



MINISTERE DES RESSOURCES NATURELLES

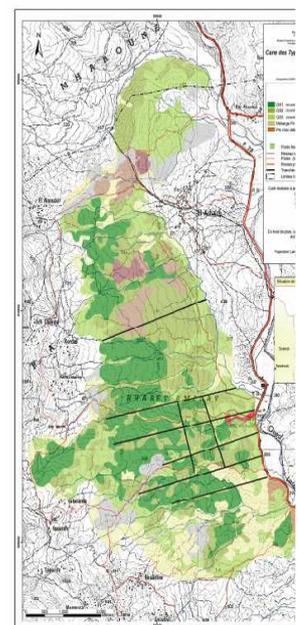
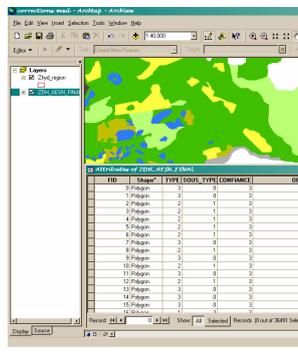
**PROJET DE GESTION INTEGREE DES ECOSYSTEMES CRITIQUES
(MINIRENA – REMA – IMCE)**

Crédit de la Banque Mondiale N° : GEF TF 055471-RW

**« Etablissement d'un inventaire national rapide des marais
et élaboration de 5 avant-projets d'arrêtés ministériels
relatifs aux marais »**



**MODULE 3
RAPPORT FINAL
Septembre 2008**



Groupeement
SHER Ingénieurs – conseils s.a. I-Mage Consult WES Consult

TABLE DES MATIERES

1	<i>Arbre de décision : protection ou exploitation ?</i>	1
1.1	Objectifs poursuivis par la protection des marais	1
1.2	Priorités pour la protection, la conservation, l'utilisation durable des ressources	1
1.3	Proposition de classification opérationnelle des marais et évaluation de la vulnérabilité, par marais	2
2	<i>Proposition de 5 avant-projets d'arrêtés ministériels relatifs aux marais et leur exposé de motifs</i>	3
2.1	Projet d'arrêté ministériel n°.....du2008 établissant la liste des marais qui sont protégés	4
2.2	Projet d'arrêté ministériel n°.....du2008 établissant la liste des marais et leurs limites	5
2.3	Projet d'arrêté ministériel n°.....du2008 déterminant les modalités de gestion, organisation et exploitation des marais au Rwanda	6
2.4	Projet d'arrêté ministériel n°.....du2008 déterminant la liste des rivières et des lacs mentionnées dans l'article 85 de la loi organique	7
2.5	Projet d'arrêté ministériel déterminant les rivages des rivières jusqu'à la longueur mesurée à partir de la ligne la plus lointaine atteinte par l'eau en fonction des inondations successives	8
3	<i>Proposition de dispositions institutionnelles pour la gestion et l'organisation générale des marais</i>	9
4	<i>Propositions d'activités de renforcement des capacités et de sensibilisation/conscientisation des communautés locales affectées</i>	12
4.1	Actions de renforcement des capacités	12
4.2	Sensibilisation / Conscientisation des communautés locales riveraines	15
5	<i>Proposition de modalités spécifiques de conservation et d'exploitation des marais</i>	17
5.1	Propositions de règles de gestion pour l'ensemble des marais du pays	17
5.2	Propositions de règles de gestion spécifiques à certains marais	20

Liste des annexes

Annexe I	Liste des marais, par District	25
Annexe II	Liste des marais protégés	26
Annexe III	Liste des marais, par niveau de protection et selon les modalités de conservation et d'exploitation proposées	27
Annexe IV	Liste des marais et de leurs limites	30
Annexe V	Liste des plans d'eau, par bassin versant, indépendamment de leur superficie	31
Annexe VI	Liste des plans d'eau d'une superficie supérieure à 100 ha, par bassin versant	35
Annexe VII	Liste des rivières, par bassin versant	37

Acronymes

CITES	Convention on International Trade in Endangerous Species ou convention sur le commerce international des espèces en danger
IUCN	International Union for Conservation of Nature ou Union internationale pour la conservation de la nature
REMA	Rwanda Environment Management Authority (Office Rwandais de Protection de l'Environnement)
SDM	Schéma Directeur d'aménagement des Marais et de protection des bassins versants

Résumé exécutif

Ce rapport fait partie d'une série de rapports se rapportant à 4 modules définis dans le cadre de l' « établissement d'un inventaire national rapide des marais et élaboration de 5 avant-projets d'arrêtés ministériels relatifs aux marais », étude commandée par le MINIRENA/REMA avec l'appui du projet IMCE et réalisée par le consortium SHER-WES Consult et I-MAGE.

Les modules 1 et 4, présentés en un rapport conjoint, sont consacrés à l'inventaire des marais, des lacs et rivières. Le module 2 présente les données collectées sur le terrain et la base de données. Le module 3 propose des modalités d'organisation, gestion, et exploitation des marais et les arrêtés ministériels correspondant.

L'inventaire des marais du Rwanda réalisé dans le cadre de cette étude a permis de répertorier 860 marais, couvrant une superficie totale de 278 536 ha, soit 10.6% de la superficie du pays. 41% de la superficie des marais inventoriés est couverte de végétation naturelle, 53% est mise en culture, ce qui représente environ 148 344 ha mis en exploitation agricole. Les jachères représentent environ 6%. 101 lacs ont été inventoriés, couvrant une superficie de 149 487 ha, et 861 rivières d'une longueur totale de 6 462 km.

Rappelons que, comme il est basé sur l'exploitation des images satellites, cet inventaire a pris en compte les marais de 3 à 5 ha minimum, mais aussi les marais plus petits cités dans la bibliographie. S'il donne donc une bonne idée générale de la situation des marais au Rwanda, cet inventaire ne prétend pas être exhaustif. Les modalités de gestion suivantes sont proposées par type de marais :

<i>Modalité de gestion proposée</i>	<i>Type de marais</i>	<i>Nbre de marais</i>	<i>Superficie (ha)</i>
Protection totale	Marais réservoir de biodiversité(*) déjà reconnus par la convention de RAMSAR	1	6 736
	Appartenant, au moins en partie à des parcs ou réserves (y inclus les zones tampons) (**)	22	37 561
	Marais source (***)	3	8 237
	Marais bouchon ou barrage (***)	8	31 905
Total marais proposés pour une protection totale		38	56 120
Exploitation sous condition	Marais transfrontaliers	25	85 640
	Marais à cheval sur plusieurs Districts	182	145 768
	Marais tourbeux de haute altitude (>1800 m) (****)	9	13 104
	Autres marais tourbeux (****)	78	111 121
	Marais approvisionnant les villes en eau potable (***)	20	7 733
	Marais garantissant l'approvisionnement en eau des villages	?	?
	Marais de la dépression de Bugarama	6	3 032
	Marais cultivés d'une superficie mise en valeur > 100 ha (superficie totale / superficie cultivée)	365	184 032 / 130 873
	Marais partiellement mis en valeur couverts par ≥30% de végétation naturelle et d'une superficie ≥ 15 ha	102	127 402
Marais partiellement mis en valeur couverts par ≥70% de végétation naturelle et d'une superficie < 15 ha	1	3	
Total marais proposés pour une exploitation sous condition		475	206 732
Total marais proposés pour une mise en exploitation sans condition particulière		347	15 689

(*) Abritant des espèces endémiques menacées (IUCN et CITES). Les marais correspondant à ce critère répertoriés dans le module 2 sont les marais de l’Akagera et lacs associés, de l’Akayanru/Nyabarongo, de Kamiranzovu et de Rugezi. Une étude approfondie préalable à la reconnaissance potentielle de tronçons de ces marais dans le cadre de la convention de Ramsar est recommandée dans le module 2. Les superficies reprises ici ne concernent que le marais de Rugezi, déjà officiellement reconnu internationalement comme à préserver en raison de sa biodiversité.

(**) Surface des marais incluses dans les parcs uniquement

(***) Surface totale de ces marais

(****) Au moins tourbeux en partie.

Les conditions d’exploitation proposées, par type de marais apparaissent dans le tableau ci-dessous.

Les marais proposés pour une « mise en exploitation sans conditions » ne nécessitent pas a priori de précautions particulières. Soulignons que, quelle que soit la catégorie à laquelle il appartient, chaque marais présente des spécificités qu’une classification générale ne peut en aucun cas refléter. Il est donc indispensable que tout projet d’aménagement soit étudié préalablement, qu’il fasse non seulement l’objet d’une étude d’impact environnemental, mais aussi d’une évaluation de l’érosion à l’échelle du bassin versant menant à des propositions de sites prioritaires pour des aménagements anti-érosifs, mentionnant les techniques les plus appropriées.

Des structures de gestion des marais sont proposées, au niveau national comme au niveau décentralisé. Des activités de renforcement des capacités et de sensibilisation/conscientisation des populations, comme des dispositions institutionnelles pour la mise en application des arrêtés sont proposées. Des compléments souhaitables aux dispositions légales existantes sont mis en évidence. La nécessité d’une loi spécifique sur les marais est discutée.

<i>Modalité de gestion</i>	<i>Type de marais</i>	<i>Conditions d'exploitation</i>
Protection totale	Marais réservoir de biodiversité reconnus par la convention de RAMSAR	Mise en défens selon les dispositions légales régissant le classement de l'ensemble de l'écosystème.
	Appartenant, au moins en partie, à des parcs ou réserves	Mise en défens selon les dispositions légales régissant le classement de l'ensemble de l'écosystème.
	Marais source de cours d'eau importants	Mise en défens.
	Marais ou portion de marais servant de barrage naturel à un lac >100 ha	Mise en défens.
Exploitation sous condition	Marais transfrontaliers	Gestion par des comités conjoints (transfrontaliers). En cas de conflits, la mise en défens est proposée comme mesure de résolution du conflit s'il n'y a pas d'autre solution.
	Marais à cheval sur plusieurs Districts	Gestion par des comités conjoints (inter-District)
	Marais cultivés d'une superficie mise en valeur > 100 ha	Autorité de gestion spécifique.
	Marais tourbeux de haute altitude (>1800 m)	Ce sont généralement des marais source et, par conséquent devraient être mis en défens. Pas de drainage ni aucun type de mise en valeur dans le marais et sur une ceinture de 10 mètres. Détails à propos de l'extraction de tourbe en annexe III.
	Autres marais tourbeux	Drainage superficiel très prudent respectant le biotope et le rôle de réservoir d'eau ; mise en défens de l'aval du marais. Eviter des programmes d'intensification agricole, mais selon les cas, permettre une exploitation agricole traditionnelle comme à Gishoma Gihitase dans la région de Cyangu. Détails à propos de l'extraction de tourbe en annexe III.
	Marais approvisionnant les villes en eau potable	Mise en défens de la source ; définition, avec Electrogaz, de cahiers des charges réglementant les activités (notamment l'utilisation d'engrais ou pesticides) dans la zone de captage (à définir).
	Marais garantissant l'approvisionnement en eau des villages	Mise en valeur sous la condition de conserver le niveau de la nappe phréatique (zones tampons) ; cahier des charges règlementant l'utilisation des engrais et pesticides.
	Marais de la dépression de Bugarama	Pour une gestion rationnelle de l'eau, l'extension des superficies irriguées est soumise à une étude hydrologique à l'échelle du bassin versant, mettant en évidence que les zones aval peuvent toujours être irriguées.

Modalité de gestion	Type de marais	Conditions d'exploitation
	Marais partiellement mis en valeur couverts par $\geq 30\%$ de végétation naturelle et d'une superficie de ≥ 15 ha	Mise en défens de la zone couverte par la végétation naturelle, généralement considéré comme zone tampon (partie de marais à <i>Papyrus</i> de la Mwogo, partie de marais à <i>Thypha</i> de Ntende, etc.
	Marais partiellement mis en valeur couverts par $\geq 70\%$ de végétation naturelle et d'une superficie < 15 ha	Mise en défens de la zone couverte par de la végétation naturelle.

Executive summary

This report is part of 3 reports belonging to 4 modules defined to implement the « establishment of a quick national inventory of the marshlands and draw up of 5 preliminary bill related to marshlands ». This study was ordered by MINIRENA/REMA with the support of IMCE project (Integrated Management of Critical Ecosystems, World Bank funded) and implemented by the consortium SHER/WES Consult/I-MAGE.

Modules 1 and 4 appear in a single report. They present the inventory of the marshlands, lakes and rivers. Module 2 presents data collected on the field as well as the data base. Module 3 proposes criteria to determine marshlands organisation, management and development and corresponding bills.

The inventory of marshlands in Rwanda done here shows 860 marshlands, covering a total surface of 278 536 ha, which corresponds to 10.6% of the country surface. 41% of the inventoried marshlands are covered by natural vegetation, 53% are under cropping, (which represents about 148 344 ha) About 6% are fallow fields. 101 lakes were found, covering 149 487 ha, and 861 rivers totaling 6 462 km in length.

Let's remind that this inventory is based on satellite pictures analysis. Therefore, it takes into account marshlands of minimum 3 to 5 ha, but also smaller marshlands notified within the bibliography. While it does give a good picture of the Rwandese marshlands situation, this inventory does not pretend to be exhaustive. The following practices are proposed, by marshlands types :

<i>Proposed marshland use</i>	<i>Marshland type</i>	<i>Amount of marshlands</i>	<i>Superface (ha)</i>
Total protection	Marshlands reserves of biodiversity(*) recognised under RAMSAR convention to be protected	1	6 736
	Marshlands belonging, at least partially, to a national park or reserve (including their buffer zones) (**)	22	37 561
	« Spring marshlands » (***)	3	8 237
	« Dam marshlands » (***)	8	31 905
Total marshlands proposed for a total protection		38	56 120
Use under specific conditions	Crossing-border marshlands	25	85 640
	Marshlands belonging to 2 or more Districts	182	145 768
	High altitude (>1800 m) peat marshlands (****)	9	13 104
	Other peat marshlands	78	111 121
	Marshlands providing drinking water to cities	20	7 733
	Marshlands providing drinking water to villages	?	?
	Marshlands of Bugarama depression	6	3 032
	Marshlands with ≥100 ha or more under cropping (total surface / surface under cropping)	365	184 032 / 130 873
	Marshlands of ≥15 ha, partially under cropping, covered by ≥30% of natural vegetation	102	127 402
Marshlands of <15 ha, partially under cropping, covered by ≥ 70% of natural vegetation	1	3	
Total marshlands proposed to be used under specific conditions		475	206 732
Total marshlands proposed for use without specific conditions		347	15 689

(*) Hosting endemic threatened species (IUCN et CITES). Marshlands corresponding to those criteria identified in module 2 are Akagera marshlands and associated lakes, Akayanru/Nyabarongo marshlands, Kamiranzovu and Rugezi marshlands. An indept study is necessary for the identification of marshlands portions potentially recognised under Ramsar convention (cf. recommandation in module 2). Surfaces here only apply to Rugezi marshland, already internationnaly recognised to be protected because of its biodiversity.

(**) Surface of those marshlands included inside the parks only.

(***) Total surface of those marshlands

(****) Partially peaty at least.

The proposed uses, by marshland type appear in the table below.

The marshlands proposed for a use without specific conditions do not a priori need specific cautions. But let's underline that, whatever is the type it belongs to, each marshland presents specificities that a general classification never can reflect. It is therefore essential that each development project is carefully studied first, including not only an environmental impact assesement but also an assessment of erosion, at the catchment area level. Proposal of priority sites to struggle against erosion and of the most appropriate techniques need to be done at that time.

Management structures are proposed, at the national and decentralized levels. The necessity of a specific law about marshlands is discussed. Activities related to capacity building and population awareness are proposed, as well as institutionnal arrangements in order to enforce bills. Desirable complements to current legal arrangements are highlighted.

<i>Marshland use</i>	<i>Marshland type</i>	<i>Use conditions</i>
Total protection	Marshlands reserves of biodiversity recognised by RAMSAR convention	Prohibited use, in according to legal dispositions ruling ecosystem listing.
	Marshlands belonging, at least partially, to a national park or reserve	Prohibited use, in according to legal dispositions ruling ecosystem listing.
	« Spring marshlands » (important rivers)	Prohibited use.
	« Dam marshlands »	Prohibited use.
Use under conditions	Crossing-border marshlands	Management by joint committees (crossing-border)
	Marshlands belonging to 2 or more Districts	Management by joint committees (inter-District)
	Marshlands with 100 ha or more under cropping	Specific management authority.
	High altitude (>1800 m) peat marshlands	Generally spring marshlands with, therefore prohibited use. Details regarding peat extraction in annex III.
	Other peat marshlands	Very careful superficial drainage respecting the biotope and the water reserve role; prohibited use downstream the marshland. No drainage or no other type of use in the marshland and 10 meters all around. Avoid programmes of agriculture intensification, but allow, depending the situation, a traditional use as in Gishoma Gihitase in Cyangugu region. Details regarding peat extraction in annex III.
	Marshlands providing drinking water to cities	Stream protection ; definition, with Electrogaz, of rules on activities (e.a. fertilizers and pesticides use) inside the water catchment area (to be defined).
	Marshlands providing drinking water to villages	Use under the condition of keeping the water table level (buffer zones) ; regulations of fertilizers and pesticides use.
	Marshlands of Bugarama depression	For a rational water management, extension of irrigated areas is subject to a hydrological study -at the watershed level- highlighting that downstream areas still can be irrigated.
	Marshlands of 15 ha or more, partially under cropping, covered by 30% of natural vegetation	Prohibited use of the area covered by natural vegetation, generally considered as buffer zone (parts of marshlands with <i>Papyrus</i> in Mwogo, parts of marshland with <i>Thypha de Ntende</i> , etc.
Marshlands of less than 15 ha, partially under cropping, covered by at least 70% of natural vegetation	Prohibited use of the area covered by natural vegetation.	

1 Arbre de décision : protection ou exploitation ?

1.1 Objectifs poursuivis par la protection des marais

Les fonctions et services des marais ont déjà été largement développés dans le module 1 auquel le lecteur se référera. La protection de certains marais vise à préserver leurs fonctions et services jugés majeurs pour la communauté. Concrètement, la protection des marais au Rwanda poursuit les objectifs suivants :

- Préserver la biodiversité (tourisme, sites de recherche et conservation du patrimoine génétique) ;
- Garantir l’approvisionnement en eau et la qualité de l’eau (en amont/en aval) ;
- Amortir les crues et réguler les débits ;
- Préserver le potentiel national en hydro-électricité et en énergie hydraulique
- Veiller à une exploitation durable des marais (agriculture, élevage, pisciculture, tourisme, tourbe-énergie) ;
- Conserver les autres services des marais (rétention des sédiments, stabilisation des rives, approvisionnement en matériel végétal pour des usages artisanaux ou médicinaux, production de fourrage) ;
- Contribuer à tempérer les changements climatiques

1.2 Priorités pour la protection, la conservation, l’utilisation durable des ressources

La proposition de réserver certains marais s’est basée sur les services rendus à la communauté. Quand ces services ont été considérés comme majeurs et incompatibles avec une mise en valeur sans condition du marais, le marais a été classé « à réserver ». C’est le cas des :

- Marais réservoirs de biodiversité, éventuellement déjà reconnus comme tels selon la convention de RAMSAR ;
- Marais appartenant, au moins en partie à des parcs ou réserves ;
- Marais source de cours d’eau importants ;
- Marais bouchon ou barrage naturel.

Dans certains cas, une exploitation moyennant des conditions spécifiques à chaque type de marais, a été proposée. Il s’agit des :

- Marais transfrontaliers ;
- Marais à cheval sur plusieurs Districts ;
- Marais cultivés d’une superficie mise en valeur supérieure à 100 ha ;
- Marais tourbeux de haute altitude (> 1800 m) ;
- Autres marais tourbeux ;
- Marais approvisionnant les villes en eau potable ;
- Marais garantissant l’approvisionnement en eau des villages ;
- Marais de la dépression de Bugarama ;
- Marais partiellement mis en valeur couverts par 30% de végétation naturelle ou plus et d’une superficie de 15 ha au moins ;
- Marais partiellement mis en valeur couverts par 70% de végétation naturelle ou plus et d’une superficie de moins de 15 ha.

Soulignons toutefois que **chaque marais présente des spécificités qu’aucune classification ne pourra jamais refléter, qu’un arbre de décision ne pourra pas entièrement gérer. Il est donc indispensable que tout projet d’aménagement de marais soit étudié préalablement, qu’il continue de faire notamment l’objet d’une étude d’impact environnemental**, conformément aux textes en vigueur au Rwanda, mais aussi d’une évaluation de l’érosion à l’échelle du bassin versant et l’identification des techniques les plus appropriées pour la maîtriser et la mise en place d’aménagements anti-érosifs.

1.3 Proposition de classification opérationnelle des marais et évaluation de la vulnérabilité, par marais

La classification des marais mise au point à l’occasion du schéma directeur des marais (SDM) a été affinée en y intégrant des notions plus environnementales.

La vulnérabilité des marais a été établie sur base des critères définis dans le module 1: critère biodiversité, critère hydrologique, proximité d’un parc ou d’une réserve, présence de tourbe, critère transfrontalier.

Sur base de ces critères, un essai de classification des marais, introduisant la notion de vulnérabilité, a été proposé au module 1.

Pour la prise de décision (nécessité de protéger certains marais ou définition de modalités spécifiques pour leur mise en valeur/exploitation), il a semblé plus pertinent à la mission de fonctionner sur base d’un arbre de décision (cf. chapitre 5).

L’annexe II présente la liste des marais les plus vulnérables, proposés pour la mise en défens.

L’annexe III recense les marais par niveau de protection proposé et selon les modalités de conservation / exploitation.

2 Proposition de 5 avant-projets d'arrêtés ministériels relatifs aux marais et leur exposé de motifs

Ce chapitre consacre l'aboutissement de la démarche de l'étude, en proposant des arrêtés ministériels relatifs aux marais :

- 1) Le premier arrêté ministériel propose une liste de marais à protéger, en les mettant en défens ;
- 2) Le second arrêté ministériel reprend, pour chaque marais recensé dans le pays, une liste de points indicatifs définissant ses limites ;
- 3) Le troisième arrêté ministériel propose des modalités appropriées de gestion dans le cadre de la valorisation durable des ressources naturelles. En effet, certaines règles relatives à l'exploitation des marais sont nécessaires afin de faire face à la surexploitation des ressources, aux changements qualitatifs et quantitatifs de l'eau et aux autres impacts résultant des activités anthropiques ;
- 4) Le quatrième arrêté ministériel fournit la liste des rivières et des lacs. Comme déjà évoqué dans le module 2, la précision des images satellite est insuffisante pour définir des limites devant être respectées pour les rivières et ruisseaux.

En raison du temps imparti et dans la mesure où la mission a procédé par échantillonnage et visité 17 marais sur les 860 marais recensés au niveau national, il n'a pas été possible de collaborer avec les structures d'encadrement, avec les représentants des communautés locales structurées pour spécifier le niveau de classification approprié pour chaque marais identifié dans le pays.

Cet arrêté ministériel formalise certaines modalités de gestion, d'organisation et d'exploitation des marais, afin de protéger les écosystèmes critiques, rendant de grands services à la communauté et de garantir une exploitation durable des ressources naturelles.

2.1 Projet d'arrêté ministériel n°.....du2008 éta blissant la liste des marais qui sont protégés

Le Ministre des Ressources Naturelles ;

Vu la Constitution de la République du Rwanda du 04 juin 2003, telle que révisée à ce jour, spécialement en ses articles 49, 93 et 120 ;

Vu la loi organique n° 04/2005 du 08/04/2005 portant modalités de protéger, sauvegarder et promouvoir l'environnement au Rwanda, spécialement en son article 87 ;

Vu la loi n°16/2006 du 03/04/2006 portant organisation, fonctionnement et attributions de l'Office Rwandais de Protection de l'Environnement, spécialement en son article 3.

ARRETE :

CHAPITRE PREMIER : DISPOSITON GENERALE

Article premier : Objectif

Le présent arrêté ministériel établi la liste des marais protégés.

CHAPITRE II : MARAIS PROTEGES

Article 2 : Liste des marais protégés

La liste des marais protégés mentionnés dans l'article un se trouve à l'annexe 1¹.

CHAPITRE III : INSPECTION ET CONTROLE

Article 3 :

L'Office Rwandais de Protection de l'Environnement (REMA) assure le contrôle et l'inspection du respect de cet arrêté.

CHAPITRE IV : DISPOSITIONS FINALES

Article 4 : Disposition abrogatoire

Toutes les dispositions antérieures contraires au présent arrêté sont abrogées

Article 5 : Date d'entrée en vigueur

Le présent arrêté entre en vigueur le jour de sa publication au Journal Officiel de la République du Rwanda

Fait à Kigali, le

Le Ministre des Ressources Naturelles
KAMANZI Stanislas

Le Secrétaire d'Etat chargé de l'Environnement, de l'Eau et des Mines au Ministère
des Ressources Naturelles

Prof. BIKORO MUNYANGANIZI

Vu et scellé du Sceau de la République :

Le Ministre de la Justice
KARUGARAMA Tharcisse

¹ Soit l'annexe II du présent rapport.

2.2 *Projet d'arrêté ministériel n°.....du2008 éta blissant la liste des marais et leurs limites*

Le Ministre des Ressources Naturelles ;

Vu la Constitution de la République du Rwanda du 04 juin 2003, telle que révisée à ce jour, spécialement en ses articles 49, 93 et 120 ;

Vu la loi organique n° 08/2005 du 14/07/2005 portant régime foncier au Rwanda, spécialement en son article 29(2) ;

Vu la loi n°16/2006 du 03/04/2006 portant organisation, fonctionnement et attributions de l'Office Rwandais de Protection de l'Environnement, spécialement en son article 3.

ARRETE :

CHAPITRE PREMIER : DISPOSITON GENERALE

Article premier : Objectif

Le présent arrêté ministériel établit la liste des marais et leurs limites.

CHAPITRE II : MARAIS ET LEURS LIMITES

Article 2 : Liste des marais et leurs limites

La liste des marais et leurs limites mentionnées dans l'article un se trouve à l'annexe 1²

CHAPITRE III : INSPECTION ET CONTROLE

Article 3 :

L'Office Rwandais de Protection de l'Environnement (REMA) assure le contrôle et l'inspection du respect de cet arrêté.

CHAPITRE IV : DISPOSITIONS FINALES

Article 4 : Disposition abrogatoire

Toutes les dispositions antérieures contraires au présent arrêté sont abrogées

Article 5: Date d'entrée en vigueur

Le présent arrêté entre en vigueur le jour de sa publication au Journal Officiel de la République du Rwanda.

Fait à Kigali, le

Le Ministre des Ressources Naturelles
KAMANZI Stanislas

Le Secrétaire d'Etat chargé de l'Environnement, de l'Eau et des Mines au Ministère
des Ressources Naturelles
Prof. BIKORO MUNYANGANIZI

Vu et scellé du Sceau de la République :
Le Ministre de la Justice
KARUGARAMA Tharcisse

² Soit dans l'annexe IV du présent rapport.

2.3 *Projet d'arrêté ministériel n°.....du2008* *déterminant les modalités de gestion, organisation et* *exploitation des marais au Rwanda*

Le Ministre des Ressources Naturelles ;

Vu la Constitution de la République du Rwanda du 04 juin 2003, telle que révisée à ce jour, spécialement en ses articles 49, 93 et 120 ;

Vu la loi organique n° 08/2005 du 14/07/2005 portant régime foncier au Rwanda, spécialement en son article 29(4) ;

Vu la loi n°16/2006 du 03/04/2006 portant organisation, fonctionnement et attributions de l'Office Rwandais de Protection de l'Environnement, spécialement en son article 3.

ARRETE :

CHAPITRE PREMIER : DISPOSITION GENERALE

Article premier : Objectif

Le présent arrêté ministériel détermine les modalités de gestion, organisation et exploitation des marais au Rwanda.

CHAPITRE II : MODALITES DE GESTION, ORGANISATION ET EXPLOITATION DES MARAIS AU RWANDA

Article 2 : Modalités de gestion, organisation et exploitation des marais au Rwanda

Les modalités de gestion, organisation et exploitation des marais au Rwanda mentionnées dans l'article un se trouve à l'annexe 1³.

CHAPITRE III : INSPECTION ET CONTROLE

Article 3 :

L'Office Rwandais de Protection de l'Environnement (REMA) assure le contrôle et l'inspection du respect de cet arrêté.

CHAPITRE IV : DISPOSITIONS FINALES

Article 4 : Disposition abrogatoire

Toutes les dispositions antérieures contraires au présent arrêté sont abrogées.

Article 5: Date d'entrée en vigueur

Le présent arrêté entre en vigueur le jour de sa publication au Journal Officiel de la République du Rwanda

Fait à Kigali, le

Le Ministre des Ressources Naturelles

KAMANZI Stanislas

Le Secrétaire d'Etat chargé de l'Environnement, de l'Eau et des Mines au Ministère
des Ressources Naturelles

Prof. BIKORO MUNYANGANIZI

Vu et scellé du Sceau de la République :

Le Ministre de la Justice

KARUGARAMA Tharcisse

³ Annexe III de ce document.

2.4 *Projet d'arrêté ministériel n°.....du2008 déterminant la liste des rivières et des lacs mentionnées dans l'article 85 de la loi organique*

Le Ministre des Ressources Naturelles ;

Vu la Constitution de la République du Rwanda du 04 juin 2003, telle que révisée à ce jour, spécialement en ses articles 49, 93 et 120 ;

Vu la loi organique n° 04/2005 du 08/04/2005 portant modalités de protéger, sauvegarder et promouvoir l'environnement au Rwanda, spécialement en son article 85 ;

Vu la loi n°16/2006 du 03/04/2006 portant organisation, fonctionnement et attributions de l'Office Rwandais de Protection de l'Environnement, spécialement en son article 3.

ARRETE :

CHAPITRE PREMIER : DISPOSITON GENERALE

Article premier : Objectif

Le présent arrêté ministériel établit la liste des rivières et des lacs mentionnées dans l'article 85 de la loi organique sur l'environnement.

CHAPITRE II : la liste des rivières et des lacs mentionnées dans l'article 85 de la loi organique

Article 2 : Liste des rivières et des lacs

La liste des rivières et des lacs mentionnée dans l'article 85 de la loi organique reprises dans l'article un se trouvent à l'annexe 1⁴.

CHAPITRE III : INSPECTION ET CONTROLE

Article 3 :

L'Office Rwandais de Protection de l'Environnement (REMA) assure le contrôle et l'inspection du respect de cet arrêté.

CHAPITRE IV : DISPOSITIONS FINALES

Article 4 : Disposition abrogatoire

Toutes les dispositions antérieures contraires au présent arrêté sont abrogées

Article 5: Date d'entrée en vigueur

Le présent arrêté entre en vigueur le jour de sa publication au Journal Officiel de la République du Rwanda

Fait à Kigali, le

Le Ministre des Ressources Naturelles
KAMANZI Stanislas

Le Secrétaire d'Etat chargé de l'Environnement, de l'Eau et des Mines au Ministère
des Ressources Naturelles

Prof. BIKORO MUNYANGANIZI

Vu et scellé du Sceau de la République :

Le Ministre de la Justice
KARUGARAMA Tharcisse

⁴ Soit, dans ce document, l'annexe VI pour les plans d'eau > 100 ha et l'annexe VII pour les rivières.

2.5 Projet d'arrêté ministériel déterminant les rivages des rivières jusqu'à la longueur mesurée à partir de la ligne la plus lointaine atteinte par l'eau en fonction des inondations successives

Comme déjà indiqué dans le module 1, la détermination du niveau maximum et minimum des crues n'est pas possible par interprétation des images satellites. En effet, les contours des marais sont cartographiés avec une précision limitée par la définition des images (de l'ordre de 30 mètres pour les images Landsat et 15 mètres pour Aster), bien insuffisante dans ce cas-ci. Il n'est donc pas possible, dans le cadre de cette étude, de proposer cet arrêté ministériel.

3 Proposition de dispositions institutionnelles pour la gestion et l'organisation générale des marais

Dans le cadre de ce chapitre, sont proposés (1) la formalisation d'un « Comité interministériel marais » au niveau central et de « Comités marais » au niveau décentralisé, (2) la mise en place d'un Fonds des marais au niveau national et au niveau des Districts et enfin (3) la création d'une structure de suivi.

Le renforcement des capacités des structures existantes est traité au chapitre suivant.

Mise en place d'un Fonds des marais au niveau national, géré par une « commission interministérielle de gestion des marais ». Il est proposé d'instituer un fonds des marais au niveau national sur le modèle du fonds forestier national ; les attributions, les sources de financement, l'organisation et le fonctionnement seront définis par Arrêté du Premier Ministre. Les ressources de ce fonds pourraient servir à effectuer les travaux de grande envergure, tels la réparation de barrages par exemple.

Création d'institutions à la base, chargées des marais (1 comité des marais et des bassins versants ou « comité marais » par marais aménagé). En accord avec les recommandations du SDM et de la stratégie d'irrigation en marais, il est proposé la création systématique de comités des marais et des bassins versants chargés de l'aménagement des marais, de la protection des bassins versants et de la conservation des sols. Un comité marais est créé avant tout aménagement ou réaménagement, incluant les populations concernées, occupant ou exploitant déjà le marais. Il est consulté sur les décisions à prendre et sur les travaux à réaliser.

Ces comités sont chargés notamment de :

- assurer la gestion et superviser l'aménagement des marais ;
- assurer l'entretien au jour le jour des infrastructures mises en place le cas échéant (curage des canaux de drainage et d'irrigation et autres infrastructures communes existant comme aires de séchage, magasins, ...) ;
- assurer que les stratégies de lutte contre l'érosion sont mises en application sur les versants, pour assurer une exploitation durable des terres de marais ;
- formuler des orientations et des propositions concernant l'aménagement et la gestion des marais et des bassins versants dans les cellules et les villages appartenant au bassin versant du marais duquel ils sont en charge ;
- formuler des propositions d'arbitrage ou de solution en cas de conflit d'usage des marais ;
- sensibiliser les communautés sur l'utilisation et l'exploitation durable des marais.

Pour les marais à cheval sur plusieurs Districts, la création d'un comité de gestion unique (interdistrict) se fait suivant la même logique.

Pour les marais transfrontaliers. Des comités de gestion transfrontaliers (conjoint) sont proposés.

Pour les marais aménagés de plus de 100 ha, une autorité de gestion spécifique est proposée qui implique généralement la présence de personnel permanent pour la gestion.

Le District reste le gestionnaire des marais. Il est chargé de :

- Sensibiliser les communautés pour le changement d’attitude vis-à-vis de la lutte anti-érosive ;
- Organiser un appui conseil à la demande ;
- Mettre en œuvre des actions de formation et de sensibilisation des groupements des paysans sur les bonnes pratiques culturelles du sol ;
- Renforcer les organisations d’agriculteurs exploitant les marais et les responsabiliser pour leur gestion et la prise en charge de maintenance des infrastructures ;
- Organiser des formations en vue de rendre les producteurs plus sensibles aux notions de comptabilité, de création et de gestion des coopératives, de gestion de l’exploitation agricole, de technologie, de profit, de maintenance des infrastructures ;
- Organiser en priorité l’aménagement des zones identifiées comme prioritaires pour des aménagements anti-érosifs, dans le cadre de la protection des marais ;
- Coopérer avec d’autres institutions et organisations au niveau national et international.

Fonds des marais au niveau des districts. Il est proposé aussi la création d’un fonds des marais au niveau de chaque district, chargé de contribuer à la mise en valeur des marais. Ce fonds pourrait en pratique permettre aux Districts d’assurer plus facilement les services évoqués ci-dessus, particulièrement les apports en termes de vulgarisation agricole. Les attributions, les sources de financement, l’organisation et le fonctionnement de ce fonds sont à déterminer aussi par Arrêté du Premier Ministre.

Suivi⁵.

Le suivi des aspects environnementaux relatifs aux marais sera assuré par REMA au niveau national, en collaboration avec les districts et les secteurs au niveau décentralisé.

Le suivi de la mise en application des dispositions institutionnelles relatives à la gestion des marais sera assuré par le MINALOC. Notons qu’un malaise subsiste sur le terrain quant à la reprise par le MINALOC d’aspects techniques comme le suivi de la vulgarisation agricole.

⁵ Le suivi de l’application des réglementations est important. A titre d’exemple, les impacts négatifs observés pour les mines et carrières lors de la première visite de terrain (ensablement et sédimentation dans le cas de mines et carrières en amont des marais) résultent probablement d’une mauvaise application des textes réglementaires, surtout au niveau des Districts, puisqu’actuellement toute exploitation minière ou des carrières (y compris l’extraction de sable) doit faire l’objet d’une étude d’impact environnemental.

En conclusion, la nécessité d'une loi spécifique sur les marais peut être discutée, afin de formaliser ces propositions. La rédaction d'une telle loi aurait en outre l'avantage de définir ou préciser :

- (re)définir la notion même de marais, en accord avec les méthodes utilisées pour procéder à l'inventaire rapide réalisé ici, ce qui induit que l'on retient comme marais les vallées caractérisées par une végétation connaissant des inondations temporaires ou permanentes et d'exclure les vallées sèches qui n'ont pas pu être inventoriées par l'interprétation des images satellites ;
- les modalités de délimitation (précise) des marais ;
- officiellement certaines institutions chargées des marais (notamment une commission interministérielle de gestion des marais au niveau national et les comités marais proposés plus haut) et leurs attributions ;
- les synergies et complémentarités entre institutions chargées des marais : les institutions pré-citées mais aussi les comités de protection de l'environnement prévus dans le cadre de la loi sur l'environnement, les comités de bassins proposés dans le projet de loi sur l'eau, les commissions foncières entre autres ;
- certains mécanismes pour le classement ou le déclassement de marais ;
- examiner de manière approfondie et clarifier les complémentarités entre différentes structures : comités marais,
- de manière homogène les contrats de bail et leur contenu (durée et conditions d'attribution, conditions et modalités éventuelles de retrait, gestion/ pratiques d'exploitation..., possibilité de concession pour utilisation non domestique et cahier des charges prévoyant les modalités d'exploitation et une remise en état éventuelle après exploitation) ;
- les modalités de calcul du montant de l'impôt foncier en marais, dans un esprit d'homogénéisation ;
- et enfin de renforcer éventuellement certaines mesures destinées à la protection des marais.

4 Propositions d'activités de renforcement des capacités et de sensibilisation/conscientisation des communautés locales affectées

Ce chapitre aborde les besoins des Districts et autres entités décentralisées, mais aussi la sensibilisation et la mobilisation des populations dans toutes les actions de conservation et de gestion durable des marais.

En 2006, le Gouvernement de la République du Rwanda a démarré la mise en œuvre de la deuxième phase de la Décentralisation. Celle-ci implique la redéfinition des rôles et responsabilités des gouvernements locaux et la réallocation des ressources.

Les objectifs clés de cette seconde phase sont :

1. Renforcer la coordination et l'harmonisation des interventions de tous les preneurs d'enjeux dans la mise en œuvre de la décentralisation au niveau local et au niveau central ;
2. Construire et renforcer les capacités des institutions au niveau national et local pour la mise en œuvre de la politique de décentralisation ;
3. Accroître et élargir la base des ressources et la capacité des autorités locales à générer les revenus et renforcer la gestion financière et la comptabilité des gouvernements locaux
4. Décentraliser la prestation des services aux gouvernements locaux et les rendre plus responsables et opérationnels.

La décentralisation en termes de réallocation des responsabilités et des ressources aux gouvernements locaux a nécessairement des implications sur le renforcement des capacités. La mise en œuvre de la décentralisation souffre actuellement d'un certain nombre de limites et de faiblesses, notamment la capacité limitée au niveau du Gouvernement Central pour visualiser de façon compréhensive, planifier et mettre en œuvre les dimensions clés de la décentralisation ; l'expérience limitée des gouvernements locaux pour planifier, gérer et financer les priorités locales ; l'appui ponctuel et non coordonné des bailleurs ; les complications créées par la récente réorganisation des gouvernements locaux telles que le redéploiement complet du personnel dans les nouveaux gouvernements locaux, le besoin de préparer les nouveaux Plans de Développement des Districts et leur fournir des facilités administratives appropriées.

4.1 Actions de renforcement des capacités

Le renforcement des capacités, induit un renforcement des capacités institutionnelles, le développement des ressources humaines et des facilités et équipements adéquates. Nous allons reprendre ces trois points ci-dessous.

a) Renforcement des capacités institutionnelles

– *Élaboration et développement des systèmes*

Le Gouvernement de la République du Rwanda a mis en place les districts, les secteurs, les cellules et les villages pour assurer la mise en œuvre des politiques, stratégies et programmes de développement social, économique et environnemental ; de ce fait, le cadre de gestion des marais et bassins versants existe.

– *Conception des structures*

Les cadres organiques et organigrammes existent uniquement pour les districts et les secteurs mais n'existent pas pour les cellules et les villages. Le personnel en place pour les districts et les secteurs est salarié tandis que, mis à part le Secrétaire Exécutif de cellule qui est salarié, le reste du personnel est constitué d'élus volontaires. En conséquence, ces structures basées sur le volontariat sont trop souvent inefficaces et irresponsables.

– *Description des postes*

Certains postes et responsabilités sont bien définis, tandis que les autres ne le sont pas, à titre d'exemple, aucun poste n'est prévu au niveau du district ou du secteur pour un expert en matière d'aménagement des marais, de protection des bassins versants et de conservation des sols.

– *Élaboration des procédures et processus*

Les instructions de mise en application des lois et règlements pour l'aménagement des marais, de protection des bassins versants et de conservation des sols n'existent pas, alors qu'elles constituent un outil indispensable pour l'encadrement et la sensibilisation des exploitants des marais et leurs bassins versants.

b) Développement des ressources humaines

– *Recrutement*

Le recrutement du personnel se conforme aux exigences du Cadre organique et suit le cheminement suivant :

- 1) identification des postes vacants ;
- 2) Confection des dossiers d'appel d'offre et publication dans le journal IMVAHO et à la radio pendant 30 jours ;
- 3) Invitation de la Commission de recrutement du Conseil de District ;
- 4) Présélection des candidats par la Commission ;
- 5) Test/examen pour les personnes présélectionnées ;
- 6) Remise des résultats de test/examen au Conseil de District par la Commission ;
- 7) Appel et commencement des activités.

Le recrutement est sous la responsabilité de la Commission de recrutement du Conseil Consultatif appuyée par l'Unité des Ressources Humaines, ainsi que d'un expert interne au District dans ce domaine. Cette commission fait rapport au Conseil Consultatif qui choisit le meilleur candidat. Le redéploiement des agents est sous la responsabilité du Conseil Consultatif, sur proposition du Comité Exécutif. Il est souvent décidé après l'évaluation des agents et la décision de redéploiement et de transfert vise un meilleur rendement. Parfois aussi, le transfert est une forme de sanction ou de correction.

Le recrutement est effectué conformément aux dispositions du manuel intitulé **Human Resources Management Procedures Manual for Local Governments in Rwanda** et de l'Arrêté Présidentiel N° 20/01 du 31/5/07 portant classification des emplois de l'Administration publique. Le Secrétaire Exécutif et le Directeur des Ressources Humaines ont été formés sur l'utilisation de ce manuel et l'application dudit arrêté.

Souvent les appels d'offres de recrutement des candidats ne reçoivent pas des candidats bien formés et expérimentés, à cause des conditions de travail et de salaires non satisfaisantes. Ce qui fait qu'il est difficile de recruter des candidats spécialisés dans les domaines relatifs à l'aménagement des marais, la protection des bassins versants et la conservation des sols. Une fois recruté, le personnel se plaint d'être surchargé pour un salaire insuffisant, pour absence de conditions de stimulation et part ailleurs à la recherche des postes plus payants. Cette instabilité du personnel n'est pas de nature à favoriser le sous-secteur des marais déjà très sensible.

– **Formation**

Le personnel bénéficie de formations ponctuelles parce qu'il n'existe pas un plan de formation préétabli et consensuel avec les partenaires de développement pour la mobilisation des fonds. Il est urgent d'avoir un plan de formation du personnel, comprenant évidemment des formations « sur le tas », des formations de courte durée, mais aussi des formations diplômantes, de manière à motiver et retenir le personnel

– **Voyages d'études**

Les Districts font généralement partie d'une association interdistrict pour la gestion des adductions d'eau et entretiennent les relations de jumelage. Le partenariat se limite aux voyages d'études et à l'échange ponctuel d'informations sur différents sujets. Des partenariats durables et formels sont à planifier pour enrichir l'expérience de tous les acteurs et partenaires du sous-secteur des marais.

– **Tournées et visites**

Le personnel en place rencontre beaucoup de difficultés pour se déplacer à l'intérieur de leur sphère d'activités, notamment les difficultés de transport, de communication, alors que les tournées et les visites sont indispensables pour la maîtrise de la réalité sur le terrain, le maintien de contacts et la confiance avec les exploitants et tous les autres partenaires. Les tournées et les visites devraient être planifiées, organisées en conséquence.

c) Les facilités et équipements

Par facilités et équipements, il faut entendre les points suivants :

- Matériels ;
- Équipement ;
- Installations ;
- Logistique ;
- Infrastructures ;
- Finances.

Au cours de ces dernières années, les Districts ont été marqués par l'accroissement des ressources sur le plan des facilités et équipements : les équipements informatiques accrus, moyens de transport pour le staff, infrastructures économiques et sociales,... Des efforts supplémentaires doivent être accomplis dans ce domaine en vue de capitaliser au mieux les voies du développement durable et accélérer ainsi la transformation des conditions de vie de la population.

Les infrastructures et équipements des Districts, des Secteurs et des Cellules devraient être améliorés de façon substantielle pour garantir un fonctionnement adéquat des services stratégiques tels que la planification, l'éducation, la santé, l'agriculture.

Pour terminer, il ressort de l'analyse faite auparavant dans le cadre de cette étude que le cadre organique des districts et des secteurs n'est pas approprié, que le personnel en place n'est pas suffisant et n'a pas d'expérience, que les moyens financiers, techniques et les infrastructures font défaut.

En conséquence, il faudrait mettre en place un organigramme approprié pour les districts, les secteurs, les cellules et les villages ; augmenter les ressources financières, matérielles, les infrastructures et les équipements.

Il faudrait aussi identifier les besoins en renforcement des capacités, élaborer le plan de renforcement des capacités qui comprendrait entre autres la formation, les voyages d'études, la participation à des séminaires et conférences régionales et internationales, la connexion à des réseaux d'échange d'informations, des mécanismes de motivation et d'incitation du personnel.

4.2 Sensibilisation / Conscientisation des communautés locales riveraines

Le sous-secteur des marais n'est pas réservé à certaines institutions, il est l'affaire de tout le monde, y compris des communautés locales riveraines. C'est pourquoi il est nécessaire de mettre en place des mécanismes pour permettre à la population riveraine de jouer pleinement son rôle dans la prise de décision et la bonne gestion des marais.

Il en est de même des lois votées ou des mesures réglementaires adoptées sans consultation préalable de la population : elles deviennent inefficaces si la population ne comprend pas leur raison d'être et ne se sent pas concernée par leur application. La population doit donc être sensibilisée sur l'importance de la protection et de la gestion durable des marais, pour son bien-être propre et celui des générations futures.

L'article 7 de la loi organique 04/2005 du 08/04/2005 portant modalités de protéger, sauvegarder et promouvoir l'environnement au Rwanda prévoit le principe d'information et de sensibilisation du public à la sauvegarde et à la protection de l'environnement, principe selon lequel toute personne a le droit d'être informée de l'état de l'environnement et de participer aux procédures préalables à la prise de décision visant la sauvegarde de l'environnement.

Les articles 58, 63 et 64 de la loi organique susmentionnée ordonnent successivement :

- L'Etat prend les mesures adéquates relatives à l'éducation, la formation et la sensibilisation de la population sur l'environnement dans les programmes d'enseignement à tous les niveaux. Il peut donner son agrément aux associations de défense de l'environnement.

- Dans la gestion de l’environnement, la population a le droit de :
 - 1) Avoir le libre accès à l’information sur l’environnement ;
 - 2) Avoir l’occasion d’exprimer son opinion en matière d’environnement ;
 - 3) Être représentée au sein des organes qui prennent les décisions en matière d’environnement ;
 - 4) Bénéficier de la formation, de la sensibilisation et de l’information des résultats de recherche sur l’environnement.
- Les populations ont le devoir et la responsabilité de contribuer à la protection et l’amélioration de l’environnement à travers les actions individuelles, les travaux communautaires, les clubs environnementaux, l’aménagement des espaces verts, des aires protégées et d’autres activités favorables à l’environnement.

L’article 3,9° de la loi n°16/2006 du 03/04/2006 portant organisation, fonctionnement et attributions de l’Office Rwandais de Protection de l’Environnement stipule qu’il est chargé d’« élaborer, publier et diffuser les manuels pédagogiques sur les normes et lois relatives à la gestion et à la protection de l’environnement ainsi qu’à la réduction des activités de nature à contribuer à sa dégradation »

En matière de politique de conservation et gestion des terres et des zones humides au Rwanda, les options suivantes ont été retenues :

- Sensibiliser la population sur les lois et réglementations en matière foncière ;
- Veiller à protéger et à conserver les sols contre toute forme de dégradation ;
- Établir un système d’incitation à la conservation des zones humides en octroyant soit des prix, des récompenses et/ou des décorations aux comités ou réseaux des zones humides, institutions ayant montré des actions qui ont contribué de façon significative à la conservation et à l’utilisation durable d’une zone humide ;
- Mettre en place aux bénéfices des populations riveraines, des mécanismes d’accès aux ressources des zones humides, y compris celles dites protégées et selon leurs aptitudes ou le type d’aménagement proposé ;
- Établir un système de partage des bénéfices découlant de toute forme d’exploitation des zones humides protégées au profit des populations riveraines.

En matière d’Environnement, le Ministère de l’Administration Locale (MINALOC) intervient dans la sensibilisation et conscientisation environnementale de la population au niveau des entités administratives décentralisées.

En conclusion, il faut promouvoir, en accord avec les options évoquées ci-dessus, les activités d’éducation, de sensibilisation, de formation, d’information de la population (les jeunes, les femmes, les collectivités locales) sur les questions relatives aux marais. Leur pleine participation est essentielle pour une gestion et une protection durables des marais.

5 Proposition de modalités spécifiques de conservation et d'exploitation des marais

Un des objectifs de la constitution de cette base de données est de disposer d'un outil pour la planification de la gestion durable et la bonne gouvernance relative à l'environnement et la collaboration internationale dans la gestion des marais.

Ce chapitre synthétise les propositions concernant les règles d'exploitation pour les activités menées dans les marais. Il expose aussi les raisons sous-tendant ces choix. Ces propositions sont structurées de la manière suivante :

- En 5.1 tout d'abord, des propositions « horizontales » applicables dans l'ensemble des marais du pays ;
- En 5.2 ensuite, des propositions spécifiques à certains types de marais.

Ces propositions veillent à éviter de dépasser le seuil d'activités dit acceptable concernent des activités diverses : drainage, irrigation, agriculture, pêche, tourisme de la nature, infrastructure, plantes industrielles, activités récréatives, activités résidentielles et commerciales.

Les problèmes environnementaux actuels découlent de plusieurs facteurs. Le plus important est le drainage excessif qui découle de l'exploitation agricole. L'exploitation anarchique des matériaux de construction, en particulier du sable et de l'argile dans les rivières, entraîne des fluctuations des nappes phréatiques, rendant compacts les sols des marais, comme à Nyabugogo, Marais vers Musambira sur la Route Kigali-Gitarama. Il faut des techniques d'exploitation appropriées suivant le type de marais et éviter les activités qui entraînent le départ irréversible de l'eau

5.1 Propositions de règles de gestion pour l'ensemble des marais du pays

Activités dans les marais

Les précautions que l'on pourrait proposer pour réduire l'impact environnemental (fluctuation des nappes) de l'exploitation du sable et de l'argile dans les marais sont les suivantes :

- Bien circonscrire les zones d'exploitation des argiles et des sables et n'exploiter que des zones d'alluvionnement ;
- Faire des barrages pour éviter la migration de la nappe et l'assèchement de l'ensemble du marais ;
- Procéder à une étude d'impact environnemental avant l'attribution du permis d'exploitation et préciser les mesures à prendre pour éviter l'assèchement et le surcreusement des cours d'eau ;
- Interdire l'exploitation dans des zones fragiles, c'est-à-dire susceptibles de provoquer des phénomènes d'érosion ou des glissements de terrains (par exemple en altitude).

Activités dans les zones tampons

D'une manière générale, des *cultures* sont souvent pratiquées *dans la zone tampon de 10 mètres de part et d'autre des rivières et de 50 mètres autour des lacs*. Ces pratiques favorisent l'érosion, sont à l'origine de certains méandres et glissements de terrain, élargissant ainsi les lits des rivières et provoquant également des inondations. Afin de tenir compte de la grande pression sur les terres, de l'acceptabilité des restrictions par les populations, tout en veillant aux aspects environnementaux, il est proposé que la zone tampon puisse être utilisée pour le développement de cultures fourragères ou autres cultures pérennes couvrant bien le sol. En effet, ces cultures joueraient un rôle de lutte contre l'érosion équivalent à celui de la végétation naturelle.

Un peu partout *autour des marais*, les bandes de 50 m ont été délimitées et des *essences agroforestières* y ont été plantées. Pourtant, des cultures annuelles continuent à être intercalées entre les arbres, et même entre la bande boisée et le marais. La zone tampon ne remplit donc pas sa fonction de réduction de l'érosion et de sauvegarde de la zone semi-inondable.

Concernant les *cultures industrielles et maraîchères* dans les marais, un risque spécifique pour la qualité de l'eau découle de l'utilisation d'engrais et de pesticides. Un cahier des charges réglementant l'utilisation des engrais et des pesticides dans les marais pourrait être prévu.

Concernant les *bâtiments*, qu'ils soient résidentiels, commerciaux, à caractère touristique ou récréatif, il est proposé que les restrictions s'appliquent aux autorisations relatives aux nouvelles constructions. En effet, de nombreuses habitations se situent aux alentours immédiats des marais (en deçà des 20 mètres prévus par la loi sur l'environnement), voire même dans les marais. Les marais ne sont actuellement pas bornés, leurs limites ne sont donc pas clairement définies. Vu le coût d'un bornage systématique de l'ensemble des marais du pays et les litiges probables entre les bornes, il est proposé que celui-ci se fasse au gré des besoins (cf. module 2).

L'examen des *activités industrielles* sort du cadre de cette étude. Il a été réalisé dans le cadre du PGNRE fin 2005. La conclusion essentielle des investigations menées à l'époque concernait la nécessité de maîtriser la qualité des rejets, en mettant en place les procédures de traitement adéquates.

Réglementation de la pêche. Les rivières situées en haute altitude ont des eaux trop froides pour permettre une production biologique suffisamment intéressante pour une pêche même artisanale. Les eaux des grandes rivières sont aussi trop troubles (chargées de matières en suspension) pour permettre la pénétration de la lumière et donc la production biologique. C'est pourquoi les populations de poissons n'y sont pas suffisamment importantes pour supporter une pêche professionnelle. Il peut juste y avoir une pêche ponctuelle de subsistance pour quelques riverains.

Les seuls milieux favorables à la production de poissons et donc à la pêche sont les lacs, qui ont besoin des zones marécageuses périphériques pour la reproduction et la croissance des juvéniles pour la plupart des espèces.

Chaque lac a une productivité totale limitée par sa superficie. On ne peut généralement pas dépasser une productivité de poissons de 100 kg/ha/an dans les eaux dans nos régions. On peut estimer la production potentielle de chaque lac et la répartir sur un nombre raisonnable de pêcheurs qui pourraient l'exploiter avec profit. Ces

chiffres seront affinés et ajustés grâce à un suivi des statistiques des pêches permettant d'évaluer s'il y a sous-exploitation (comme actuellement dans le lac Ihema) et surexploitation (comme actuellement dans les deux lacs Cyohoha).

Avec les niveaux de captures dans les lacs et de revenus pour les pêcheurs (souvent trop nombreux), il sera difficile que tous remplissent les conditions de sécurité (embarcations et autres équipements) qui leur sont demandées par l'administration.

Les poissons voraces qui sont considérés par certains comme envahisseurs n'ont pu s'installer dans les lacs que parce qu'il y avait une niche écologique disponible. En effet, il manquait, dans ces écosystèmes un prédateur suffisamment efficace pour exploiter les nombreux petits poissons (*Haplochromis* sp) non capturés par les pêcheurs et qui mouraient donc de leur propre mort naturelle. Ces prédateurs convertissent ces petits poissons en poissons plus gros, que les pêcheurs peuvent capturer avec des engins adéquats (lignes et palangres). Les Rwandais finiront par s'habituer à les manger ou leur trouveront un marché comme dans les autres pays de la région. Pour ceux-ci, il faut revoir la réglementation de la pêche et autoriser leur capture partout dans les lacs, y compris dans les zones peu profondes proches du littoral.

Pour rentabiliser ces petits poissons, on pourrait aussi envisager que des pêcheurs bien encadrés les exploitent directement avec des filets maillants de très petites mailles (1'') qui, contrairement aux mailles un peu plus larges (2'', 2.5'', 3''), ne capturent pas beaucoup les petits Tilapias. Mais la récolte est plus difficilement commercialisable.

On peut aussi envisager que des pêcheurs exploitent directement les petits poissons avec des filets maillants de très petites mailles (1'' et 1.5'') qui, contrairement aux mailles un peu plus larges (2'', 2.5'', 3''), ne capturent pas de petits Tilapias. Mais la récolte est plus difficilement commercialisable.

Enfin, l'instauration d'une taxe forfaitaire trop élevée peut pousser à la surexploitation des ressources, les pêcheurs cherchant à honorer cette exigence tout en couvrant leurs besoins propres (alimentation quotidienne, amortissement des investissements, remplacement des équipements, etc.).

En conclusion, les questions sur la révision de la réglementation des pêches ont besoin d'être discutées entre tous les intervenants pour arriver à une exploitation rationnelle et consensuelle, qui satisfasse les impératifs écologiques, économiques et sociaux.

5.2 Propositions de règles de gestion spécifiques à certains marais

Rappelons que la loi organique sur l'Environnement régleme déjà les activités dans les marais protégés (soit les 4 premières catégories du tableau-ci-dessous): « à l'exception des activités de recherche ou scientifiques, il est interdit de mener toute sorte d'activité dans les zones humides protégées ».

Identification des marais critiques / vulnérables

Critère de vulnérabilité niveau 1	Critère de vulnérabilité niveau 2	Critère de vulnérabilité niveau 3	Modes de gestion proposés	Remarques / Exemples
Marais riches en biodiversité abritant des espèces endémiques, menacées (IUCN et CITES), reconnus par la convention de RAMSAR			Mise en défens selon les dispositions légales régissant le classement de l'ensemble de l'écosystème.	Marais de Rugezi est le seul site actuellement reconnu comme site RAMSAR au Rwanda.
Marais appartenant à des parcs ou réserves			Mise en défens selon les dispositions légales régissant le classement de l'ensemble de l'écosystème.	Marais de l'Akagera, partie amont de Kamiranzovu-Nyungwe.
Marais source de rivières importantes			Mise en défens	Cas du marais de Rugezi alimentant les lacs Ruhondo et Bulera
Portions de marais servant de barrage naturel à un lac (=marais barrage naturel)	Superficie lac > 100 ha		Mise en défens	Certaines portions de marais du complexe Rweru-Mugesera, Akagera-Nyabarongo
Marais utilisés pour l'approvisionnement en eau des villes			Mise en défens de la source ; définition, avec Electrogaz, de cahiers des charges réglementant les activités (notamment l'utilisation d'engrais ou pesticides) dans la zone de captage (à définir).	Marais de Yanze, Nyabarongo (côté Nzove), Bishya (ville de Nyanza), Kadahokwa (Huye), etc.

Critère de vulnérabilité niveau 1	Critère de vulnérabilité niveau 2	Critère de vulnérabilité niveau 3	Modes de gestion proposés	Remarques / Exemples
Marais utilisés pour l'approvisionnement en eau des villages			Mise en valeur sous la condition de conserver le niveau de la nappe phréatique (zones tampons). Cahier des charges réglementant l'utilisation des engrais et pesticides.	Ces marais ne peuvent pas être cartographiés avec les informations disponibles actuellement. Ex : Cyunuzi (pompage manuel)
Marais transfrontaliers			Gestion par des comités conjoints (internationaux).	
Marais tourbeux de haute altitude (> 1800 mètres)			Ce sont généralement des marais source et, par conséquent devraient être mis en défens. Pas de drainage ni aucun type de mise en valeur dans le marais et sur une ceinture de 10 mètres. Dans le cas de l'exploitation de la tourbe ⁶ , construction de puits d'incendie dans la zone de production et sur ses abords ⁷ , suivi de la qualité des eaux ⁸ et mise en place d'une zone tampon ⁹ . Une fois exploitée en partie ou	Rugezi et Kamiranzovu

⁶ Recommandations du plan directeur de la tourbe (EKONO, 1992)

⁷ « Ceci peut être fait pendant le creusement des fossés en les approfondissant ponctuellement avec les mêmes excavatrices, et en creusant d'autres sur les bords. La nappe aura 1.5 à 2 m et son volume total sera de 150 à 200 m³. Un plan de protection contre le feu sera préparé pour éviter les pertes en équipement et les blessures en cas d'urgence. Il comprendra (1) une carte montrant la localisation du marais, des routes et des pistes, (2) des instructions sur les méthodes d'extinction et leur application pratique, (3) des informations sur la matériel de lutte contre l'incendie, sa localisation et son utilisation et entretien, (4) une carte de la zone de production montrant les pistes et les points d'eau, (5) un personnel spécialisé et son rôle, (6) des instructions d'alarme au feu. En cas d'incendie, de bonnes communications sont essentielles. Des interphones devront être installés dans les tracteurs et le bureau du contremaître et serviront aussi dans le suivi de la production. Les aires de stockage seront surveillées, la tourbe en motte étant mise en tas et recouverte avec de l'herbe pour éviter l'oxygénation du tas par le vent. Un plan de protection contre le feu est présenté dans le rapport de production de la tourbe ».

⁸ « Suivi bimensuel au cours des premiers mois des travaux. Ensuite, fonction des résultats, la fréquence des analyses pourra être diminuée. »

⁹ « Zone tampon en partie asséchée avec des niveaux d'eau intermédiaires sur les bords de la zone exploitée. Afin de limiter la largeur de cette zone, estimée entre 50 et 100 mètres, l'épaisseur maximum de tourbe exploitée peut être limitée à 3-4 m (limitant ainsi la différence de niveau d'eau) et, au bout de quelques années à 10 ans, suivant la production, l'exploitation se déplacera sur une autre zone, rendant à l'agriculture la zone précédemment exploitée. Il est clair que, compte-tenu des variations latérales des différents paramètres de la tourbière, le déroulement de l'extraction demande un soin particulier avec une surveillance des conséquences sur les zones les plus proches, afin d'ajuster le plan de drainage. Le MINAGRI sera associé à ce suivi ».

Critère de vulnérabilité niveau 1	Critère de vulnérabilité niveau 2	Critère de vulnérabilité niveau 3	Modes de gestion proposés	Remarques / Exemples
			en totalité, une nouvelle utilisation doit être trouvée et prévue dans le plan d'exploitation ¹⁰ . La réhabilitation des tourbières en installations piscicoles semble peu conseillée au Rwanda.	
Autres marais tourbeux			Drainage superficiel très prudent respectant le biotope et le rôle de réserve d'eau. Mise en défens de l'aval du marais. Eviter les programmes d'intensification agricole, mais selon les cas, permettre une exploitation agricole traditionnelle comme à Gishoma Gihitase dans la région de Cyangugu. Dans le cas d'exploitation de la tourbe dans la vallée de l'Akanyaru, un traitement des eaux issues des bassins de sédimentation sera nécessaire par lagunage (permettant une oxydation naturelle) ou autre traitement biologique ¹¹ .	Marais de Gishoma, Gihitasi et Mashya
Marais partiellement mis en valeur	> 30% de végétation naturelle	Superficie totale > 15 ha	Mise en défens de la zone couverte par la végétation naturelle, généralement considéré comme zone tampon	Partie de marais à <i>Papyrus</i> de la Mwogo, partie de marais à <i>Thypha</i> de Ntende, etc.
	> 70% de végétation naturelle	Superficie totale < 15 ha	Mise en défens de la zone couverte par la végétation naturelle	
	Autres cas		Pas de contrainte	

¹⁰ « Le suivi d'impact réalisé à l'occasion de la mise en place du projet retenu devra inclure dès le départ les modalités techniques de réhabilitation des surfaces exploitées. »

¹¹ Recommandation du plan directeur de la tourbe. EKONO, 1992.

Critère de vulnérabilité niveau 1	Critère de vulnérabilité niveau 2	Critère de vulnérabilité niveau 3	Modes de gestion proposés	Remarques / Exemples
Marais de la dépression de Bugarama			Pour une gestion rationnelle de l'eau: l'extension des superficies irriguées doit être soumise à une étude hydrologique à l'échelle du bassin versant, mettant en évidence que les zones aval peuvent toujours être irriguées.	

Les marais qui ne font pas partie des catégories ci-dessus sont dits "non critiques".

Critère de vulnérabilité niveau 1	Critère de vulnérabilité niveau 2	Critère de vulnérabilité niveau 3	Modes de gestion proposés	Remarques / Exemples
Marais à cheval sur plusieurs Districts Si ces marais sont cultivés	Si S > 100 ha Si S < 100 ha		Gestion par des comités conjoints (inter-District) Autorité de gestion spécifique Gestion par des structures appropriées (cf. partie institutionnelle)	Bugarama

ANNEXES

L’outil développé dans le cadre de cette étude permet de recenser les marais selon différents critères contenus dans la base de données. Les annexes ci-après en présentent quelques-unes des possibilités: présentation des (1) marais par District, (2) marais par niveau de protection et modalités d’exploitation, (3) marais et de leurs limites.

Les annexes ci-après fournissent également la liste des lacs et des rivières.

Annexe I Liste des marais, par District

Annexe II Liste des marais protégés

Annexe III Liste des marais, par niveau de protection et selon les modalités de conservation et d'exploitation proposées

Les pages suivantes reprennent l'ensemble des marais du pays, selon les modalités de gestion proposées :

A. Marais proposés pour une protection totale

A.1. Marais reconnus d'importance internationale d'après la Convention de Ramsar

- *Modalités de conservation et d'exploitation : mise en défens.*

A.2. Marais appartenant, au moins en partie, à des parcs nationaux ou réserves

- *Modalités de conservation et d'exploitation : mise en défens (de la partie appartenant au parc ou à la réserve).*

A.3. Marais proposés pour la mise en défens à cause des services rendus à la communauté

- *Modalités de conservation et d'exploitation : mise en défens.*

B. Marais proposés pour une mise en exploitation sous condition

B.1. Marais transfrontaliers

- *Modalités de conservation et d'exploitation : gestion par des comités conjoints (transfrontaliers)*

B.2. Marais à cheval sur plusieurs Districts

- *Modalités de conservation et d'exploitation : gestion par des comités conjoints (inter-District)*

B.3. Marais tourbeux de haute altitude (> 1800m)

- *Modalités de conservation et d'exploitation : Pas de drainage ni aucun type de mise en valeur dans le marais et sur une ceinture de 10 mètres. Dans le cas de l'exploitation de la tourbe, construction de puits d'incendie dans la zone de production et sur ses abords¹², suivi de la qualité des eaux¹³ et mise en place d'une zone tampon¹⁴. Une fois exploitée en partie ou en totalité, une nouvelle*

¹² « Ceci peut être fait pendant le creusement des fossés en les approfondissant ponctuellement avec les mêmes excavatrices, et en creusant d'autres sur les bords. La nappe aura 1.5 à 2 m et son volume total sera de 150 à 200 m³. Un plan de protection contre le feu sera préparé pour éviter les pertes en équipement et les blessures en cas d'urgence. Il comprendra (1) une carte montrant la localisation du marais, des routes et des pistes, (2) des instructions sur les méthodes d'extinction et leur application pratique, (3) des informations sur le matériel de lutte contre l'incendie, sa localisation et son utilisation et entretien, (4) une carte de la zone de production montrant les pistes et les points d'eau, (5) un personnel spécialisé et son rôle, (6) des instructions d'alarme au feu. En cas d'incendie, de bonnes communications sont essentielles. Des interphones devront être installés dans les tracteurs et le bureau du contremaître et serviront aussi dans le suivi de la production. Les aires de stockage seront surveillées, la tourbe en motte étant mise en tas et recouverte avec de l'herbe pour éviter l'oxygénation du tas par le vent. Un plan de protection contre le feu est présenté dans le rapport de production de la tourbe ».

¹³ « Suivi bimensuel au cours des premiers mois des travaux. Ensuite, fonction des résultats, la fréquence des analyses pourra être diminuée. »

¹⁴ « Zone tampon en partie asséchée avec des niveaux d'eau intermédiaires sur les bords de la zone exploitée. Afin de limiter la largeur de cette zone, estimée entre 50 et 100 mètres, l'épaisseur

utilisation doit être trouvée et prévue dans le plan d'exploitation¹⁵. La réhabilitation des tourbières en installations piscicoles semble peu conseillée au Rwanda.

B.4. Autres marais tourbeux

- *Modalités de conservation et d'exploitation : Drainage superficiel très prudent respectant le biotope et le rôle de réserve d'eau. Mise en défens de l'aval du marais. Eviter les programmes d'intensification agricole, mais selon les cas, permettre une exploitation agricole traditionnelle comme à Gishoma Gihitase dans la région de Cyangugu. Dans le cas d'exploitation de la tourbe dans la vallée de l'Akanyaru, un traitement des eaux issues des bassins de sédimentation sera nécessaire par lagunage (permettant une oxydation naturelle) ou autre traitement biologique¹⁶*

B.5. Marais utilisés pour l'approvisionnement en eau des villages

- *Modalités de conservation et d'exploitation : Mise en valeur sous la condition de conserver le niveau de la nappa phréatique (zones tampons) ; cahier des charges règlementant l'utilisation des engrais et pesticides*

Les informations disponibles ne permettent pas actuellement d'identifier ni de cartographier ces marais.

B.6. Marais de la dépression de Bugarama

- *Modalités de conservation et d'exploitation : pour une gestion rationnelle de l'eau, l'extension des superficies cultivées est soumise à une étude hydrologique à l'échelle du bassin versant, mettant en évidence que les zones aval peuvent toujours être irriguées.*

B.7. Marais cultivés d'une superficie supérieure à 100 ha

- *Modalités de conservation et d'exploitation: Autorité de gestion spécifique*

B.8. Marais partiellement mis en valeur couverts par 30% de végétation naturelle ou plus et d'une superficie de 15 ha au moins

- *Modalités de conservation et d'exploitation: Mise en défens de la zone couverte par la végétation naturelle, généralement considéré comme zone tampon.*

B.9. Marais partiellement mis en valeur couverts par 70% de végétation naturelle ou plus et d'une superficie de moins de 15 ha

- *Modalités de conservation et d'exploitation: Mise en défens de la zone couverte par de la végétation naturelle.*

maximum de tourbe exploitée peut être limitée à 3-4 m (limitant ainsi la différence de niveau d'eau) et, au bout de quelques années à 10 ans, suivant la production, l'exploitation se déplacera sur une autre zone, rendant à l'agriculture la zone précédemment exploitée. Il est clair que, compte-tenu des variations latérales des différents paramètres de la tourbière, le déroulement de l'extraction demande un soin particulier avec une surveillance des conséquences sur les zones les plus proches, afin d'ajuster le plan de drainage. Le MINAGRI sera associé à ce suivi ».

¹⁵ « Le suivi d'impact réalisé à l'occasion de la mise en place du projet retenu devra inclure dès le départ les modalités techniques de réhabilitation des surfaces exploitées. »

¹⁶ Recommandation du plan directeur de la tourbe. EKONO, 1992.

C. Mise en exploitation sans conditions particulières

- *Les marais proposés pour une « mise en exploitation sans conditions particulières » signifie qu'ils ne nécessitent pas, a priori, de précautions particulières.*

Ceci n'exclut pas que tout projet d'aménagement soit étudié préalablement, qu'il fasse non seulement l'objet d'une étude d'impact environnemental, mais aussi d'une évaluation de l'érosion à l'échelle du bassin versant menant à des propositions de sites prioritaires pour des aménagements anti-érosifs et mentionnant les techniques les plus appropriées.

L'aménagement du marais est conditionné par la mise en œuvre conjointe ou préalable de ces mesures de protection du marais contre l'érosion en provenance du bassin versant.

Annexe IV Liste des marais et de leurs limites

Annexe V Liste des plans d'eau, par bassin versant, indépendamment de leur superficie

101 plans d'eau ont été inventoriés sur le territoire national. Ils couvrent une superficie totale de 149 487 ha.

Les superficies ont été calculées à partir de la couche numérisée provenant de la carte topographique du Rwanda (IGN-B, Service Cartographique du Rwanda, 1989)

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Altitude [m]	Surface [ha]
L093 - Cratère Karisimbi	Lac Kivu	3536	3
L105 - Lac Kivu	Le Lac Kivu	1461	101482
L087 - Ihema	Akagera	1286	9970
L104 - Rwanyakizinga	Akagera	1283	2341
L002 - Cyambwe	Akagera	1308	2316
L008 - Hago	Akagera	1285	2003
L003 - Nasho	Akagera	1301	1338
L099 - Mihindi	Akagera	1293	1182
L001 - Kivumba	Akagera	1285	1131
L004 - Rwampanga	Akagera	1289	996
L100 - Kishanju	Akagera	1284	449
L006 - Rwakibali	Akagera	1286	346
L005	Akagera	1286	205
L009 - Ngerenke	Akagera	1287	150
L098	Akagera	1284	145
L083	Akagera	1287	116
L085	Akagera	1289	94
L097	Akagera	1283	92
L007 - Muhari	Akagera	1285	80
L047	Akagera	1289	54
L084	Akagera	1294	50
L038	Akagera	1283	47
L080	Akagera	1290	44
L042	Akagera	1285	38
L088	Akagera	1286	33
L021 - Nyabubongwe	Akagera	1323	30
L045	Akagera	1286	30
L043	Akagera	1284	28
L012 - Gishanda	Akagera	1399	28
L019 - Nyajogaruke	Akagera	1288	22
L034	Akagera	1284	22
L031	Akagera	1286	19
L046	Akagera	1287	16
L044	Akagera	1285	15
L051 - Rugasha	Akagera	1287	14
L040	Akagera	1282	14
L032	Akagera	1285	13
L081	Akagera	1287	13
L014	Akagera	1379	12
L029	Akagera	1283	10
L103	Akagera	1285	10

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Altitude [m]	Surface [ha]
L041	Akagera	1285	9
L048	Akagera	1286	9
L025	Akagera	1322	8
L036	Akagera	1286	7
L086	Akagera	1293	7
L037	Akagera	1285	7
L082	Akagera	1287	6
L102	Akagera	1286	6
L079	Akagera	1287	6
L050 - Rukira	Akagera	1286	4
L101	Akagera	1285	3
L049	Akagera	1285	3
L030	Akagera	1285	2
L052	Akagera	1387	2
L039	Akagera	1284	2
L035	Akagera	1285	1
L033	Akagera	1283	1
L075 - Cyohoha	Akanyaru	1431	1754
L017 - Cyohoha Nord	Akanyaru	1350	57
L018 - Kamudebeli	Akanyaru	1347	10
L076 - Nyibajoli	Akanyaru	1355	4
L077	Akanyaru	1355	1
L078	Akanyaru	1354	0
L000 - Bulera	Mukungwa	1860	5180
L096 - Ruhondo	Mukungwa	1757	2659
L089 - Karago	Mukungwa	2285	91
L091 - Bihinga	Mukungwa	2276	24
L092 - Cyunyu	Mukungwa	2248	18
L090 - Nyirakigugu	Mukungwa	2344	10
L094 - Cratère Visoke	Mukungwa	3617	7
L095	Mukungwa	2775	3
L013 - Gashaka	Nyabarongo amont	1471	35
L074 - Mugesera	Nyabarongo aval	1350	4187
L026 - Rweru	Nyabarongo aval	1323	3405
L069 - Sake	Nyabarongo aval	1364	1576
L070 - Bilira	Nyabarongo aval	1330	560
L072 - Rumira	Nyabarongo aval	1332	463

L054 - Gaharwa	Nyabarongo aval	1325	312
L073 - Mirayi	Nyabarongo aval	1333	265
L053 - Kilimbi	Nyabarongo aval	1326	247
L071 - Gashanga	Nyabarongo aval	1327	155
L022	Nyabarongo aval	1326	22
Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Altitude [m]	Surface [ha]
L020 - Karaba	Nyabarongo aval	1323	21
L065 - Nyakibingo	Nyabarongo aval	1328	14
L023	Nyabarongo aval	1324	10
L068 - Nyakabingo	Nyabarongo aval	1326	7
L024	Nyabarongo aval	1327	4
L055	Nyabarongo aval	1327	3
L066	Nyabarongo aval	1324	3
L062	Nyabarongo aval	1328	2
L067	Nyabarongo aval	1326	2
L063	Nyabarongo aval	1329	2
L064	Nyabarongo aval	1324	1
L058	Nyabarongo aval	1327	1
L057	Nyabarongo aval	1327	1
L061	Nyabarongo aval	1326	1
L056	Nyabarongo aval	1330	1
L059	Nyabarongo aval	1327	1
L060	Nyabarongo aval	1327	0
L016 - Muhazi	Nyabarongo amont	1445	3290

Annexe VI Liste des plans d'eau d'une superficie supérieure à 100 ha, par bassin versant

28 plans d'eau d'une superficie supérieure à 100 ha ont été inventoriés sur le territoire national. Ils couvrent au total une superficie de 148 223 ha.

Les superficies ont été calculées à partir de la couche numérisée provenant de la carte topographique du Rwanda (IGN-B, Service Cartographique du Rwanda, 1989).

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Altitude [m]	Surface [ha]
L105 - Lac Kivu	Le Lac Kivu	1461	101482
L087 - Ihema	Akagera	1286	9970
L104 - Rwanyakizinga	Akagera	1283	2341
L002 - Cyambwe	Akagera	1308	2316
L008 - Hago	Akagera	1285	2003
L003 - Nasho	Akagera	1301	1338
L099 - Mihindi	Akagera	1293	1182
L001 - Kivumba	Akagera	1285	1131
L004 - Rwampanga	Akagera	1289	996
L100 - Kishanju	Akagera	1284	449
L006 - Rwakibali	Akagera	1286	346
L005	Akagera	1286	205
L009 - Ngerenke	Akagera	1287	150
L098	Akagera	1284	145
L083	Akagera	1287	116
L075 - Cyohoha	Akanyaru	1431	1754
L000 - Bulera	Mukungwa	1860	5180
L096 - Ruhondo	Mukungwa	1757	2659
L074 - Mugesera	Nyabarongo aval	1350	4187
L026 - Rweru	Nyabarongo aval	1323	3405
L069 - Sake	Nyabarongo aval	1364	1576
L070 - Bilira	Nyabarongo aval	1330	560
L072 - Rumira	Nyabarongo aval	1332	463
L054 - Gaharwa	Nyabarongo aval	1325	312
L073 - Mirayi	Nyabarongo aval	1333	265
L053 - Kilimbi	Nyabarongo aval	1326	247
L071 - Gashanga	Nyabarongo aval	1327	155
L016 - Muhazi	Nyabarongo amont	1445	3290

Annexe VII Liste des rivières, par bassin versant

861 rivières ont été recensées au Rwanda. Elles s'étendent au total sur 6 362 km.

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Niveau de ramification dans BV	Longueur [km]	Alt aval [m]	Alt amont [m]
RC2-008-Sebeya	Lac Kivu	2	44,59	1471	2565
RC2-477-Kirimbi	Lac Kivu	2	29,06	2288	2455
RC2-511-Koko	Lac Kivu	2	25,5	1467	2233
RC2-512-Mushogoro	Lac Kivu	2	23,69	1461	2099
RC2-810-Muregeya	Lac Kivu	2	23,17	1506	2278
RC2-561-Kamiranzovu	Lac Kivu	2	21,59	1479	1975
RC2-564-Karundura	Lac Kivu	2	19,61	1482	1616
RC2-513-Nyabahanga	Lac Kivu	2	19,2	1461	2159
RC2-562-Cyongoroka	Lac Kivu	2	12,19	1461	1874
RC2-563-Cyunyu	Lac Kivu	2	11,74	1461	1635
RC2-771-Nyarubandwa	Lac Kivu	2	10,52	1478	1904
RC2-768-Ruhanga	Lac Kivu	2	10,36	1462	2273
RC2-749-Magarama	Lac Kivu	2	10,07	1473	1847
RC2-632-Nkora	Lac Kivu	2	8,67	1470	1890
RC2-684-Gisuma	Lac Kivu	2	7,89	1461	1674
RC2-747	Lac Kivu	2	7,72	1496	1731
RC2-743-Kigoya	Lac Kivu	2	6,9	1474	1725
RC2-639-Nyarubande	Lac Kivu	2	6,83	1468	1964
RC2-010-Gashashi	Lac Kivu	2	6,8	1470	1908
RC2-691-Rwonga	Lac Kivu	2	6,77	1494	1572
RC2-755-Kamaramaka	Lac Kivu	2	5,55	1461	2166
RC2-752-Gahanga	Lac Kivu	2	4,68	1461	1666
RC2-750-Kamabuye	Lac Kivu	2	4,53	1484	1750
RC2-688-Gafuka	Lac Kivu	2	4,47	1477	1590
RC2-763	Lac Kivu	2	3,97	1461	1597
RC2-746	Lac Kivu	2	3,78	1478	1717
RC2-754-Gatare	Lac Kivu	2	3,11	1461	1573
RC3-009-Pfunda	Lac Kivu	3	23,63	1674	2258
RC3-635-Bihongoro	Lac Kivu	3	14,96	1912	2622
RC3-809-Mitongano	Lac Kivu	3	12,57	1541	2122
RC3-681-Matyazo	Lac Kivu	3	11,31	1557	1803
RC3-570-Nyabugonde	Lac Kivu	3	10,93	1510	2006
RC3-631-Biruya	Lac Kivu	3	9,97	1652	2163
RC3-642	Lac Kivu	3	9,6	1771	2468
RC3-748-Gatikirema	Lac Kivu	3	8,74	1524	2103
RC3-818-Rwishwa	Lac Kivu	3	8,51	1634	2359
RC3-686-Nyakabunda	Lac Kivu	3	8,02	1509	1762
RC3-572-Nyirakesha	Lac Kivu	3	7,61	1616	1982
RC3-573-Mutongo	Lac Kivu	3	7,49	1524	1885
RC3-782-Nkomane	Lac Kivu	3	7,36	1713	2440
RC3-745-Manyenga	Lac Kivu	3	7,28	1613	1790

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Niveau de ramification dans BV	Longueur [km]	Alt aval [m]	Alt amont [m]
RC3-811-Kinyempanda	Lac Kivu	3	6,83	1612	2252
RC3-799-Tamiramuto	Lac Kivu	3	6,26	1905	2257
RC3-692-Nyamanzi	Lac Kivu	3	6,11	1596	1625
RC3-630-Bikeneko	Lac Kivu	3	5,5	2302	2636
RC3-759-Butera	Lac Kivu	3	5,31	1483	1712
RC3-813-Cyogo	Lac Kivu	3	5,17	2000	2049
RC3-687-Cyongoroka	Lac Kivu	3	4,78	1610	1687
RC3-812-Kiruri	Lac Kivu	3	4,2	1480	1702
RC3-761-Mutovu	Lac Kivu	3	4,09	1482	1651
RC3-685-Nyabyunyu	Lac Kivu	3	3,81	1472	1660
RC3-571-Rwasa	Lac Kivu	3	3,79	1616	1787
RC3-766	Lac Kivu	3	3,68	1515	1787
RC3-772-Kabumbiro	Lac Kivu	3	3,65	1621	1898
RC3-767	Lac Kivu	3	3,43	1474	1739
RC3-683-Gasuma	Lac Kivu	3	3,31	1526	1622
RC3-778	Lac Kivu	3	3,07	1656	1821
RC3-753-Kiraro	Lac Kivu	3	3,03	1520	1603
RC3-776-Rugeyo	Lac Kivu	3	2,85	1904	2228
RC3-777-Gisovu	Lac Kivu	3	2,83	1904	2182
RC3-744-Gatare	Lac Kivu	3	2,5	1478	1658
RC3-770	Lac Kivu	3	2,47	1718	1872
RC3-762	Lac Kivu	3	2,36	1470	1608
RC3-621-Sebeya	Lac Kivu	3	2,29	1897	2012
RC3-751-Nyabitare	Lac Kivu	3	1,85	1571	1614
RC4-619-Rusise	Lac Kivu	4	21,67	1560	2446
RC4-690-Banda	Lac Kivu	4	19,01	2090	2375
RC4-574-Bururi	Lac Kivu	4	10	1636	2163
RC4-756-Kageyo	Lac Kivu	4	7,64	1603	2048
RC4-764-Nyirakigumira	Lac Kivu	4	7,59	1650	2009
RC4-765-Matyazo	Lac Kivu	4	7,22	1559	2202
RC4-689-Kabisigo	Lac Kivu	4	6,44	1554	1806
RC4-816-Kaziramihunda	Lac Kivu	4	6,17	2049	2607
RC4-760-Mbuga	Lac Kivu	4	4,76	1498	1594
RC4-815-Kirenge	Lac Kivu	4	4,47	2049	2335
RC4-682-Rugomero	Lac Kivu	4	4,2	1560	1838
RC4-775	Lac Kivu	4	3,92	2366	2630
RC4-817-Nyarushogwe	Lac Kivu	4	3,13	2303	2398
RC4-757-Kadasomwa	Lac Kivu	4	2,89	1731	1967
RC4-773	Lac Kivu	4	2,66	2366	2485
RC4-758-Ntahobagiye	Lac Kivu	4	2,49	1614	1841
RC4-774	Lac Kivu	4	1,48	2363	2366

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Niveau de ramification dans BV	Longueur [km]	Alt aval [m]	Alt amont [m]
RC4-814-Kagugu	Lac Kivu	4	1,04	2056	2100
RC1-558-Rusizi	Rusizi	1	47,1	930	1461
RC2-560-Ruhwa	Rusizi	2	71,99	930	1512
RC2-559-Rubiro	Rusizi	2	49,13	941	978
RC2-644-Kaburantwa	Rusizi	2	32,89	2371	2493
RC3-827-Katabuvuga	Rusizi	3	19,75	1096	1096
RC3-828-Gishoma	Rusizi	3	16,48	959	1633
RC3-565-Koko	Rusizi	3	14,54	1428	1799
RC3-643-Nyamali	Rusizi	3	10,01	1918	2289
RC3-578-Kabaya	Rusizi	3	9,34	1301	1609
RC3-648-Bwuje	Rusizi	3	9,18	1849	2383
RC3-577	Rusizi	3	9,03	2053	2564
RC3-568-Mwoya	Rusizi	3	6,83	1198	1739
RC3-566-Nyarutovu	Rusizi	3	6,7	2337	2468
RC3-830-Rugunga	Rusizi	3	6,35	980	1306
RC3-567-Rwengezi	Rusizi	3	4,7	1234	1619
RC3-666-Ntondwe	Rusizi	3	4,69	1163	1443
RC3-676-Murundo	Rusizi	3	3,85	1057	1313
RC4-618	Rusizi	4	23,79	2522	2602
RC4-661-Shyara	Rusizi	4	10,7	1685	1899
RC4-665	Rusizi	4	10,3	1979	2037
RC4-674-Njambwe	Rusizi	4	10,23	1695	1992
RC4-660	Rusizi	4	7,7	2422	2439
RC4-829-Gashwaga	Rusizi	4	7,49	1019	1557
RC4-667-Nyarutovu	Rusizi	4	6,7	1251	1659
RC4-569-Kabingo	Rusizi	4	5,93	1226	1754
RC4-576-Murangazi	Rusizi	4	5,57	2377	2541
RC4-670-Nyagahanga	Rusizi	4	5,24	1482	1939
RC4-679-Kiziba	Rusizi	4	5,13	1476	1823
RC4-669-Busesa	Rusizi	4	4,61	1368	1965
RC4-671-Nyambura	Rusizi	4	4,51	1483	2038
RC4-662	Rusizi	4	4,41	1877	1906
RC4-678-Kamatende	Rusizi	4	4,16	1509	1814
RC4-575	Rusizi	4	4,15	2376	2488
RC4-673-Nyagataka	Rusizi	4	4,11	1609	1774
RC4-742	Rusizi	4	3,83	1960	2356
RC4-664	Rusizi	4	3,73	1906	2292
RC4-663	Rusizi	4	3,62	1906	2185
RC4-680-Nyamutiro	Rusizi	4	3,57	1476	1691
RC4-652-Kirundya	Rusizi	4	3,18	2289	2311
RC4-653	Rusizi	4	3,13	1978	2359
RC4-672-Nyamazi	Rusizi	4	2,51	1384	1509

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Niveau de ramification dans BV	Longueur [km]	Alt aval [m]	Alt amont [m]
RC4-723-Kibabara	Rusizi	4	2,24	2300	2340
RC4-675	Rusizi	4	2,18	1301	1508
RC4-668-Nyagahanga	Rusizi	4	2,11	1443	1536
RC4-707	Rusizi	4	2	2527	2557
RC4-677-Nyamabuye	Rusizi	4	1,73	1161	1330
RC4-724	Rusizi	4	1,45	2325	2336
RN1-046-Akagera	Akagera	1	355,97	1279	1312
RN2-062-Karangazi	Akagera	2	66,54	1286	1674
RN2-088-Rwagitugusa	Akagera	2	13,29	1322	1330
RN2-105-Cyizange	Akagera	2	11,7	1399	1450
RN2-087-Kinoni	Akagera	2	10,74	1321	1530
RN2-106-Kakireke	Akagera	2	8,28	1291	1597
RN2-107-Kijumbura	Akagera	2	6,52	1323	1431
RN2-623-Gashuma	Akagera	2	6,48	1286	1621
RN3-101-Kagogo	Akagera	3	18,16	1330	1403
RN3-089-Kibaya	Akagera	3	11,26	1330	1391
RN3-102-Murutagara	Akagera	3	6,3	1330	1360
RN3-092-Rwakaganza	Akagera	3	4,31	1331	1346
RN3-622	Akagera	3	2,19	1379	1610
RN4-103-Rugozi	Akagera	4	17,86	1381	1486
RN4-624-Kabilizi	Akagera	4	10,21	1417	1533
RN4-104-Kadilidimba	Akagera	4	8,14	1328	1381
RN4-100-Gashonge	Akagera	4	7,71	1406	1517
RN4-371-Rwimbogo	Akagera	4	5,23	1458	1831
RN4-627-Giteme	Akagera	4	4,96	1428	1562
RN4-093-Gatoro	Akagera	4	4,96	1460	1516
RN4-625-Rubilizi	Akagera	4	4,8	1401	1506
RN4-091-Nyabyari	Akagera	4	4,7	1357	1425
RN4-373-Nyarutovu	Akagera	4	4,55	1394	1483
RN4-095-Rwambaka	Akagera	4	3,86	1367	1413
RN4-090-Kagusa	Akagera	4	3,74	1425	1523
RN4-368-Rugarama	Akagera	4	3,16	1471	1602
RN4-369-Mukoma	Akagera	4	3	1471	1472
RN4-370-Ruboroga	Akagera	4	2,88	1421	1451
RN4-096-Nyabitare	Akagera	4	2,77	1346	1367
RN4-367	Akagera	4	2,14	1471	1627
RN4-094-Nyacyonga	Akagera	4	2,14	1413	1460
RN4-372-Nyakagezi	Akagera	4	2,06	1416	1458
RN1-109-Akanyaru	Akanyaru	1	219,6	1349	1375
RN2-122-Agatobwe	Akanyaru	2	31,92	1498	1880
RN2-499-Giswi	Akanyaru	2	29,5	1728	1981
RN2-490-Akavuguto	Akanyaru	2	27,93	1753	1880

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Niveau de ramification dans BV	Longueur [km]	Alt aval [m]	Alt amont [m]
RN2-166-Nyarubogo	Akanyaru	2	25,66	1346	1558
RN2-537-Mukunguri	Akanyaru	2	22,37	1360	1592
RN2-201-Agasasa	Akanyaru	2	20,8	1350	1584
RN2-187-Cyili	Akanyaru	2	15,25	1350	1433
RN2-129-Kigaga	Akanyaru	2	11,96	1437	1636
RN2-705-Macu	Akanyaru	2	10,96	1994	2395
RN2-246-Boja	Akanyaru	2	8,41	1353	1489
RN2-497-Mazatukura	Akanyaru	2	8,1	1816	1884
RN2-659-Akanyaru	Akanyaru	2	6,98	2295	2415
RN2-501-Simbuka	Akanyaru	2	6,89	1715	1979
RN2-120-Nyamiheno	Akanyaru	2	6,8	1498	1796
RN2-261-Munyegenyeye	Akanyaru	2	6,4	1349	1383
RN2-131-Nkurubundi	Akanyaru	2	5,78	1442	1549
RN2-114-Kigogo	Akanyaru	2	5,73	1615	1858
RN2-649-Gashya	Akanyaru	2	5,54	2402	2445
RN2-256-Gisuma	Akanyaru	2	5,28	1361	1589
RN2-143-Cyibumba	Akanyaru	2	5,01	1750	1799
RN2-123-Rwimbogo	Akanyaru	2	4,29	1486	1548
RN2-510-Umuremure	Akanyaru	2	4,03	1736	2056
RN2-837-Kanyegenyeye	Akanyaru	2	3,74	1360	1386
RN2-126-Akagano	Akanyaru	2	3,73	1404	1647
RN2-127-Amaliba	Akanyaru	2	3,72	1390	1626
RN2-702-Nyabigugu	Akanyaru	2	3,58	1757	1853
RN2-658	Akanyaru	2	3,37	2228	2369
RN2-111-Kinyamaganyo	Akanyaru	2	3,16	1698	1783
RN2-128-Nyabihanga	Akanyaru	2	2,69	1386	1662
RN2-117-Kigogo	Akanyaru	2	2,59	1563	1694
RN2-500-Mazimeru	Akanyaru	2	2,57	1740	1851
RN2-116-Agaseke	Akanyaru	2	1,25	1575	1799
RN3-498-Nshili	Akanyaru	3	18,36	1771	2338
RN3-125-Migina	Akanyaru	3	16,96	1513	1584
RN3-858-Kabogobogo	Akanyaru	3	15,2	1407	1523
RN3-150-Agatorove	Akanyaru	3	11,21	1777	2159
RN3-650-Rwerere	Akanyaru	3	10,3	1882	2345
RN3-200-Muvuguto	Akanyaru	3	10,04	1383	1473
RN3-492-Nyiramurongi	Akanyaru	3	9,37	1812	1965
RN3-706-Umwumba	Akanyaru	3	9,31	2137	2478
RN3-535-Karuruma	Akanyaru	3	9,05	1438	1780
RN3-184-Mushaduka	Akanyaru	3	8	1384	1429
RN3-203-Gatenga	Akanyaru	3	6,41	1689	1886

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Niveau de ramification dans BV	Longueur [km]	Alt aval [m]	Alt amont [m]
RN3-838-Nyamukumba	Akanyaru	3	6,01	1386	1480
RN3-255-Gisuma	Akanyaru	3	5,74	1647	2034
RN3-496-Nyabinyomba	Akanyaru	3	5,73	1847	1855
RN3-839-Rwamakungu	Akanyaru	3	5,68	1386	1487
RN3-193-Rwasanzu	Akanyaru	3	5,51	1433	1483
RN3-177-Ngiryi	Akanyaru	3	5,4	1360	1366
RN3-204-Kigugu	Akanyaru	3	5,19	1757	2012
RN3-133-Agataro	Akanyaru	3	5,15	1549	1555
RN3-700-Mukondo	Akanyaru	3	5,1	2402	2485
RN3-538-Gaseke	Akanyaru	3	4,76	1389	1591
RN3-165-Bahimba	Akanyaru	3	4,76	1442	1532
RN3-258-Nyamyumba	Akanyaru	3	4,6	1585	1750
RN3-199-Rukeli	Akanyaru	3	4,54	1451	1684
RN3-540-Kabebya	Akanyaru	3	4,41	1416	1443
RN3-167-Gisharara	Akanyaru	3	4,2	1558	1646
RN3-709-Munywanzuki	Akanyaru	3	4,12	2046	2116
RN3-250-Gatenga	Akanyaru	3	4,09	1806	1965
RN3-703-Uwimana	Akanyaru	3	4,04	1731	1858
RN3-141-Kigogo	Akanyaru	3	3,92	1721	1790
RN3-655-Basubira	Akanyaru	3	3,77	1942	2079
RN3-249-Akayanza	Akanyaru	3	3,61	1606	1735
RN3-257-Gisenyi	Akanyaru	3	3,6	1603	1767
RN3-536-Gasenyi	Akanyaru	3	3,53	1512	1620
RN3-253-Ikiziga	Akanyaru	3	3,41	1766	1837
RN3-701-Kinyamaganga	Akanyaru	3	3,39	1850	1868
RN3-132-Agasumo	Akanyaru	3	3,1	1549	1560
RN3-493-Umusizi I	Akanyaru	3	3,01	1806	1879
RN3-124-Ngorane	Akanyaru	3	2,82	1548	1586
RN3-495-Ruyohora	Akanyaru	3	2,68	1772	1849
RN3-539-Nyagashubi	Akanyaru	3	2,44	1369	1413
RN3-142-Nyabagese	Akanyaru	3	2,41	1650	1718
RN3-494-Umusizi II	Akanyaru	3	2,12	1811	1841
RN3-121-Akagomero	Akanyaru	3	2,07	1546	1681
RN3-115-Uwanyirabusinde	Akanyaru	3	2,03	1684	1742
RN3-188-Nyarwambu	Akanyaru	3	1,95	1413	1433
RN3-509-Rwagishaya	Akanyaru	3	1,88	1814	1827
RN3-112-Muvungondo	Akanyaru	3	1,82	1775	1874
RN3-144-Urwonjya	Akanyaru	3	1,81	1799	1871
RN3-196-Cyamugani	Akanyaru	3	1,62	1377	1394
RN3-113-Uwanyiramana	Akanyaru	3	1,52	1765	1873

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Niveau de ramification dans BV	Longueur [km]	Alt aval [m]	Alt amont [m]
RN3-119-Butaboneka	Akanyaru	3	1,37	1611	1813
RN3-118-Akananka	Akanyaru	3	1,28	1701	1805
RN3-169-Kamuzinzi	Akanyaru	3	0,84	1567	1602
RN3-168-Mutende	Akanyaru	3	0,82	1559	1567
RN3-857-Mushongi	Akanyaru	3	0,74	1545	1573
RN3-491-Gahondo	Akanyaru	3	0,61	1804	1811
RN4-174-Cyenzubuhoro	Akanyaru	4	14,32	1584	1656
RN4-551-Ururumanza	Akanyaru	4	12,3	1443	1705
RN4-608-Mirayi	Akanyaru	4	11,79	1359	1576
RN4-647-Umwogere	Akanyaru	4	10,84	1959	2200
RN4-197-Buduli	Akanyaru	4	10,13	1394	1534
RN4-140-Kibugazi	Akanyaru	4	8,96	1459	1609
RN4-213-Ruranga	Akanyaru	4	8,7	1649	1765
RN4-181-Giseke	Akanyaru	4	8,28	1425	1574
RN4-153-Kadahokwa	Akanyaru	4	8,06	1633	1749
RN4-654-Mazimeru	Akanyaru	4	7,99	1974	2433
RN4-233-Nyiranshura	Akanyaru	4	7,9	1622	1654
RN4-186-Munyanga	Akanyaru	4	7,72	1369	1514
RN4-205-Kagera	Akanyaru	4	7,34	1581	1648
RN4-845-Rugando	Akanyaru	4	6,78	1492	1595
RN4-178-Nyiramageni	Akanyaru	4	6,55	1366	1396
RN4-146-Akaboti	Akanyaru	4	6,49	1576	1656
RN4-841-Rwakirebura	Akanyaru	4	6,47	1473	1626
RN4-645-Mudasomwa	Akanyaru	4	6,46	2080	2274
RN4-843-Muhanga	Akanyaru	4	6,38	1441	1492
RN4-189-Umusyoli	Akanyaru	4	5,87	1413	1513
RN4-198-Ruhobaba	Akanyaru	4	5,78	1534	1689
RN4-149-Rwakagina	Akanyaru	4	5,74	1479	1625
RN4-238-Rwasengare	Akanyaru	4	5,69	1413	1471
RN4-651-Migendo	Akanyaru	4	5,63	1844	2017
RN4-195-Mibavu	Akanyaru	4	5,51	1394	1515
RN4-840-Kamiranama	Akanyaru	4	5,18	1418	1537
RN4-183-Agatere	Akanyaru	4	5,1	1459	1897
RN4-704-Kibambwa	Akanyaru	4	4,9	1897	2110
RN4-209-Sumo	Akanyaru	4	4,88	1484	1692
RN4-145-Rumira	Akanyaru	4	4,88	1527	1660
RN4-179-Ngiryi	Akanyaru	4	4,86	1396	1425
RN4-231-Nyirarwaza	Akanyaru	4	4,78	1676	1809
RN4-710-Uwurushwati	Akanyaru	4	4,7	2116	2280
RN4-130-Munogo	Akanyaru	4	4,61	1415	1496
RN4-844-Urugando	Akanyaru	4	4,53	1492	1553

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Niveau de ramification dans BV	Longueur [km]	Alt aval [m]	Alt amont [m]
RN4-842-Gisuma	Akanyaru	4	4,5	1547	1696
RN4-208-Umukura	Akanyaru	4	4,49	1649	1822
RN4-202-Cyarubagana	Akanyaru	4	4,26	1511	1614
RN4-853-Gaseso	Akanyaru	4	4,26	1611	1789
RN4-550-Rwambanda	Akanyaru	4	4,25	1705	1772
RN4-646-Rutigita	Akanyaru	4	4,14	1959	2022
RN4-212-Rwantama	Akanyaru	4	3,98	1656	1738
RN4-139-Ingorane	Akanyaru	4	3,98	1541	1693
RN4-175-Rwuya	Akanyaru	4	3,9	1618	1653
RN4-147-Rwakavumu	Akanyaru	4	3,85	1451	1637
RN4-236-Nyakigezi	Akanyaru	4	3,84	1676	1676
RN4-230-Musizi	Akanyaru	4	3,84	1712	1768
RN4-192-Bilingo	Akanyaru	4	3,67	1483	1636
RN4-240-Mwivubiro	Akanyaru	4	3,59	1471	1711
RN4-211-Ndobogo	Akanyaru	4	3,58	1682	1741
RN4-252-Rurongora	Akanyaru	4	3,58	1457	1594
RN4-206-Musizi	Akanyaru	4	3,54	1649	1847
RN4-245-Umubazi	Akanyaru	4	3,53	1437	1627
RN4-154-Rwamabamba	Akanyaru	4	3,49	1624	1650
RN4-151-Rwanganiro	Akanyaru	4	3,44	1584	1609
RN4-207-Nyiranda	Akanyaru	4	3,4	1642	1726
RN4-225-Kidobogo	Akanyaru	4	3,39	1665	1765
RN4-228-Nyarwambu	Akanyaru	4	3,39	1516	1652
RN4-185-Cyamwakizi	Akanyaru	4	3,31	1429	1486
RN4-232-Akaremera	Akanyaru	4	3,3	1601	1729
RN4-229-Ruzibaziba	Akanyaru	4	3,27	1516	1666
RN4-155-Ruvuzo	Akanyaru	4	3,19	1650	1742
RN4-235-Nyabuhoro	Akanyaru	4	3,18	1654	1707
RN4-247-Rutovu	Akanyaru	4	3,17	1483	1630
RN4-148-Nyamazi	Akanyaru	4	3,13	1389	1514
RN4-135-Musizi	Akanyaru	4	3,06	1576	1617
RN4-852-Uruniga	Akanyaru	4	3,05	1528	1611
RN4-182-Nyirarweza	Akanyaru	4	3,01	1412	1459
RN4-226-Isumo	Akanyaru	4	2,98	1626	1672
RN4-251-Urubunda	Akanyaru	4	2,94	1371	1423
RN4-656-Basesera	Akanyaru	4	2,92	2055	2191
RN4-607-Gaseke	Akanyaru	4	2,9	1397	1598
RN4-134-Gasenyi	Akanyaru	4	2,88	1576	1661
RN4-227-Gahishyi	Akanyaru	4	2,81	1486	1516
RN4-110-Nganzo	Akanyaru	4	2,73	1359	1520
RN4-254-Nyamashaza	Akanyaru	4	2,72	1656	1834
RN4-210-Nyagashubi	Akanyaru	4	2,72	1646	1682

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Niveau de ramification dans BV	Longueur [km]	Alt aval [m]	Alt amont [m]
RN4-248-Urutobo	Akanyaru	4	2,71	1496	1572
RN4-170-Muhama	Akanyaru	4	2,67	1602	1775
RN4-191-Nyabijumba	Akanyaru	4	2,65	1513	1719
RN4-657-Muhunda	Akanyaru	4	2,61	1917	2056
RN4-234-Nyabuyogera	Akanyaru	4	2,51	1654	1707
RN4-190-Isumo	Akanyaru	4	2,45	1513	1611
RN4-239-Nyagasenye	Akanyaru	4	2,44	1471	1530
RN4-176-Nyabyunyu	Akanyaru	4	2,35	1645	1653
RN4-725	Akanyaru	4	2,33	2202	2259
RN4-173-Akago	Akanyaru	4	2,32	1601	1786
RN4-180-Gisuma	Akanyaru	4	2,28	1574	1647
RN4-152-Mukura	Akanyaru	4	2,28	1609	1624
RN4-708-Akabutembo	Akanyaru	4	1,87	2116	2224
RN4-609	Akanyaru	4	1,63	1374	1397
RN4-138-Rwakarunge	Akanyaru	4	1,33	1522	1541
RN4-136-Uwamangabo	Akanyaru	4	1,27	1567	1688
RN4-859-Agatare	Akanyaru	4	0,88	1930	2043
RN4-137-Ngoma	Akanyaru	4	0,51	1541	1567
RN4-620-Kiruruma	Kiruruma	4	16,27	2049	2076
RN4-313-Bizi	Kiruruma	4	2,89	1748	2236
RN4-279-Murangezi	Kiruruma	4	2,68	2055	2206
RN4-278-Nyabyondo	Kiruruma	4	2,39	1475	2055
RN4-309-Bwaya	Kiruruma	4	0,85	1337	2076
RN4-312-Kivumo	Kiruruma	4	0,73	1818	2202
RN1-628-Mukungwa	Mukungwa	1	41,09	1402	1780
RN2-006-Giciye	Mukungwa	2	28,56	1465	2372
RN2-038-Gaseke	Mukungwa	2	18,53	1482	1769
RN2-045-Nyamutera	Mukungwa	2	12,68	1475	2325
RN2-022-Mukinga	Mukungwa	2	12,25	1683	1855
RN2-637-Rubagabaga	Mukungwa	2	10,75	1409	2177
RN2-629-Mpenge	Mukungwa	2	4,49	1648	1820
RN2-024-Rushwashwa	Mukungwa	2	2,47	1735	1765
RN3-636-Gapfunsi	Mukungwa	3	4,67	2372	2460
RN3-025-Karangara	Mukungwa	3	4,29	1747	1778
RN3-026-Rwumbya	Mukungwa	3	3,2	1719	1863
RN3-044-Ngendombi	Mukungwa	3	2,9	1747	1826
RN3-007-Ruhanga	Mukungwa	3	2,78	2246	2257
RN3-397	Mukungwa	3	2,21	2046	2059
RN4-021-Rusumo	Mukungwa	4	15,76	1931	2057
RN4-027-Kabali	Mukungwa	4	9,71	1958	1992
RN4-634-Nyamukongoro	Mukungwa	4	9,18	2288	2499

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Niveau de ramification dans BV	Longueur [km]	Alt aval [m]	Alt amont [m]
RN4-036-Nemba	Mukungwa	4	8,63	1982	2021
RN4-633-Gatagara	Mukungwa	4	8,39	2363	2724
RN4-031-Nyamusanze	Mukungwa	4	8,08	1874	1967
RN4-015-Mukondo	Mukungwa	4	8,06	2055	2264
RN4-011-Kabwa	Mukungwa	4	7,36	1866	2150
RN4-035-Ndongozi	Mukungwa	4	6,79	1968	2032
RN4-028-Kara	Mukungwa	4	6,27	1992	2110
RN4-638-Kanama	Mukungwa	4	5,94	2276	2598
RN4-034-Nyamasho	Mukungwa	4	4,94	1938	2000
RN4-039-Rwankeri	Mukungwa	4	4,16	2035	2087
RN4-030-Cyeru	Mukungwa	4	3,9	1860	1983
RN4-020-Rwabahima	Mukungwa	4	3,11	2053	2208
RN4-396	Mukungwa	4	3,11	2059	2125
RN4-032-Mugandu	Mukungwa	4	3,01	1967	1989
RN4-390	Mukungwa	4	2,99	2053	2054
RN4-016-Gasuma	Mukungwa	4	2,92	2059	2339
RN4-017-Nyabitoha	Mukungwa	4	2,34	2061	2307
RN4-395	Mukungwa	4	2,3	2056	2057
RN4-014	Mukungwa	4	2,11	1970	2224
RN4-402	Mukungwa	4	2,05	2059	2060
RN4-399	Mukungwa	4	1,87	2058	2059
RN4-013-Barebereho	Mukungwa	4	1,74	2003	2120
RN4-403	Mukungwa	4	1,61	2059	2070
RN4-033-Rungu	Mukungwa	4	1,56	1989	2073
RN4-400	Mukungwa	4	1,39	2059	2059
RN4-019-Gatoborero	Mukungwa	4	1,38	1928	2055
RN4-394	Mukungwa	4	1,31	2055	2084
RN4-860	Mukungwa	4	1,17	2059	2059
RN4-012-Rwankeri	Mukungwa	4	1,07	1956	2187
RN4-029-Kiyoro	Mukungwa	4	1,07	2048	2076
RN4-023-Shanga	Mukungwa	4	1,02	1760	1800
RN4-018-Rubayu	Mukungwa	4	0,97	1950	2061
RN4-401	Mukungwa	4	0,93	2059	2059
RN4-391	Mukungwa	4	0,79	2053	2056
RN4-392	Mukungwa	4	0,77	2054	2056
RN4-393	Mukungwa	4	0,73	2055	2084
RN1-271-Mulindi	Mulindi	1	22,53	1808	1939
RN2-273-Ruhoga	Mulindi	2	9,31	1818	2046
RN2-601-Gasiza	Mulindi	2	7,98	1811	1916
RN2-428-Waruhara	Mulindi	2	4,08	1859	2075
RN2-413-Ruzo	Mulindi	2	2,16	1845	2153
RN2-277-Kiruruma	Mulindi	2	1,89	1808	1813

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Niveau de ramification dans BV	Longueur [km]	Alt aval [m]	Alt amont [m]
RN2-316-Nyamiyago	Mulindi	2	1,74	1811	1951
RN2-272-Murago	Mulindi	2	1,03	1865	1884
RN3-604-Nyakabingo	Mulindi	3	7,22	1815	1859
RN3-274-kagogo	Mulindi	3	5,18	1871	1897
RN3-602-Nyagatare	Mulindi	3	2	1916	2069
RN3-398-Nyagatunzo	Mulindi	3	1,49	2046	2287
RN3-600	Mulindi	3	1,19	1916	1936
RN3-605-Gasiza	Mulindi	3	0,48	1889	1891
RN4-276-Kiruruma	Mulindi	4	6,19	1815	1926
RN4-317-Musayo	Mulindi	4	5,45	1853	1919
RN4-412-Ryaruganzu	Mulindi	4	4,22	1853	2095
RN4-310-Murubaya	Mulindi	4	4,06	1838	2083
RN4-407-Musamo	Mulindi	4	3,95	1873	2211
RN4-411-Nyamutezi	Mulindi	4	3,63	1849	2190
RN4-275-Kigogo	Mulindi	4	3,58	1853	1946
RN4-406-Kibingwe	Mulindi	4	2,94	1897	2036
RN4-432-Rushubi	Mulindi	4	2,88	1892	2029
RN4-318-Lyaruganzu	Mulindi	4	2,51	1836	1856
RN4-311-Gatare	Mulindi	4	1,68	2000	2156
RN4-314-Gatenga	Mulindi	4	0,82	1926	2041
RN4-315-Nyarukore	Mulindi	4	0,69	1926	1971
RN4-603-Nyakabingo	Mulindi	4	0,02	1815	1815
RN1-064-Kagitumba	Muvumba	1	36,03	1286	1324
RN2-060-Muvumba	Muvumba	2	53,7	1363	1456
RN2-065-Cyizinga	Muvumba	2	20,02	1324	1439
RN3-265-Warufu	Muvumba	3	20,16	1354	1369
RN3-059-Mutojo	Muvumba	3	5,7	1377	1447
RN3-055-Cyankwansi	Muvumba	3	4,08	1394	1423
RN3-641-Rwagitunga	Muvumba	3	2	1361	1381
RN4-588-Karungeri	Muvumba	4	21,13	1438	1490
RN4-063-Warufu	Muvumba	4	20,51	1622	1750
RN4-595-Ngoma	Muvumba	4	17,62	1369	1518
RN4-270-Kizinga	Muvumba	4	15,25	1847	2003
RN4-058-Nyangara	Muvumba	4	11,84	1363	1569
RN4-592-Nyamabare	Muvumba	4	11,57	1490	1622
RN4-380-Rugobe	Muvumba	4	8,41	1572	2039
RN4-269-Ngoma	Muvumba	4	7,43	1607	1715
RN4-056-Kayihenda	Muvumba	4	6,77	1423	1571
RN4-419-Kabingo	Muvumba	4	6,28	1456	1941
RN4-330-Murusumo	Muvumba	4	6,03	1667	1966
RN4-593-Nyabwongorake	Muvumba	4	6	1548	1642

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Niveau de ramification dans BV	Longueur [km]	Alt aval [m]	Alt amont [m]
RN4-383-Nyiragashashi	Muvumba	4	5,83	1455	1725
RN4-388-Ruhete	Muvumba	4	5,21	1644	1775
RN4-376-Nyakagezi	Muvumba	4	5,1	1438	1475
RN4-389-Rukoma	Muvumba	4	4,62	1622	1689
RN4-384-Rwamuhirima	Muvumba	4	4,26	1525	1606
RN4-054-Nyakigando	Muvumba	4	4,08	1447	1526
RN4-268-Nyacyana	Muvumba	4	4,08	1715	1902
RN4-433-Kabahanga	Muvumba	4	3,92	1551	1584
RN4-591-Rwobe	Muvumba	4	3,91	1537	1800
RN4-322-Kigago	Muvumba	4	3,89	1775	1991
RN4-319-Koho	Muvumba	4	3,8	1747	1872
RN4-382-Nkono	Muvumba	4	3,67	1725	1967
RN4-385-Kamoko	Muvumba	4	3,61	1606	1702
RN4-266-Nkana	Muvumba	4	3,33	1654	1755
RN4-325-Mugomero	Muvumba	4	3,31	1845	1922
RN4-417-Kagorogoro	Muvumba	4	3,13	1727	1733
RN4-429-Nyakeru	Muvumba	4	3,1	1821	2085
RN4-057-Nkumbwe	Muvumba	4	3,09	1571	1757
RN4-594	Muvumba	4	3	1548	1676
RN4-374-Rwashambure	Muvumba	4	2,96	1490	1555
RN4-418-Rwangabo	Muvumba	4	2,68	1536	1789
RN4-328-Gahwekwe	Muvumba	4	2,66	1764	1842
RN4-327-Kanyenzi	Muvumba	4	2,41	1707	1845
RN4-267-Cyondo	Muvumba	4	2,4	1604	1611
RN4-420-Rwabishahu	Muvumba	4	2,37	1682	1716
RN4-320-Kigaga	Muvumba	4	2,22	1719	1747
RN4-321-Kilimbi	Muvumba	4	2,18	1750	1873
RN4-329-Burambo	Muvumba	4	1,93	1709	1764
RN4-415-Nyamugali	Muvumba	4	1,92	1718	1933
RN4-375-Nyaruziba	Muvumba	4	1,91	1475	1545
RN4-356-Rwamvura	Muvumba	4	1,9	1822	1934
RN4-326-Ruhondo	Muvumba	4	1,87	1845	1855
RN4-334-Nyagakiza	Muvumba	4	1,86	1657	1751
RN4-386-Kabingo	Muvumba	4	1,84	1799	1904
RN4-335-Mukagorogoro	Muvumba	4	1,82	1728	1779
RN4-331-Nyamugari	Muvumba	4	1,81	1776	1900
RN4-377-Kanzoga	Muvumba	4	1,76	1518	1678
RN4-324-Gateke	Muvumba	4	1,76	1750	1775
RN4-332-Gisuma	Muvumba	4	1,75	1754	1776
RN4-424-Kazinga	Muvumba	4	1,73	1436	1494
RN4-333-Kazigizigi	Muvumba	4	1,59	1673	1754
RN4-416-Rushobora	Muvumba	4	1,56	1799	1851

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Niveau de ramification dans BV	Longueur [km]	Alt aval [m]	Alt amont [m]
RN4-422-Nyakagezi	Muvumba	4	1,48	1612	1750
RN4-379-Kinturo	Muvumba	4	1,42	1703	2084
RN4-381-Nyarugega	Muvumba	4	1,4	1797	2078
RN4-425-Gatete	Muvumba	4	1,36	1406	1494
RN4-430-Bivomanyi	Muvumba	4	1,35	2068	2333
RN4-421-Cyandago	Muvumba	4	1,03	1750	1818
RN4-378-Nyange	Muvumba	4	1,03	1548	1607
RN4-387-Rwamurengezi	Muvumba	4	0,91	1796	1932
RN4-414	Muvumba	4	0,89	1800	1830
RN4-323-Kanywankanga	Muvumba	4	0,62	1775	1835
RN4-431	Muvumba	4	0,57	1968	1977
RN4-596-Ngoma	Muvumba	4	0,01	1493	1493
RN1-108-Mwogo	Mwogo	1	77,56	1572	2046
RN2-579-Mbirurume	Mwogo	2	51,02	1594	2508
RN2-508-Rukarara	Mwogo	2	45,88	1529	1603
RN2-486-Kavili	Mwogo	2	16,5	1551	1795
RN2-694-Muhura	Mwogo	2	12,81	1541	1870
RN2-217-Runukangoma	Mwogo	2	10,53	1568	1719
RN2-262-Makera	Mwogo	2	7,81	1573	1650
RN2-583-Muhimbi	Mwogo	2	7,74	1544	1671
RN2-582-Rusuli	Mwogo	2	7,66	1556	1621
RN2-485-Nyabwoma	Mwogo	2	6,06	1762	1996
RN2-162-Ntaruka	Mwogo	2	5,77	1553	1618
RN2-835-Nkomane	Mwogo	2	5,34	1521	1730
RN2-214-Butamu	Mwogo	2	5,25	1689	1702
RN2-834-Nyamiseke	Mwogo	2	5,12	1541	1741
RN2-831-Nyakigezi	Mwogo	2	4,99	1548	1691
RN2-715-Nyabitare	Mwogo	2	4,89	1940	2101
RN2-713-Ruhondo	Mwogo	2	4,69	1955	2023
RN2-156-Rundazi	Mwogo	2	4,4	1675	1678
RN2-732-Kabanda	Mwogo	2	3,73	1645	1716
RN2-241-Rwuya	Mwogo	2	3,08	1550	1616
RN2-484-Nyakabingo	Mwogo	2	2,61	1850	2001
RN2-483-Agasayo	Mwogo	2	1,23	1643	1684
RN2-714	Mwogo	2	0,73	1995	2065
RN3-506-Nyirabugoyi	Mwogo	3	27,99	2153	2471
RN3-507-Rubyiro	Mwogo	3	24,74	2153	2399
RN3-581-Rwondo	Mwogo	3	22,84	1687	2429
RN3-482-Birarama	Mwogo	3	20,2	1644	2189
RN3-784-Kiraga	Mwogo	3	15,28	1606	2160

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Niveau de ramification dans BV	Longueur [km]	Alt aval [m]	Alt amont [m]
RN3-697-Musasa	Mwogo	3	12,68	1576	1938
RN3-779-Rwabishiha	Mwogo	3	12,32	1858	2364
RN3-481-Nzavu	Mwogo	3	10,4	1603	1761
RN3-783-Gatare	Mwogo	3	8,43	1847	2108
RN3-727-Nkomane	Mwogo	3	7,17	1590	1819
RN3-716-Mushishiro	Mwogo	3	7,15	1779	1992
RN3-696	Mwogo	3	5,95	1565	1821
RN3-216-Gisagara	Mwogo	3	5,59	1654	2039
RN3-731-Kadasomwa	Mwogo	3	5,53	1761	1972
RN3-722-Nyirakeri	Mwogo	3	5,47	2030	2252
RN3-489-Nyakabungo	Mwogo	3	5,41	1858	2311
RN3-769-Cyanyirandihano	Mwogo	3	5,33	2181	2401
RN3-264-Gahama	Mwogo	3	4,9	1617	1670
RN3-488-Rukondo	Mwogo	3	4,8	1582	1697
RN3-781-Rugusha	Mwogo	3	4,7	1933	2455
RN3-726-Nyarwumba	Mwogo	3	4,41	1568	1780
RN3-260-Kagondo	Mwogo	3	4,2	1616	1808
RN3-220-Gisenyi	Mwogo	3	4,19	1570	1650
RN3-237-Akogo	Mwogo	3	3,96	1604	1696
RN3-695-Kibande	Mwogo	3	3,91	1646	1710
RN3-163-Nyamukama	Mwogo	3	3,71	1618	1656
RN3-158-Rwamunginga	Mwogo	3	3,59	1621	1634
RN3-157-Uwamuhanye	Mwogo	3	3,55	1675	2104
RN3-487-Gisuma	Mwogo	3	3,47	1638	1810
RN3-502-Musayo	Mwogo	3	3,27	1671	1820
RN3-698-Nganzo	Mwogo	3	3,21	1581	1868
RN3-721-Nyiragiharambuga	Mwogo	3	3,17	2084	2197
RN3-733-Rwakibungo	Mwogo	3	3,11	1681	1752
RN3-504-Range	Mwogo	3	2,98	1784	1953
RN3-243-Kabyira	Mwogo	3	2,97	1660	1740
RN3-160-Gasuma	Mwogo	3	2,87	1576	1667
RN3-218-Gihobobo	Mwogo	3	2,81	1666	1673
RN3-215-Nyamuko	Mwogo	3	2,74	1682	1871
RN3-242-Rurimbi	Mwogo	3	2,71	1616	1664
RN3-263-Rutongora	Mwogo	3	2,58	1627	1769
RN3-580-Rubindi	Mwogo	3	2,49	1757	2095
RN3-832-Rufuka	Mwogo	3	2,45	1691	1774
RN3-478-Mwabashi	Mwogo	3	2,41	1871	2162
RN3-833-Mpimbana	Mwogo	3	1,98	1693	1764
RN3-222-Rubankaka	Mwogo	3	1,14	1591	1621
RN4-480-Kabavu	Mwogo	4	11,5	1929	2377

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Niveau de ramification dans BV	Longueur [km]	Alt aval [m]	Alt amont [m]
RN4-693-Nyirayonde	Mwogo	4	8,97	1682	2040
RN4-505-Mudasomwa	Mwogo	4	8,12	1953	2487
RN4-711-Janja	Mwogo	4	7,02	2267	2550
RN4-729-Kato	Mwogo	4	6,95	1711	2003
RN4-740	Mwogo	4	5,92	2340	2790
RN4-503-Gitumba	Mwogo	4	5,91	1953	2455
RN4-780-Uwintobo	Mwogo	4	5,69	1998	2322
RN4-728-Muzirantwago	Mwogo	4	5,28	1699	1819
RN4-741	Mwogo	4	4,97	2360	2521
RN4-720-Mudasomwa	Mwogo	4	4,69	2068	2073
RN4-718-Mudasomwa	Mwogo	4	4,66	2068	2240
RN4-479-Kabingo	Mwogo	4	4,18	1993	2381
RN4-712	Mwogo	4	4,06	2272	2379
RN4-161-Umwaro	Mwogo	4	4,06	1667	1742
RN4-737	Mwogo	4	4,05	2328	2370
RN4-172-Akazinga	Mwogo	4	4	1634	1769
RN4-159-Nyakagezi	Mwogo	4	3,95	1649	1650
RN4-736-Rukorantambara	Mwogo	4	3,76	1705	1982
RN4-221-Kirutamwogo	Mwogo	4	3,72	1618	1737
RN4-734-Nkungu	Mwogo	4	3,57	1665	1745
RN4-738-Bigugu	Mwogo	4	3,48	2199	2300
RN4-793	Mwogo	4	3,26	1837	1978
RN4-735-Kavure	Mwogo	4	3,19	1708	1897
RN4-244-Gatare	Mwogo	4	2,79	1634	1672
RN4-164-Gatare	Mwogo	4	2,77	1656	1744
RN4-224-Muranda	Mwogo	4	2,37	1637	1674
RN4-219-Munyacyondo	Mwogo	4	2,16	1666	1782
RN4-792-Gisuma	Mwogo	4	2,15	1682	1831
RN4-717-Mashyanurane	Mwogo	4	2,02	1959	2050
RN4-699-Nyagikangaga	Mwogo	4	1,89	1715	1818
RN4-223-Rusuma	Mwogo	4	1,58	1621	1637
RN4-739-Rwimbeho	Mwogo	4	1,56	2239	2288
RN4-730-Gisayo	Mwogo	4	1,43	1769	1799
RN4-171-Kazababo	Mwogo	4	1,19	1769	1796
RN4-719-Gasarenda	Mwogo	4	1,17	2075	2158
RN1-061-Nyabarongo	Nyabarongo amont	1	245,56	1337	1428
RN2-821-Satinsyi	Nyabarongo amont	2	56,74	1404	1920
RN2-434-Nyabugogo	Nyabarongo amont	2	38,11	1356	1462
RN2-516-Bakokwe	Nyabarongo amont	2	22,3	1397	1733
RN2-473-Cyacika	Nyabarongo amont	2	19,79	1399	1644
RN2-556-Miguramo	Nyabarongo amont	2	13,37	1497	1691

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Niveau de ramification dans BV	Longueur [km]	Alt aval [m]	Alt amont [m]
RN2-586-Baramba	Nyabarongo amont	2	12,55	1438	1964
RN2-585-Mugambazi	Nyabarongo amont	2	12,27	1411	2190
RN2-524-Nyakabogo	Nyabarongo amont	2	11,23	1374	1613
RN2-553-Kiryango	Nyabarongo amont	2	10,44	1548	1583
RN2-515-Bukaba	Nyabarongo amont	2	9,57	1430	1763
RN2-584-Gikeri	Nyabarongo amont	2	8,89	1476	1713
RN2-514-Sumo	Nyabarongo amont	2	7,62	1540	2166
RN2-854-Cyabariza	Nyabarongo amont	2	7,55	1349	1493
RN2-794-Rwinkomo	Nyabarongo amont	2	7,49	1515	1864
RN2-552-Nyagako	Nyabarongo amont	2	7,01	1488	1610
RN2-798-Nyamitanga	Nyabarongo amont	2	6,77	1533	1722
RN2-555-Kamiranzovu	Nyabarongo amont	2	6,26	1510	1662
RN2-785-Mataka	Nyabarongo amont	2	5,42	1504	1658
RN2-808-Gisozi	Nyabarongo amont	2	5,41	1485	1638
RN2-520-Nyakabanda	Nyabarongo amont	2	5,4	1434	1619
RN2-826-Rukubi	Nyabarongo amont	2	5,21	1515	1987
RN2-474-Rutamba	Nyabarongo amont	2	5,05	1380	1815
RN2-557-Nyakirambo	Nyabarongo amont	2	4,24	1416	1821
RN2-800-Kagera	Nyabarongo amont	2	2,27	1525	1526
RN2-533-Cyogo	Nyabarongo amont	2	2,27	1365	1397
RN3-554-Base	Nyabarongo amont	3	59,47	1602	1820
RN3-194-Busogwe	Nyabarongo amont	3	29,41	1690	1777
RN3-004-Muhembe	Nyabarongo amont	3	22,83	1575	2308
RN3-463-Bahimba	Nyabarongo amont	3	19,01	1760	1842
RN3-438-Rusine	Nyabarongo amont	3	17,78	1434	1502
RN3-465-Yanze	Nyabarongo amont	3	16,17	1414	1617
RN3-795-Nyabahengeri	Nyabarongo amont	3	15,26	1542	2035
RN3-544-Bakokwe	Nyabarongo amont	3	10,71	1609	1742
RN3-803-Cyajongo	Nyabarongo amont	3	8,65	1526	1914
RN3-530-Gasaze	Nyabarongo amont	3	8,61	1481	1652
RN3-435-Kajevuba	Nyabarongo amont	3	8,47	1432	1535
RN3-042-Mugobore	Nyabarongo amont	3	8,47	1736	1982
RN3-825-Rutsiro	Nyabarongo amont	3	7,9	2274	2558
RN3-534-Nyabukomo	Nyabarongo amont	3	7,23	1397	1503
RN3-518-Mutumba	Nyabarongo amont	3	7,22	1435	1666
RN3-532-Rwabashyashya	Nyabarongo amont	3	7,14	1503	1610
RN3-448-Nyacyonga	Nyabarongo amont	3	7,06	1391	1631
RN3-456-Rufigiza	Nyabarongo amont	3	6,52	1380	1450
RN3-822-Nyamwotsi	Nyabarongo amont	3	6,14	2097	2380
RN3-523-Kimpondwe	Nyabarongo amont	3	6,05	1385	1726
RN3-001-Rutemba	Nyabarongo amont	3	5,91	1782	2100

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Niveau de ramification dans BV	Longueur [km]	Alt aval [m]	Alt amont [m]
RN3-856-Nyarutovu	Nyabarongo amont	3	5,87	1591	1902
RN3-043-Gitereri	Nyabarongo amont	3	5,86	1755	1951
RN3-836-Sagarara	Nyabarongo amont	3	5,77	1583	1699
RN3-525	Nyabarongo amont	3	5,01	1571	1923
RN3-613-Bizenga	Nyabarongo amont	3	4,57	1438	1484
RN3-850-Nyakiriba	Nyabarongo amont	3	4,25	1622	1676
RN3-304-Murama	Nyabarongo amont	3	4,18	1447	1607
RN3-824-Nyamakanda	Nyabarongo amont	3	4,08	2250	2367
RN3-037-Rwango	Nyabarongo amont	3	3,97	1640	1810
RN3-000-Mugogwe	Nyabarongo amont	3	3,86	1840	2089
RN3-283-Nyamugendamporo	Nyabarongo amont	3	3,53	1759	1809
RN3-612-Byabagabo	Nyabarongo amont	3	3,49	1388	1517
RN3-462-Nyabutaka	Nyabarongo amont	3	3,47	1618	1699
RN3-003-Kazaba	Nyabarongo amont	3	3,44	1624	1696
RN3-820-Nyamahura	Nyabarongo amont	3	3,22	1975	2236
RN3-786-Gahororo	Nyabarongo amont	3	3,1	1528	1600
RN3-522-Mukigogwe	Nyabarongo amont	3	2,87	1873	2153
RN3-611-Karuruma	Nyabarongo amont	3	2,77	1381	1433
RN3-437-Gatare	Nyabarongo amont	3	2,44	1436	1501
RN3-447-Marenge	Nyabarongo amont	3	2,34	1447	1787
RN3-344-Rwanyana	Nyabarongo amont	3	2,05	1796	1798
RN3-409-Nyakiliba	Nyabarongo amont	3	2,05	1780	1882
RN3-410-Kivure	Nyabarongo amont	3	1,7	1774	1935
RN3-521-Murusumo	Nyabarongo amont	3	1,66	1619	1873
RN3-819-Rubindi	Nyabarongo amont	3	1,47	1896	1975
RN3-455-Kamusenyi	Nyabarongo amont	3	1,08	1378	1395
RN4-047-Kanyonyomba	Nyabarongo amont	4	29,26	1447	1576
RN4-614-Muyanaza	Nyabarongo amont	4	21,83	1475	1751
RN4-296-Mwange	Nyabarongo amont	4	16,52	1473	1798
RN4-526-Kayumbu	Nyabarongo amont	4	15,2	1537	1537
RN4-464-Cyonyonyo	Nyabarongo amont	4	13,72	1617	2050
RN4-457-Nyagisenyi	Nyabarongo amont	4	12,54	1391	1823
RN4-788-Mashyiga	Nyabarongo amont	4	12,24	1603	1836
RN4-615-Rugabano	Nyabarongo amont	4	11,91	1510	1802
RN4-476-Mulindi	Nyabarongo amont	4	10,63	1617	1963
RN4-802	Nyabarongo amont	4	10,26	1574	2143
RN4-081-Kiruhura	Nyabarongo amont	4	9,28	1445	1485
RN4-846-Nyamigogo	Nyabarongo amont	4	9,18	1594	1662
RN4-450-Murongozi	Nyabarongo amont	4	8,95	1433	1812
RN4-789-Kabakobwa	Nyabarongo amont	4	8,76	1695	2097
RN4-288-Cyohoha	Nyabarongo amont	4	8,75	1814	1820

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Niveau de ramification dans BV	Longueur [km]	Alt aval [m]	Alt amont [m]
RN4-543-Mpombori	Nyabarongo amont	4	8,55	1606	1876
RN4-801	Nyabarongo amont	4	8,55	1526	1937
RN4-545-Makera	Nyabarongo amont	4	8,37	1750	1822
RN4-287-Cyohoha	Nyabarongo amont	4	8,25	1789	1820
RN4-849-Kihene	Nyabarongo amont	4	7,72	1673	1713
RN4-790-Gatsimihiro	Nyabarongo amont	4	7,65	1730	2183
RN4-363-Buyombe	Nyabarongo amont	4	7,21	1495	1714
RN4-851-Nyagafunzo	Nyabarongo amont	4	7,14	1581	1649
RN4-517-Gasayo	Nyabarongo amont	4	6,93	1464	1734
RN4-280-Nyamagana	Nyabarongo amont	4	6,86	1825	2068
RN4-847-Ruhondo	Nyabarongo amont	4	6,86	1591	1708
RN4-080-Rwandenzi	Nyabarongo amont	4	6,74	1445	1498
RN4-449-Mulindi	Nyabarongo amont	4	6,66	1595	1904
RN4-527-Gatimbazi	Nyabarongo amont	4	6,61	1547	1598
RN4-355-Cyarutabira	Nyabarongo amont	4	6,58	1493	1599
RN4-083-Ntaruka	Nyabarongo amont	4	6,35	1450	1456
RN4-082-Rwarutemya	Nyabarongo amont	4	6,34	1458	1506
RN4-284-Rukeri	Nyabarongo amont	4	5,94	1762	1782
RN4-053-Nyakambu	Nyabarongo amont	4	5,89	1473	1544
RN4-354-Njuma	Nyabarongo amont	4	5,84	1460	1495
RN4-289-Nyirakibuye	Nyabarongo amont	4	5,71	1814	2170
RN4-294-Kinyo	Nyabarongo amont	4	5,69	1798	2010
RN4-805-Gasesa	Nyabarongo amont	4	5,47	1573	1813
RN4-305-Gisuma	Nyabarongo amont	4	5,45	1809	1986
RN4-048-Rwabagenzi	Nyabarongo amont	4	5,42	1456	1569
RN4-548-Rugeramigozi	Nyabarongo amont	4	5,41	1799	1803
RN4-352-Kagogo	Nyabarongo amont	4	5,38	1457	1495
RN4-285-Kiriba	Nyabarongo amont	4	5,32	1776	1795
RN4-041-Musange	Nyabarongo amont	4	5,3	1674	2241
RN4-797-Bicuba	Nyabarongo amont	4	5,3	1638	1969
RN4-459-Rugenge	Nyabarongo amont	4	5,29	1379	1467
RN4-366-Mayora	Nyabarongo amont	4	5,23	1514	1857
RN4-806-Rubayu	Nyabarongo amont	4	5,13	1937	2269
RN4-461-Rwampara	Nyabarongo amont	4	5,01	1385	1477
RN4-787-Mvundwa	Nyabarongo amont	4	4,69	1600	1683
RN4-460-Mugatenga	Nyabarongo amont	4	4,54	1447	1603
RN4-340-Bulimbi	Nyabarongo amont	4	4,42	1599	1631
RN4-590-Rwintare	Nyabarongo amont	4	4,25	1390	1473
RN4-541-Karumba	Nyabarongo amont	4	4,24	1537	1671
RN4-049-Kadimba	Nyabarongo amont	4	4,23	1477	1549
RN4-050-Kagende	Nyabarongo amont	4	4,11	1446	1469
RN4-085-Kamugugu	Nyabarongo amont	4	4,09	1464	1467

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Niveau de ramification dans BV	Longueur [km]	Alt aval [m]	Alt amont [m]
RN4-606-Akagogo	Nyabarongo amont	4	4,08	1386	1476
RN4-589-Kibumba	Nyabarongo amont	4	4,08	1388	1390
RN4-084-Kabana	Nyabarongo amont	4	3,93	1456	1510
RN4-466-Mulindi	Nyabarongo amont	4	3,91	1752	1794
RN4-353-Kagina	Nyabarongo amont	4	3,87	1495	1543
RN4-791-Karehe	Nyabarongo amont	4	3,79	1754	1859
RN4-351-Bwanya	Nyabarongo amont	4	3,78	1446	1457
RN4-848-Nyamigogo	Nyabarongo amont	4	3,77	1662	1689
RN4-345-Rubayo	Nyabarongo amont	4	3,74	1780	1922
RN4-297-Nyiramuruzi	Nyabarongo amont	4	3,64	1473	1662
RN4-005-Gaseke	Nyabarongo amont	4	3,62	1992	2035
RN4-086-Rugene	Nyabarongo amont	4	3,61	1464	1527
RN4-519-Nyarunyege	Nyabarongo amont	4	3,6	1666	1930
RN4-587-Nyirabukingore	Nyabarongo amont	4	3,57	1551	1762
RN4-339-Gisuma	Nyabarongo amont	4	3,47	1631	1849
RN4-436-Munyeli	Nyabarongo amont	4	3,45	1751	1844
RN4-442-Mutagata	Nyabarongo amont	4	3,42	1543	1962
RN4-547-Kagina	Nyabarongo amont	4	3,18	1799	1819
RN4-293-Nyiranguruguru	Nyabarongo amont	4	3,18	1873	2040
RN4-348-Gatare	Nyabarongo amont	4	3,1	1523	1684
RN4-549-Mpazi	Nyabarongo amont	4	3,07	1761	1787
RN4-303-Nkoma	Nyabarongo amont	4	3,03	1675	1890
RN4-350-Nyiragatugu	Nyabarongo amont	4	2,99	1466	1477
RN4-446-Kivomo	Nyabarongo amont	4	2,91	1543	1947
RN4-347-Cyondo	Nyabarongo amont	4	2,89	1447	1555
RN4-458-Ngando	Nyabarongo amont	4	2,86	1476	1679
RN4-475-Gitakuzi	Nyabarongo amont	4	2,85	1504	1525
RN4-426-Mudahakanirwa	Nyabarongo amont	4	2,85	1663	2015
RN4-286-Gisaganandi	Nyabarongo amont	4	2,83	1782	1812
RN4-531-Nyagisenyi	Nyabarongo amont	4	2,76	1652	1720
RN4-823-Rucanzogera	Nyabarongo amont	4	2,75	2305	2377
RN4-804-Rwungo	Nyabarongo amont	4	2,74	1713	1953
RN4-281-Kabindi	Nyabarongo amont	4	2,71	1809	1876
RN4-259-Bishya	Nyabarongo amont	4	2,6	1729	1774
RN4-453-Kerera	Nyabarongo amont	4	2,6	1511	1753
RN4-616-Muyanaza	Nyabarongo amont	4	2,59	1746	1873
RN4-546-Nyirangari	Nyabarongo amont	4	2,59	1799	1869
RN4-291-Cyasenge	Nyabarongo amont	4	2,52	1768	1794
RN4-298-Kaguhu	Nyabarongo amont	4	2,49	1445	1473
RN4-349-Buganya	Nyabarongo amont	4	2,41	1477	1520

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Niveau de ramification dans BV	Longueur [km]	Alt aval [m]	Alt amont [m]
RN4-855-Buhaza	Nyabarongo amont	4	2,38	1531	1569
RN4-290-Muzenzo	Nyabarongo amont	4	2,31	1759	1830
RN4-444-Sanzare	Nyabarongo amont	4	2,28	1462	1543
RN4-528-Ruvuzo	Nyabarongo amont	4	2,22	1598	1647
RN4-358-Murama	Nyabarongo amont	4	2,22	1549	1666
RN4-361-Bureranyana	Nyabarongo amont	4	2,21	1714	1804
RN4-365-Sanzure	Nyabarongo amont	4	2,19	1515	1805
RN4-408-Gisumo	Nyabarongo amont	4	2,13	1775	1917
RN4-796	Nyabarongo amont	4	2,12	1567	1655
RN4-306-Gatiba	Nyabarongo amont	4	2,12	1827	2024
RN4-051-Kayanga	Nyabarongo amont	4	2,11	1469	1523
RN4-295-Gikuku	Nyabarongo amont	4	2,1	1817	1930
RN4-357-Rubaya	Nyabarongo amont	4	2,09	1679	1760
RN4-300-Gisaya	Nyabarongo amont	4	2,01	1618	1619
RN4-405-Buyagi	Nyabarongo amont	4	1,88	1934	2126
RN4-282-Nyamugari	Nyabarongo amont	4	1,87	1809	1817
RN4-440-Mera	Nyabarongo amont	4	1,83	1631	2066
RN4-439-Bahimbiguye	Nyabarongo amont	4	1,77	1739	1792
RN4-336-Maganga	Nyabarongo amont	4	1,77	1852	2051
RN4-441-Gahama	Nyabarongo amont	4	1,76	1502	1620
RN4-427-Rwabarongo	Nyabarongo amont	4	1,76	1701	1851
RN4-337-Kamiranzovu	Nyabarongo amont	4	1,76	1839	1852
RN4-052-Ngugu	Nyabarongo amont	4	1,75	1498	1523
RN4-364-Gakoni	Nyabarongo amont	4	1,74	1512	1748
RN4-452-Kove	Nyabarongo amont	4	1,7	1574	1608
RN4-040-Kinoni	Nyabarongo amont	4	1,62	1709	1713
RN4-307-Rwamuhuba	Nyabarongo amont	4	1,61	1817	1862
RN4-451-Rubiha	Nyabarongo amont	4	1,53	1495	1707
RN4-423-Karumuli	Nyabarongo amont	4	1,51	1726	1791
RN4-308-Nyirabaduga	Nyabarongo amont	4	1,49	1927	2156
RN4-610-Rwezungoro	Nyabarongo amont	4	1,46	1368	1390
RN4-002-Rurera	Nyabarongo amont	4	1,46	1928	2126
RN4-360-Kabira	Nyabarongo amont	4	1,43	1777	2065
RN4-359-Kinamba	Nyabarongo amont	4	1,26	1666	1777
RN4-292-Gaseke	Nyabarongo amont	4	1,17	1763	1772
RN4-301-Gisuma	Nyabarongo amont	4	1,15	1618	1679
RN4-443-Mutagara	Nyabarongo amont	4	1,13	1763	1935
RN4-542-Kajegemba	Nyabarongo amont	4	1,13	1606	1632
RN4-343-Murombo	Nyabarongo amont	4	1,08	1765	1791
RN4-346-Nyagatovu	Nyabarongo amont	4	1,08	1808	1934
RN4-404	Nyabarongo amont	4	1,01	1825	1911
RN4-362-Nyakagezi	Nyabarongo amont	4	1	1714	1810

Code et nom (si disponible)	Nom BV niveau I	Niveau de ramification dans BV	Longueur [km]	Alt aval [m]	Alt amont [m]
RN4-299-Kabingo	Nyabarongo amont	4	0,97	1530	1860
RN4-302-Rwadogo	Nyabarongo amont	4	0,97	1675	1679
RN4-338-Nyamugali	Nyabarongo amont	4	0,93	1839	1849
RN4-445	Nyabarongo amont	4	0,6	1583	1694
RN4-529-Mambu	Nyabarongo amont	4	0,51	1720	1728
RN4-454	Nyabarongo amont	4	0,5	1388	1401
RN4-341-Busubizo	Nyabarongo amont	4	0,49	1827	1892
RN4-807	Nyabarongo amont	4	0,43	2085	2091
RN4-342-Bujanja	Nyabarongo amont	4	0,36	1827	1884
RN1-640-Nyabarongo	Nyabarongo aval	1	8,2	1335	1337
RN2-468-Rusasa	Nyabarongo aval	2	18,45	1337	1392
RN3-617-Rwamugeni	Nyabarongo aval	3	7,74	1392	1485
RN3-472-Nyirabuhene	Nyabarongo aval	3	6,42	1345	1438
RN4-469-Nyirabidili	Nyabarongo aval	4	14,21	1332	1479
RN4-598-Rubindi	Nyabarongo aval	4	13,16	1333	1418
RN4-467-Mulindi	Nyabarongo aval	4	9,56	1339	1420
RN4-470-Kamiranzovu	Nyabarongo aval	4	8,59	1352	1511
RN4-626-Rusasa	Nyabarongo aval	4	8,02	1380	1461
RN4-078-Ndabukiye	Nyabarongo aval	4	6,55	1390	1429
RN4-077-Gitinda	Nyabarongo aval	4	5,97	1390	1390
RN4-471-Rwamulinzi	Nyabarongo aval	4	5,61	1375	1506
RN4-099-Munaga	Nyabarongo aval	4	5,52	1420	1458
RN4-067-Nyiramagonde	Nyabarongo aval	4	5,34	1346	1409
RN4-068-Nkungu	Nyabarongo aval	4	5,02	1332	1364
RN4-076-Kamiranzovu	Nyabarongo aval	4	4,94	1341	1390
RN4-072-Murugando	Nyabarongo aval	4	4,36	1344	1377
RN4-079-Rugurube	Nyabarongo aval	4	4,19	1390	1443
RN4-098-Rwamutara	Nyabarongo aval	4	4,11	1360	1420
RN4-599-Rwamurinzi	Nyabarongo aval	4	3,11	1352	1375
RN4-597-Cyuruhogo	Nyabarongo aval	4	2,83	1340	1352
RN4-069-Rwamugunga	Nyabarongo aval	4	2,68	1338	1396
RN4-071-Rwakanuma	Nyabarongo aval	4	2,39	1344	1364
RN4-097-Ruvuvu	Nyabarongo aval	4	2,33	1341	1346
RN4-075-Kavubiro	Nyabarongo aval	4	2,21	1360	1380
RN4-074-Nyakagezi	Nyabarongo aval	4	2,06	1344	1360
RN4-066-Kabobwe	Nyabarongo aval	4	2,04	1333	1346
RN4-073-Muhuguka	Nyabarongo aval	4	1,32	1344	1344
RN4-070-Gashonyi	Nyabarongo aval	4	0,91	1341	1364

Les longueurs des rivières ont été mesurées avec le SIG. Les altitudes ont été extraites des images SRTM.