



ÉTUDE SUR LE CAPITAL FORESTIER NATIONAL EN VUE DE LA PRÉPARATION DU
SCHEMA NATIONAL DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE (SNAT)
DE LA REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO



Consultation n° 049-RFP-CIDD-AT-2022

L2 - ATLAS CARTOGRAPHIQUE

Version finale

16 Mai 2024

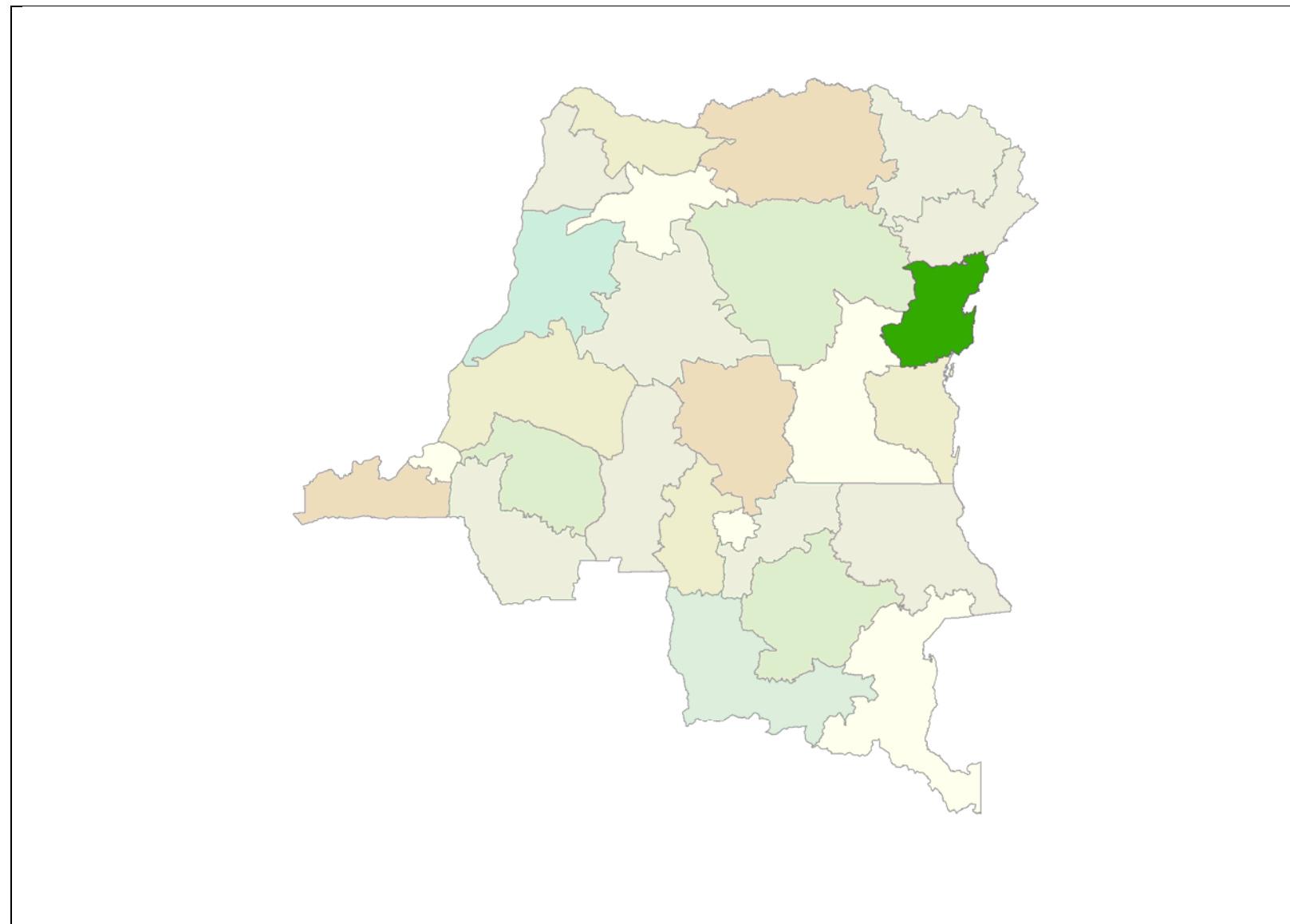


Espace Fréjorgues Ouest
60, rue Henri Fabre
34130 MAUGUIO - France
Tél.: +(33) 04 67 20 08 09
Fax : +(33) 04 67 20 08 12
Email : frm@frm-france.com
www.frm-france.com

Sous-traitant :



ATLAS CARTOGRAPHIQUE DE LA PROVINCE DU NORD-KIVU



SOMMAIRE THEMATIQUE

- 1 FICHE DE SYNTHESE
- 2 CARTES DE BASE
 - 2.1 CARTE ADMINISTRATIVE
 - 2.2 CLIMAT
 - 2.2.1 Pluviométrie
 - 2.2.2 Température
 - 2.3 OCCUPATION DES SOLS
 - 2.4 TOPOGRAPHIE
 - 2.4.1 Relief
 - 2.4.2 Pentes
- 3 ZONAGE EN GRANDS MASSIFS FORESTIERS
- 4 OCCUPATION DU TERRITOIRE
 - 4.1 AFFECTATION DES TERRES

Affectations forestières des terres
 - 4.2 PERTE DU COUVERT
 - 4.2.1 Carte de la déforestation (2000-2017)
 - 4.2.2 Carte de perte du couvert entre 2001 et 2021
- 5 POTENTIEL ECOLOGIQUE
 - 5.1 ANALYSE DES VALEURS CLIMATIQUES DES FORETS DE RDC
 - 5.1.1 Biomasse aérienne
 - 5.1.2 Haut Stock de Carbone (HSC)
- 6 ANALYSE DES POTENTIELS ET DES MENACES
 - 6.1 PROJECTIONS CLIMATIQUES : PLUVIOMETRIE
 - 6.2 PROJECTIONS CLIMATIQUES : TEMPERATURE



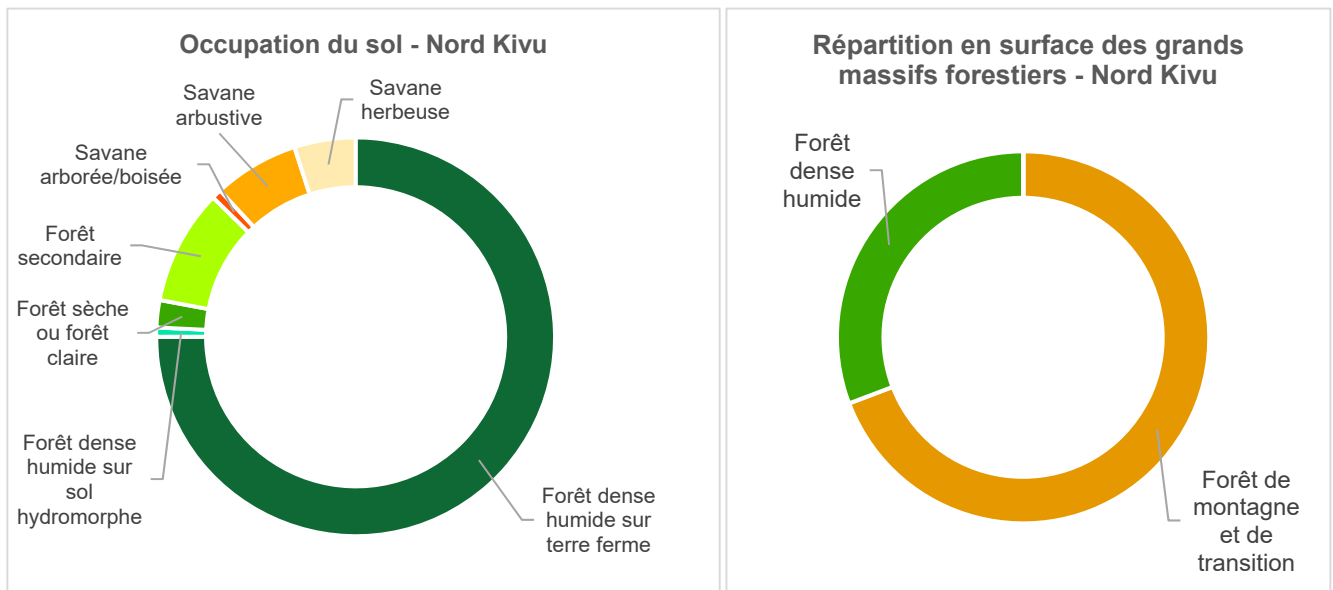
INDICATEURS GENERAUX

Surface totale	56 809 km ²
Surface Forêt*	46 907 km ² , soit 83% de la Province
Surface Concessions Forestières**	5 144 km ² , soit 9% de la Province
Surface Aires Protégées***	15 050 km ² , soit 26% de la Province
Surface Forêt non affectée	25 127 km ² , soit 44% de la Province

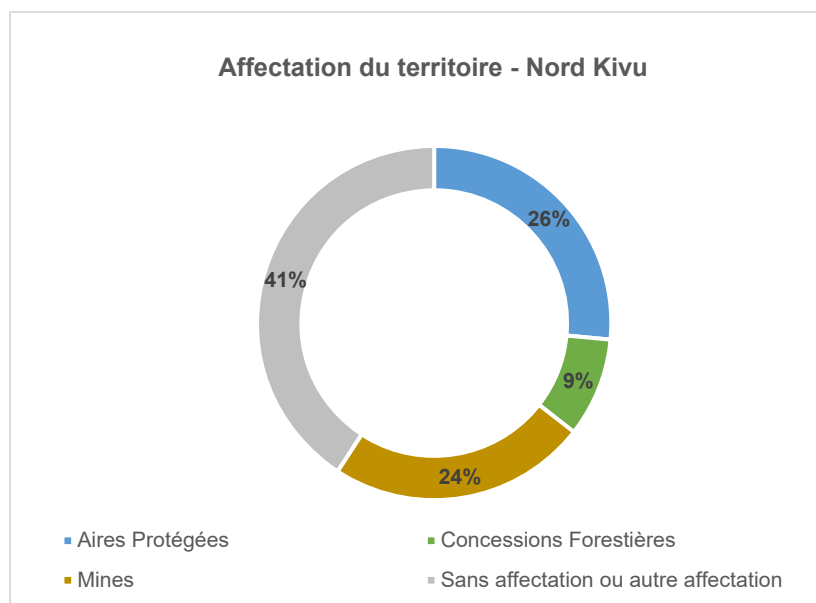
*Selon la définition du NERF-RDC, excluant les savanes arborées

**Contrat de Concession Forestière (CCF), Contrat de Concession de Conservation (CCC) et Concession Forestière des Communautés Locales (CFCL)

***Parc National, Réserve Naturelle, Réserve de Biosphère, Domaine et Réserve de chasse et de faune



Source : CAFI, 2015





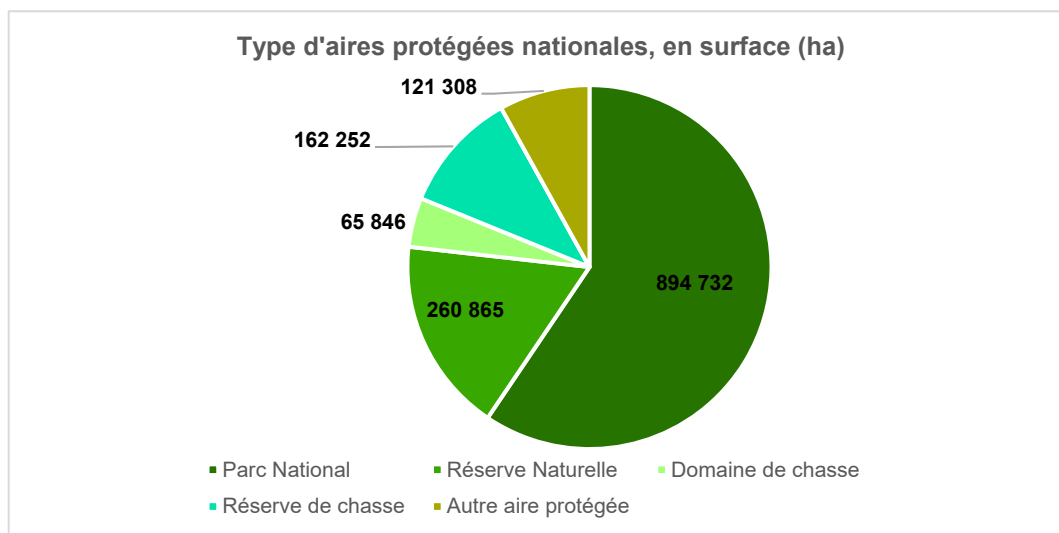
INDICATEURS DU POTENTIEL ECOLOGIQUE

BIODIVERSITE

Surface couverte par les Parcs Nationaux	8 947 km ² , soit 16% de la Province
Nombre total d'aires protégées nationales	11, dont 3 Parcs et 3 Réserves Naturelles *
Surface couverte par des aires protégées internationales**	-

* Parcs Nationaux des Virunga, de Maïko et de Kahuzi-Biega, Réserve naturelle de Lomako-Yokokala, Réserves Naturelles de Kisimba Ikobo, de Tayna et de Sarambwe, Réserves de chasse de Rutshuru et des lacs Mokotos, Domaines de chasse de Rutshuru et des Bakamu, Réserve forestière Sud-Masisi

** Site Ramsar



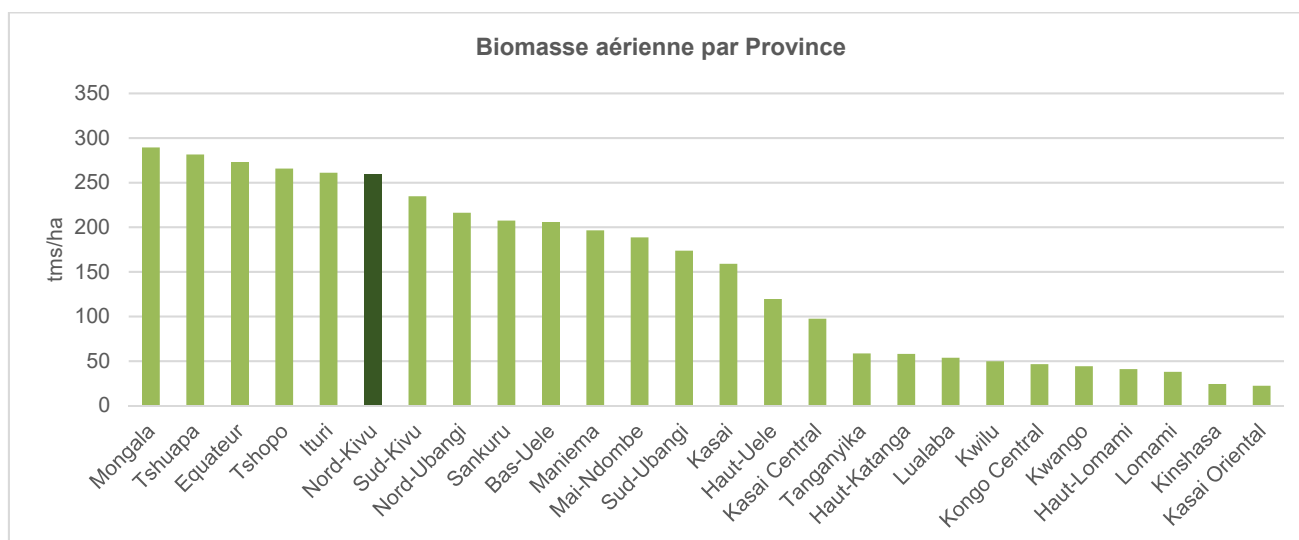
CARBONE

Surface couverte par des Zones à Haut Stock de Carbone (HSC)*	25 435 km ² , soit 45% de la Province
Dont zone de tourbières	-

Biomasse aérienne (moyenne)** 260 tms/ha

* Tourbières, mangroves et zones dont la biomasse aérienne > 60 t/ha (savane), >80 t/ha (forêt sèche), >350 t/ha (forêt marécageuse) et >400 t/ha pour les autres massifs

**Sources : Bouvet et al, 2018 – Avitabile et al, 2016





INDICATEURS DU POTENTIEL ECONOMIQUE

BOIS D'ŒUVRE

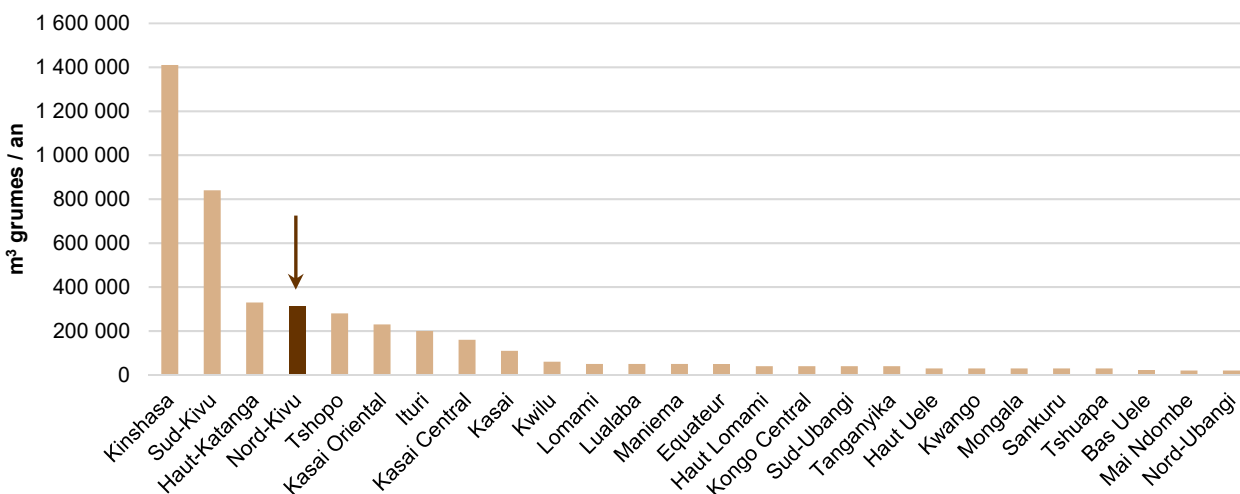
Surface couverte par des concessions forestières industrielles (CCF, CCC, ACF)*	-
Surface couverte par des Concessions des Forestières des Communautés Locales (CFCL)	5 251 km ²
Nombre de CFCL (à fin août 2023)	23
Surface non affectée en production forestière à potentiel forestier**	24 985 km ² , soit 44% de la Province
Besoins locaux évalués en bois d'œuvre (grumes pour sciages) en 2022	310 000 m ³ /an
Surface évaluée pour couvrir ces besoins locaux en bois d'œuvre***	1 550 000 ha

* CCF : Contrat de Concession Forestière, CCC : Contrat de Concession de Conservation, ACF : Ancienne Concession Forestière

** Surface Forêt (CAFI, 2015) hors forêt sur sol hydromorphe

*** Hypothèse d'une productivité en forêt naturelle de 0,20 m³/ha/an

Besoin annuels en bois d'œuvre par Province (estimation 2022)

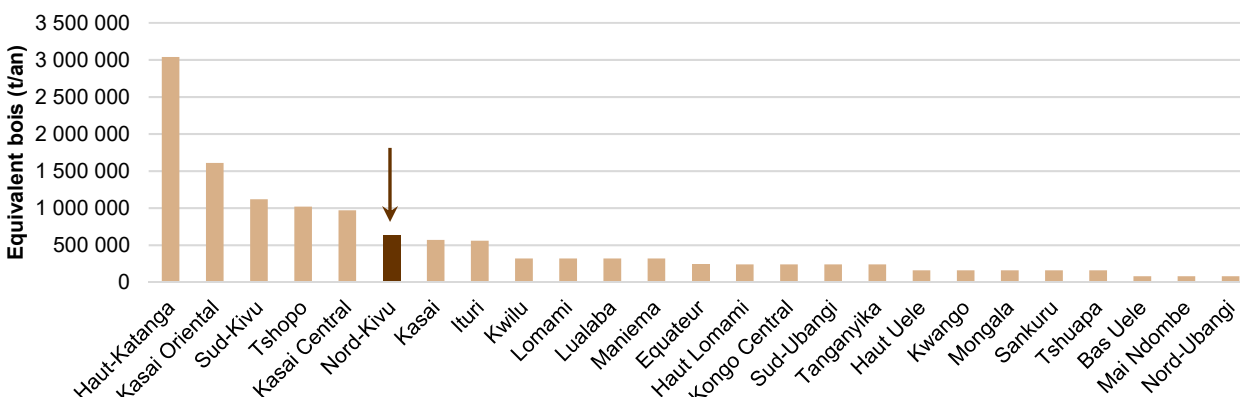


BOIS ENERGIE

Besoins évalués en bois énergie (charbon de bois et bois de feu)	640 000 t Eq. bois/an
Surface nécessaire pour couvrir ces besoins en bois énergie*	80 000 ha

*Hypothèse d'une productivité en plantation forestière de 12 m³/ha/an

Besoin annuels en bois énergie par Province (hors Kinshasa - estimation 2022)





ANALYSE DES POTENTIELS ET DES MENACES

PROJECTIONS CLIMATIQUES

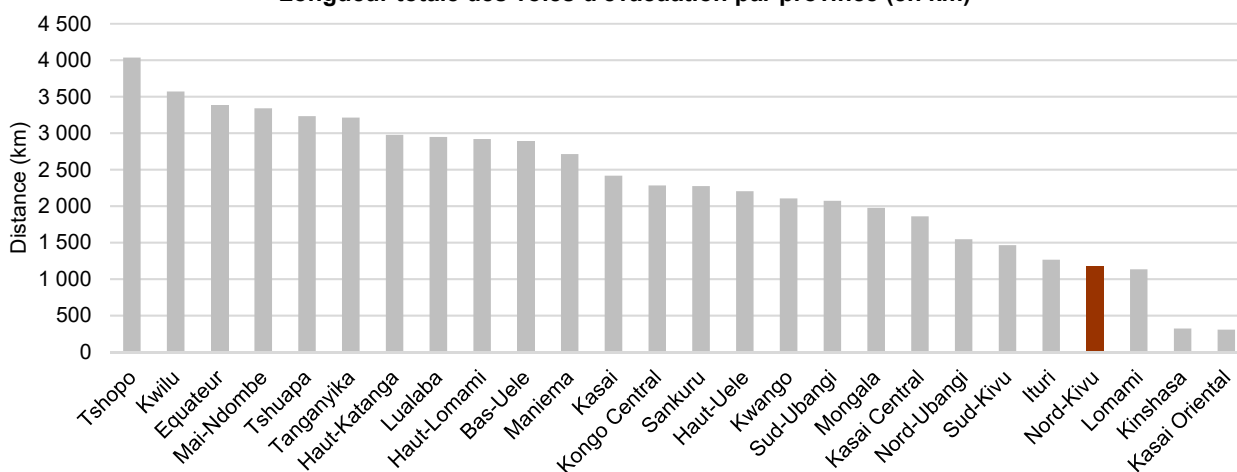
	1989-2018	2021-2040	Evolution
Pluviométrie moyenne (mm/an)	1 489	1 655	+ 11%
Température moyenne (°C)	21,1	22,4	+ 6%

Source : worldclim.org

LOGISTIQUE

Longueur totale voies navigables :	- km
Longueur totale voie ferrée :	- km
Longueur totale voie routière :	700 km (route nationale) 476 km (route provinciale)

Longueur totale des voies d'évacuation par province (en km)



POTENTIEL DE PLANTATION

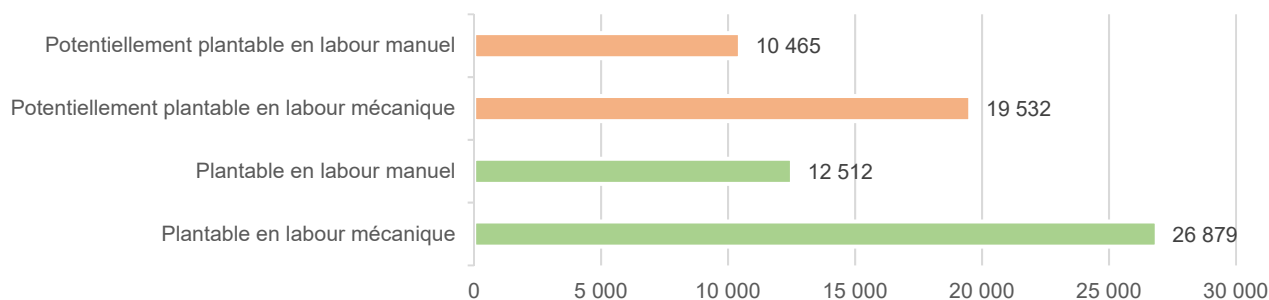
Surface plantable* 39 400 ha

Surface potentiellement plantable** 30 000 ha

* savanes arbustives et herbeuses, avec une biomasse aérienne < 20 tms/ha et des pentes < 30%

** savanes arborées / boisées, avec une biomasse aérienne < 30 tms/ha et des pentes < 30%

Surfaces plantables brutes (ha) - Nord Kivu



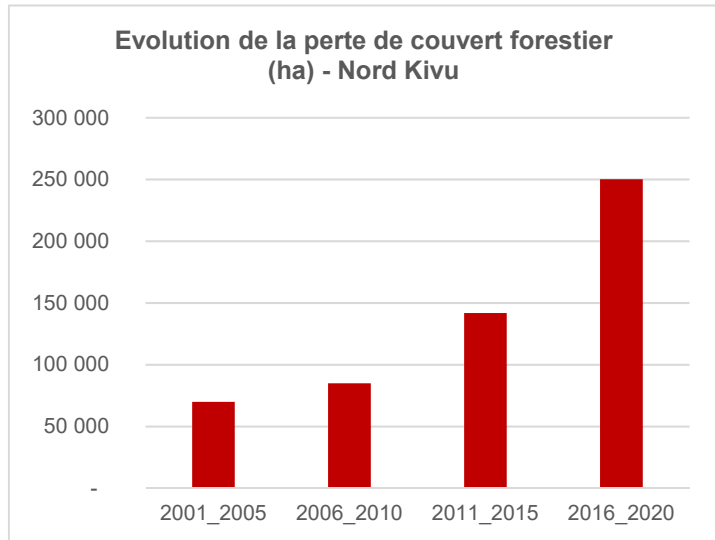
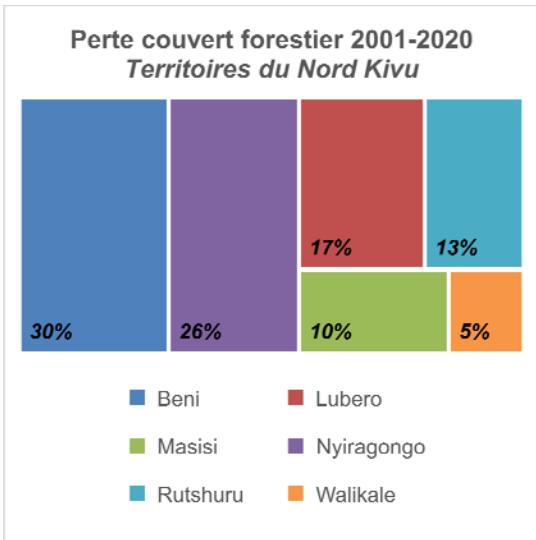


DEFORESTATION / DEGRADATION DES FORETS ET PRESSION ANTHROPIQUE

Perte du couvert forestier*	12% sur les 20 dernières années, soit 0,66%/an
Population en 2020**	7,275 millions hab.
Densité en 2020	126 hab./ km ²
Population en 2030**	8,791 millions hab., soit un accroissement de 21% par rapport à 2020
Densité en 2030	153 hab./ km ²

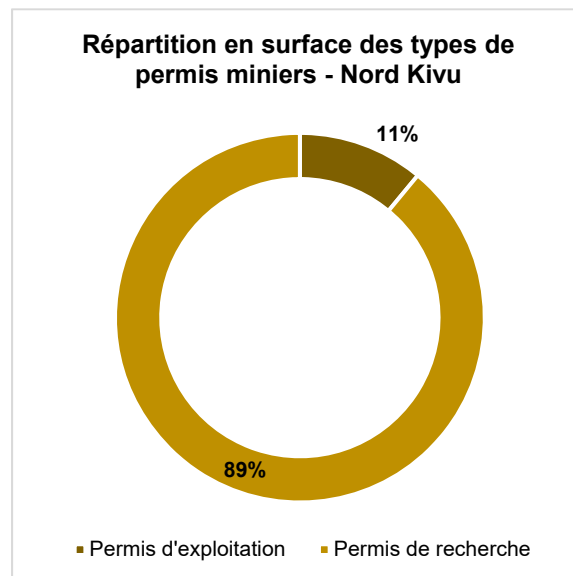
*Taux évalué sur la période 2000 à 2020 (GFW)

** Global Human Settlement, 2023



ACTIVITES MINIERES ET PETROLIERES

Surface couverte par des permis miniers	17 698 km ² , soit 31% de la Province
Nombre de permis miniers	108
Nombre de sites miniers artisanaux	1 291
Surface couverte par des blocs pétroliers	11 228 km ² , soit 20% de la Province





République Démocratique du Congo

Nord-Kivu
Carte administrative

Localités

- Chef-lieu de Province
- Chef-lieu de Territoire

Infrastructures

- Route nationale
- Route provinciale

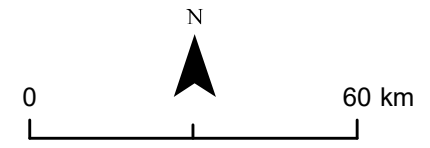
Hydrographie

- Réseau hydrographique

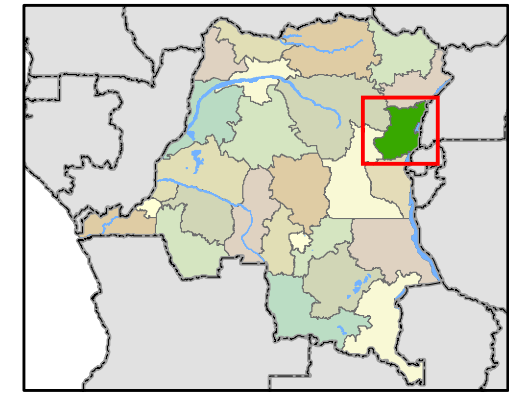
Limites administratives

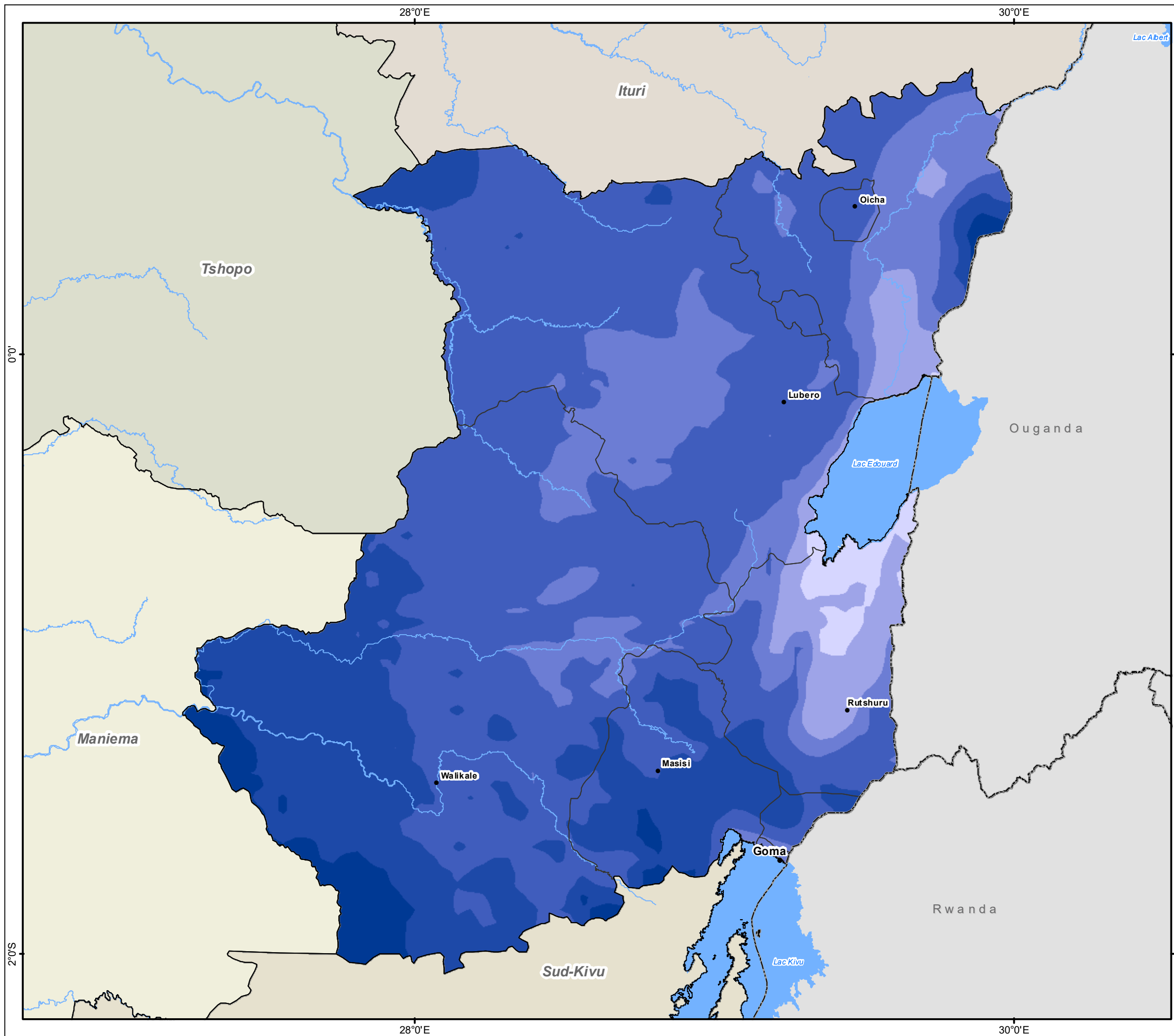
- Frontière nationale
- Limite province
- Limite territoire

Source :
Données administratives, RGC
Réseau hydrographique de RGC
Fond de carte : Ombrage MNT



Système de coordonnées : WGS 84





République Démocratique du Congo

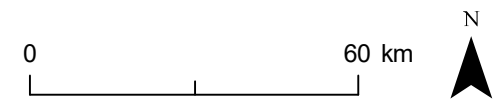
Nord-Kivu
Carte climatique :
Pluviométrie

Moyenne annuelle de 1989 à 2018

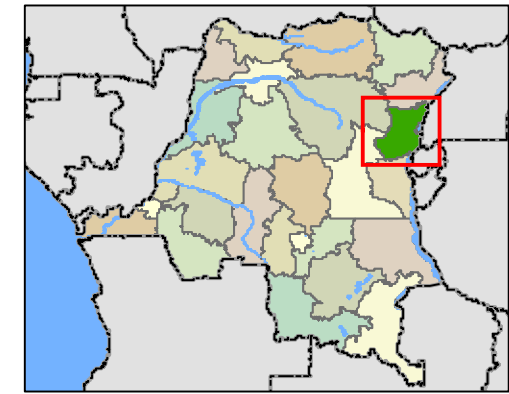
- < 960 mm/an
- 960 - 1 200 mm/an
- 1 200 - 1 400 mm/an
- 1 400 - 1 600 mm/an
- 1 600 - 1 800 mm/an
- > 2 160 mm/an

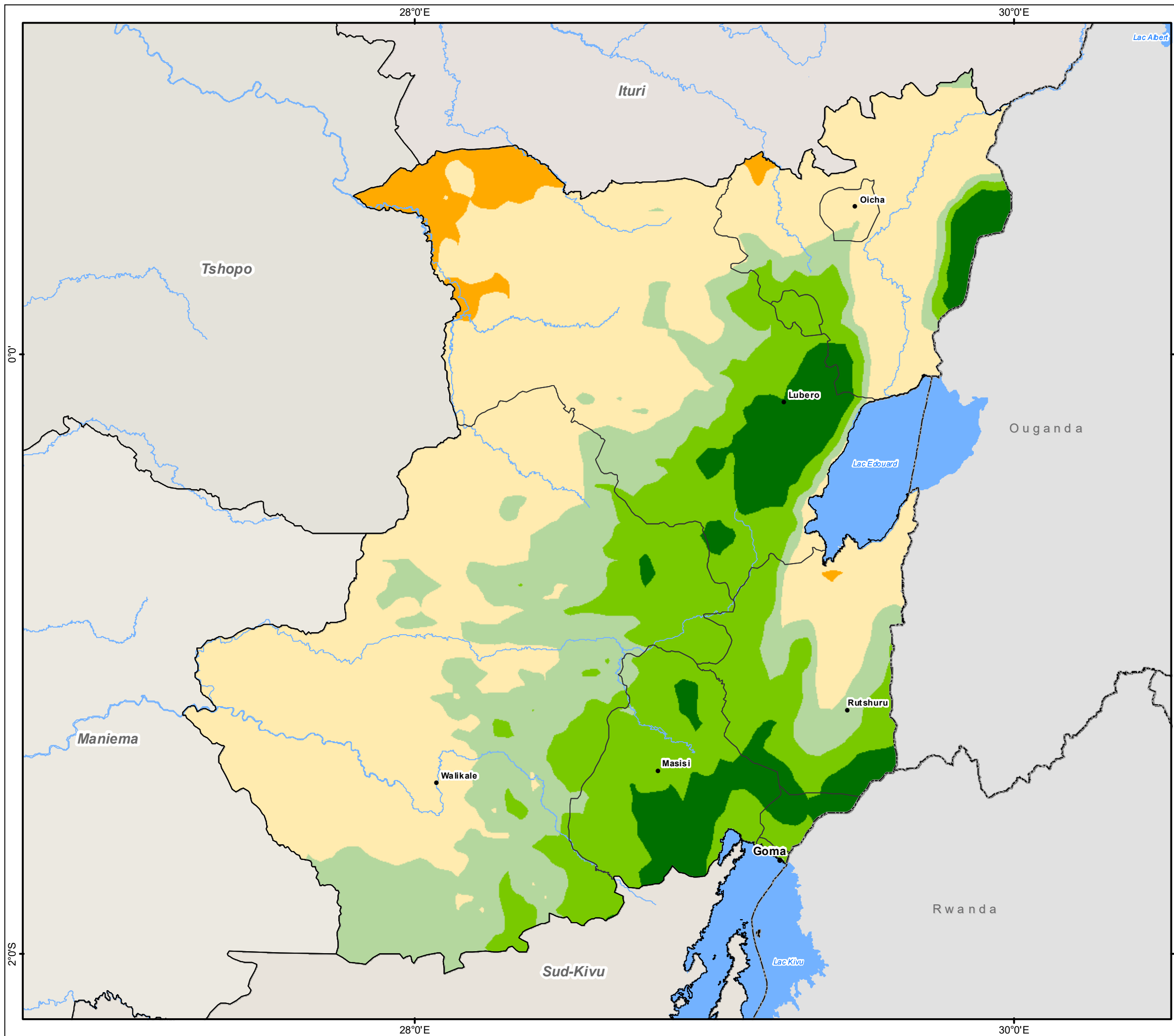
- Chef-lieu de Province
- Chef-lieu de Territoire
- Réseau hydrographique
- ▭ Frontière nationale
- ▭ Limite province
- ▭ Limite territoire

Source: Données météorologiques mensuelles historiques (1960-2018), (www.worldclim.org)



Système de coordonnées : WGS 84

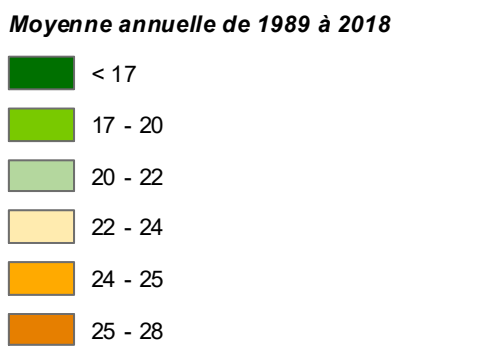




République Démocratique du Congo

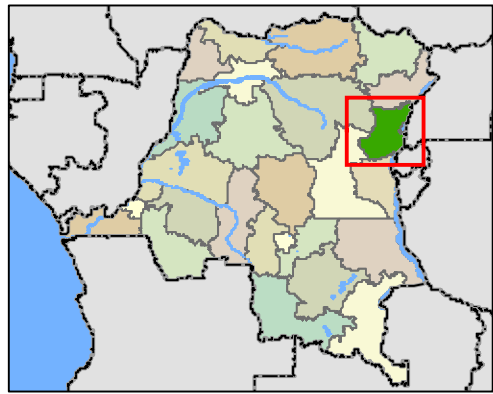
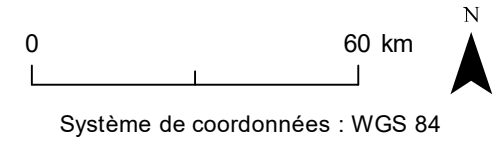
Nord-Kivu

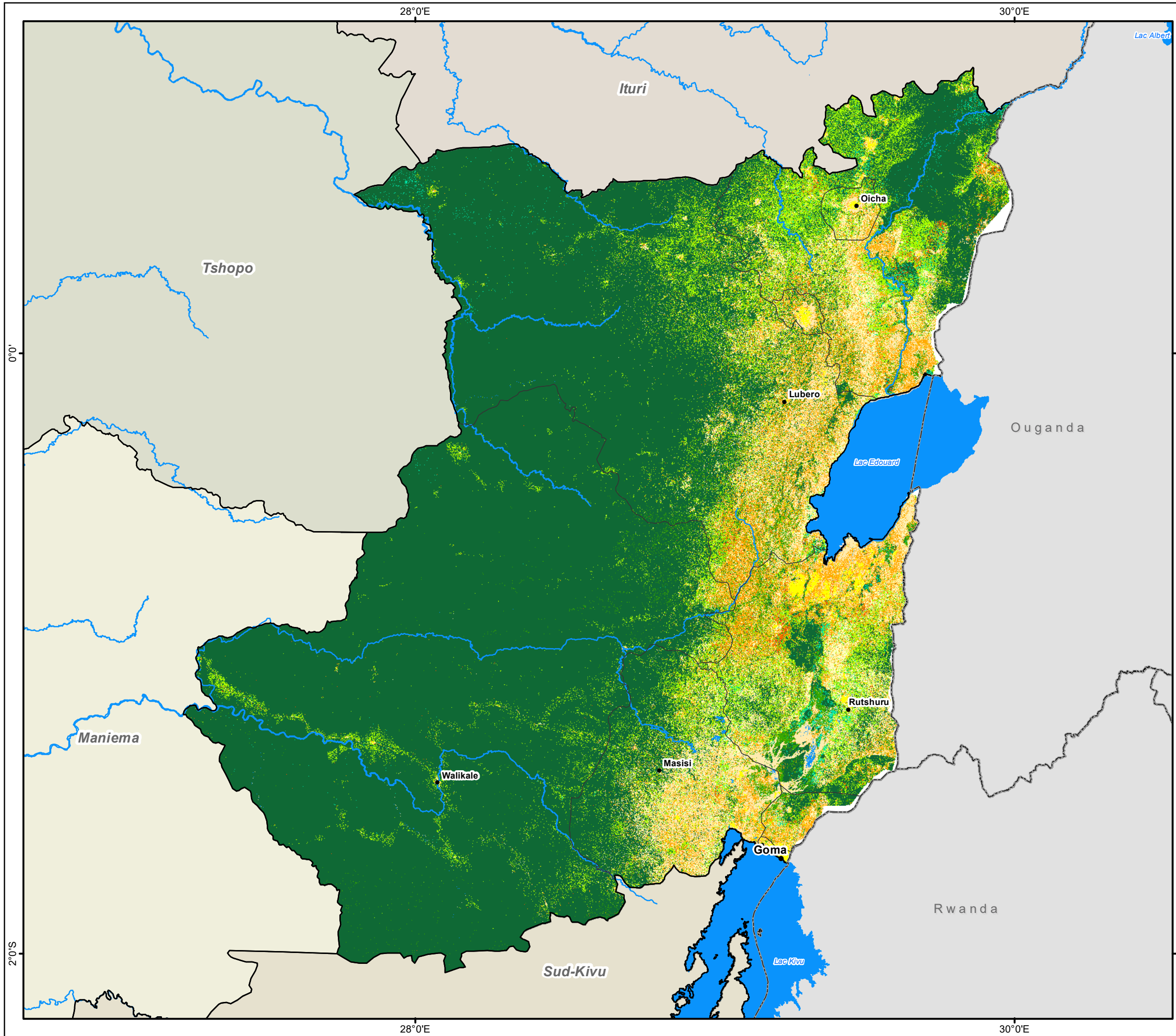
**Carte climatique :
Température**



- Chef-lieu de Province
- Chef-lieu de Territoire
- Réseau hydrographique
- ▭ Frontière nationale
- ▭ Limite province
- ▭ Limite territoire

Source: Données météorologiques mensuelles historiques (1960-2018), (www.worldclim.org)





République Démocratique du Congo
Nord-Kivu
Carte de l'occupation des sols

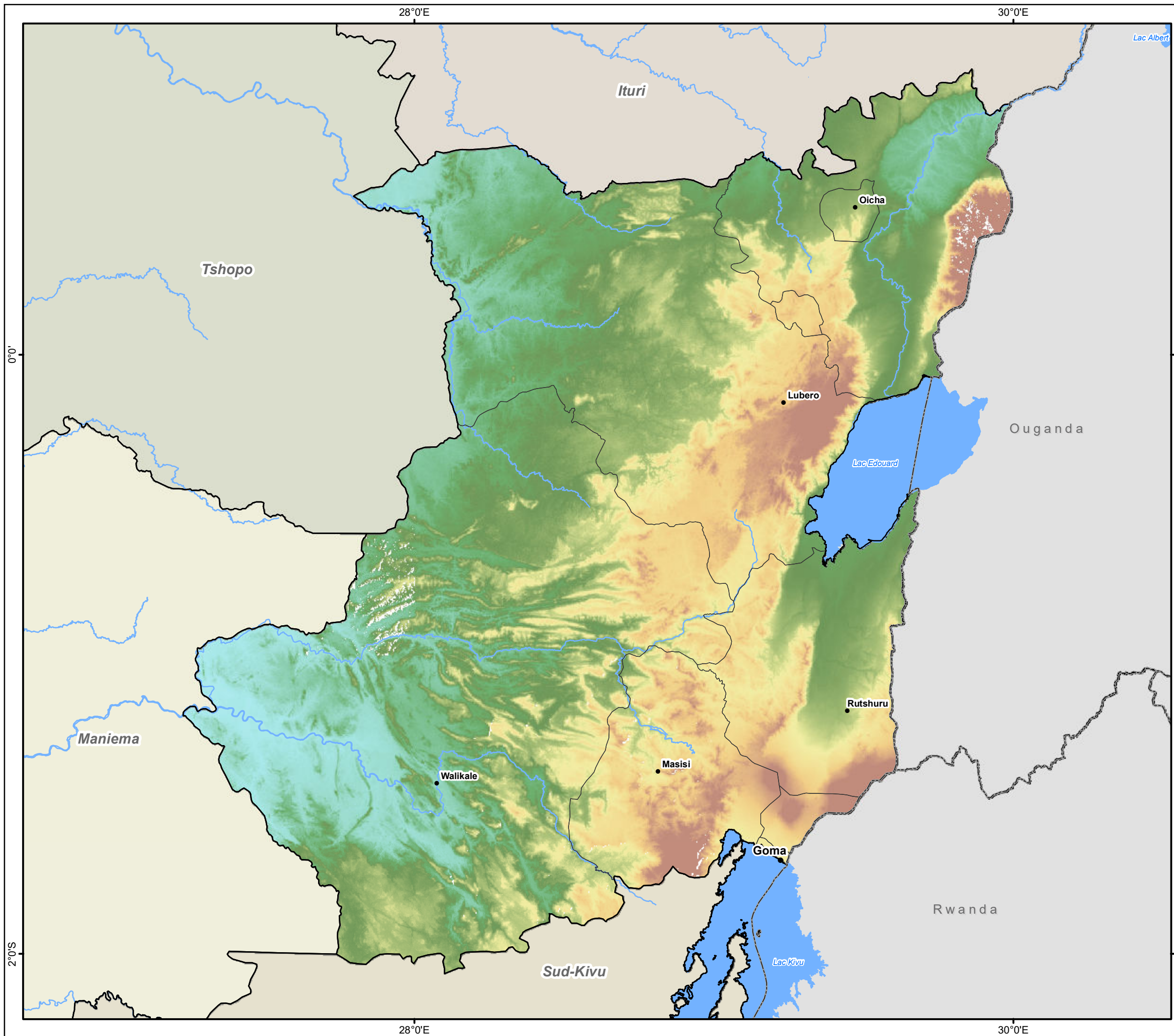
- Occupation du sol**
- Forêt dense humide sur terre ferme
 - Forêt dense humide sur sol hydromorphe
 - Forêt sèche ou forêt claire
 - Forêt secondaire
 - Savane arborée/boisée
 - Savane arbustive
 - Savane arbustive
 - Sols nus - végétation éparse
 - Zones Anthropisées
 - Eau
- Chef-lieu de Province
 - Chef-lieu de Territoire
- Frontière nationale
 - Limite province
 - Limite territoire

Source:
 - Couverture du sol ; FAO/CAFI, 2015
 - Réseau hydrographique DIAF/WRI, 2017

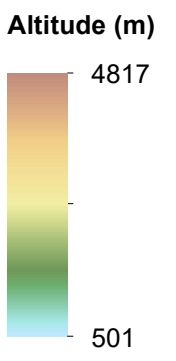
0 60 km

Système de coordonnées : WGS 84



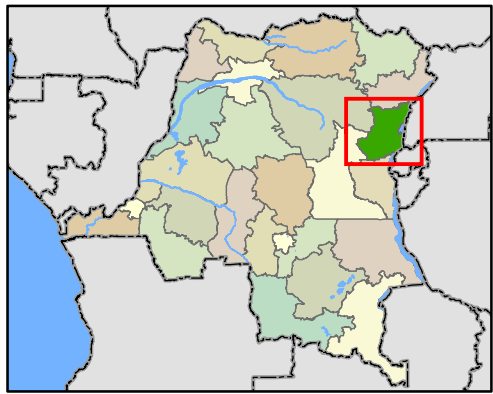
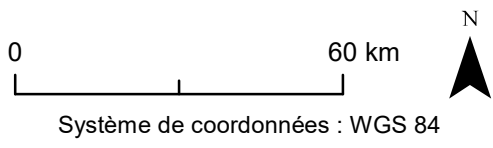


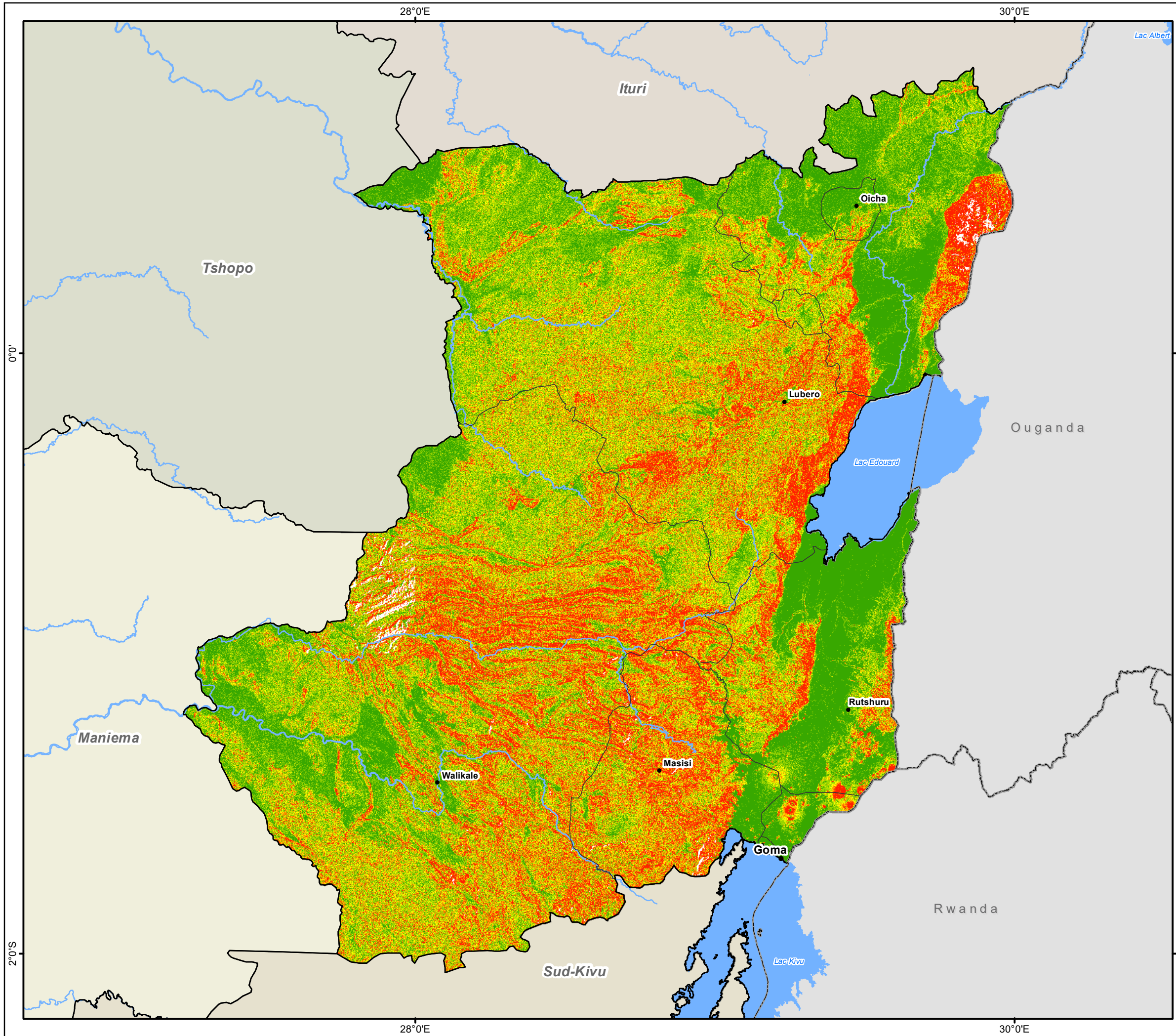
République Démocratique du Congo
Nord-Kivu
Carte du Relief



- Chef-lieu de Province
- Chef-lieu de Territoire
- Réseau hydrographique
- ▭ Frontière nationale
- ▭ Limite province
- ▭ Limite territoire

Source: Modèle Numérique de Terrain issu de SRTM à la résolution de 30 mètres





République Démocratique du Congo

Nord-Kivu

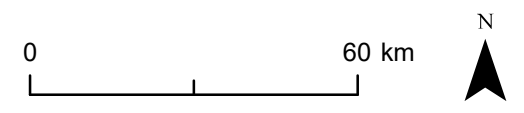
Carte des pentes

Pentes (%)

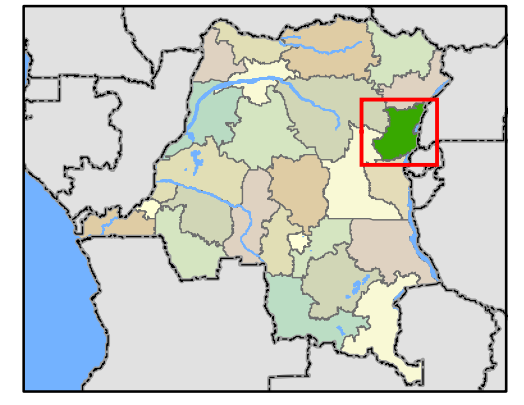
- 0 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- > 40

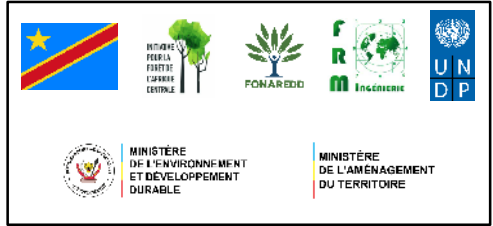
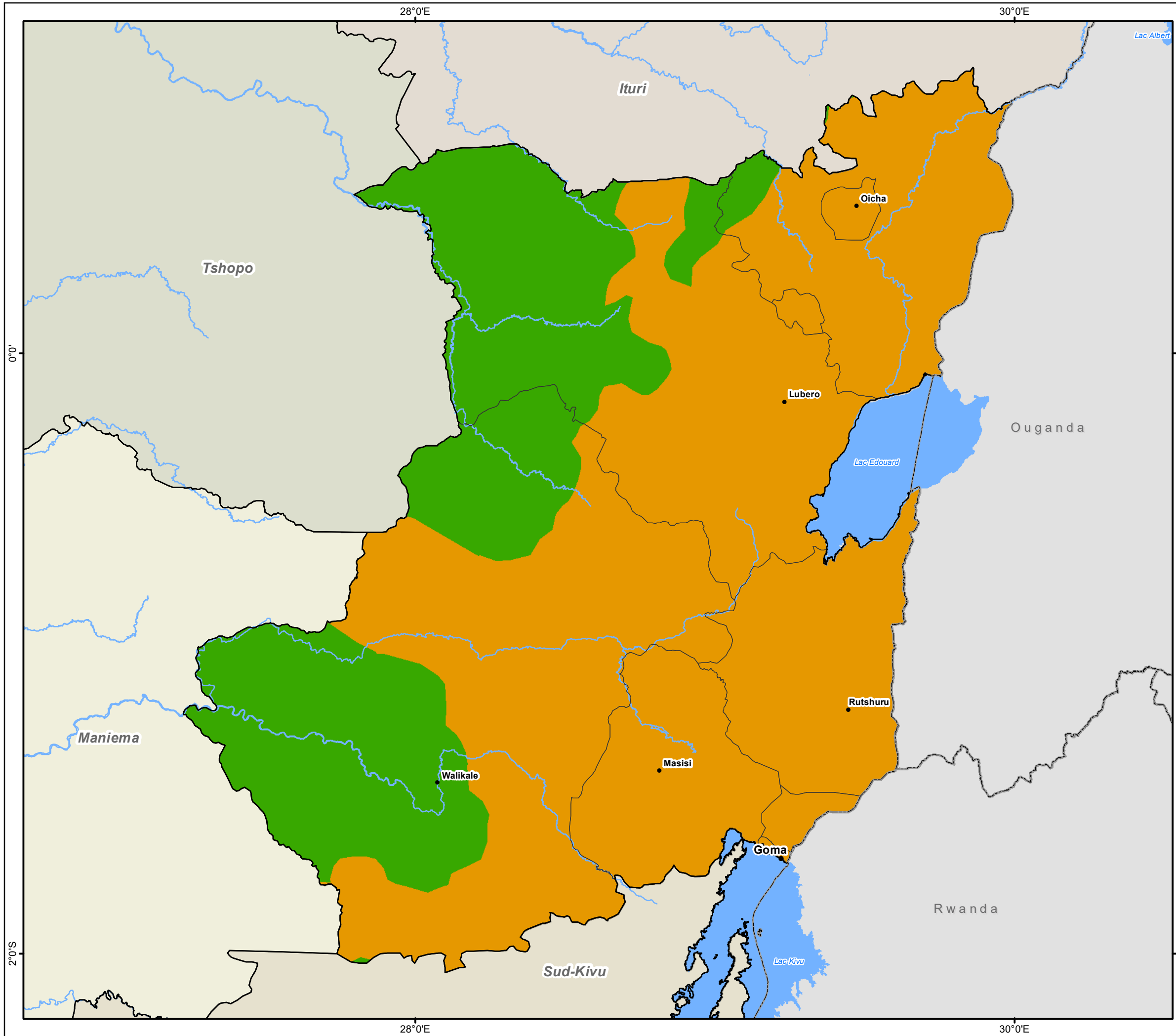
- Chef-lieu de Province
- Chef-lieu de Territoire
- Réseau hydrographique
- ▭ Frontière nationale
- ▭ Limite province
- ▭ Limite territoire

Source: Modèle Numérique de Terrain issu de SRTM à la résolution de 30 mètres



Système de coordonnées : WGS 84





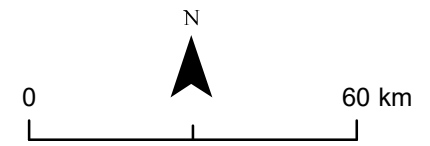
République Démocratique du Congo

Nord-Kivu

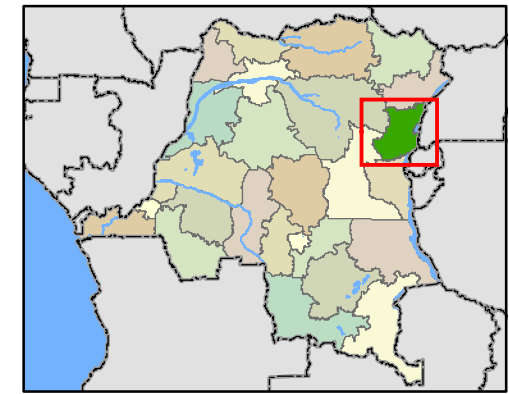
Zonage en grands massifs forestiers

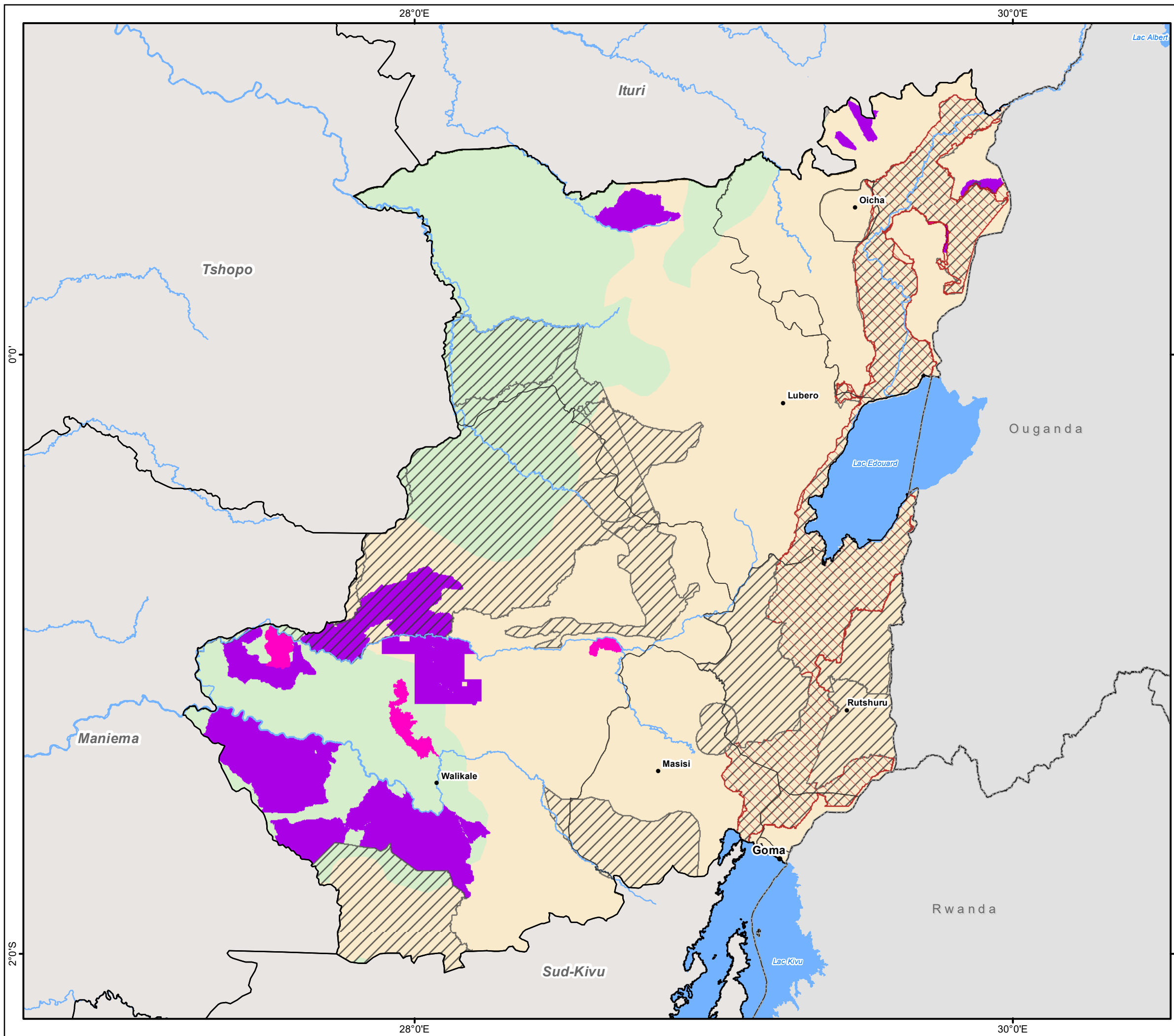
- Grands massifs forestiers**
- Forêt dense humide
 - Forêt de montagne et de transition

- Chef-lieu de Province
- Chef-lieu de Territoire
- Réseau hydrographique
- ▭ Frontière nationale
- ▭ Limite province
- ▭ Limite territoire



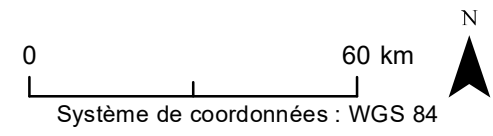
Système de coordonnées : WGS 84

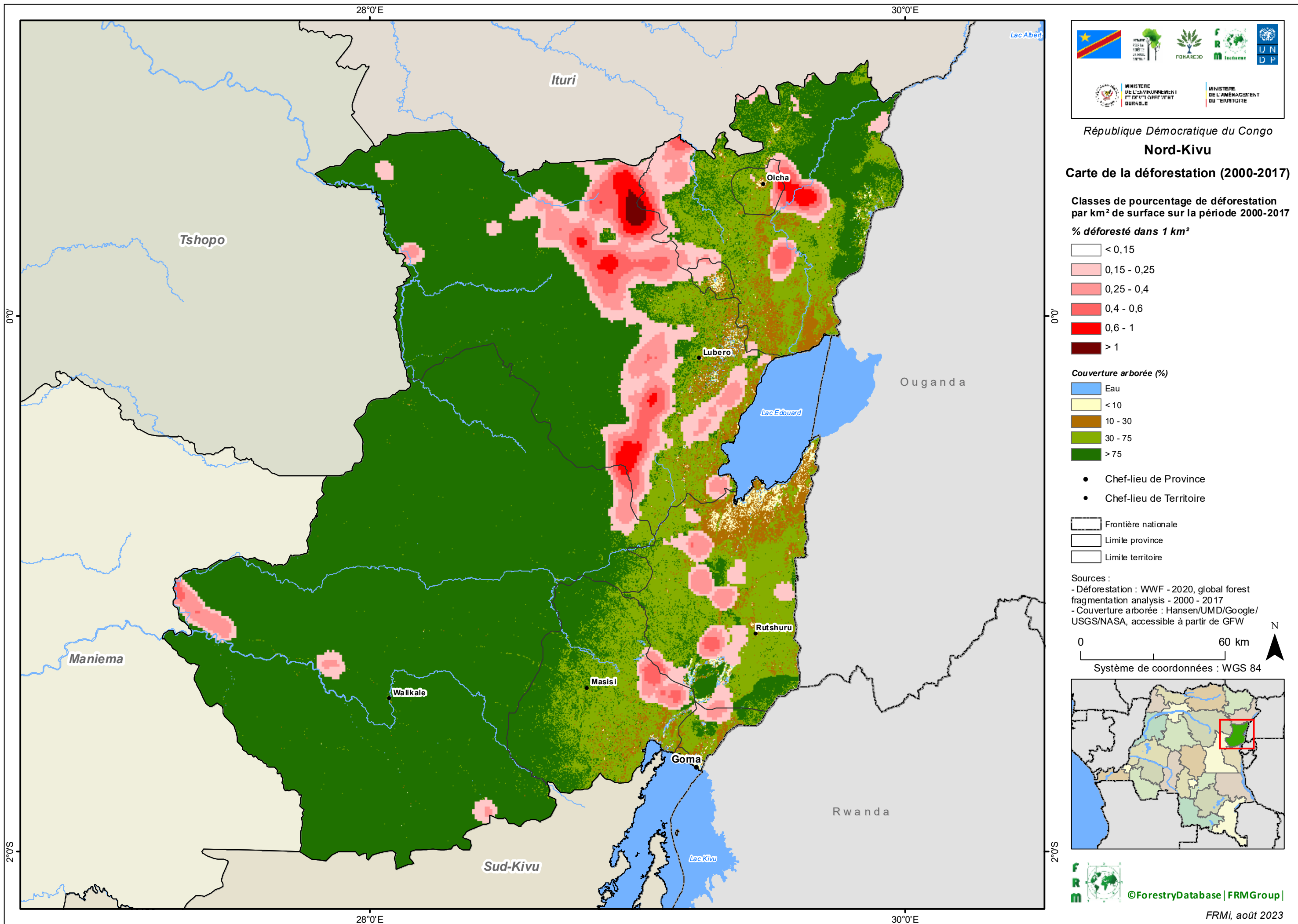




République Démocratique du Congo
Nord-Kivu
Affectations forestières des terres

- Aire protégée**
- Aire protégée internationale
 - Aire protégée nationale
- CFCL de délimitation connue**
- CFCL attribuée
 - CFCL en cours d'établissement
- Ancienne concession forestière (ACF)**
- Ancienne concession
- Grands massifs forestiers**
- Forêt dense humide
 - Forêt de montagne et de transition
- Chef-lieu de Province
 - Chef-lieu de Territoire
 - Réseau hydrographique
 - Limite province
 - Limite territoire





République Démocratique du Congo
Nord-Kivu

Carte de la déforestation (2000-2017)

Classes de pourcentage de déforestation par km² de surface sur la période 2000-2017

% déforesté dans 1 km²

- < 0,15
- 0,15 - 0,25
- 0,25 - 0,4
- 0,4 - 0,6
- 0,6 - 1
- > 1

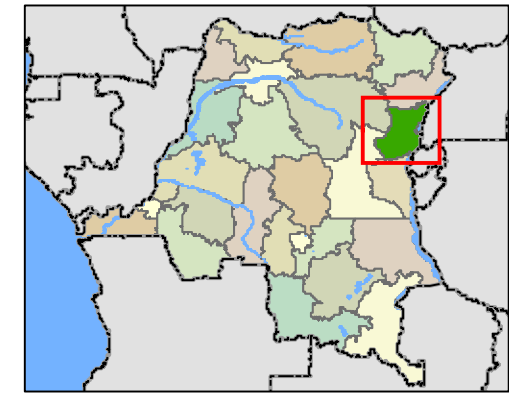
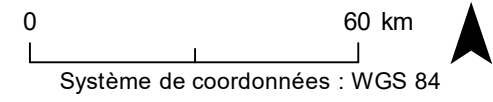
Couverture arborée (%)

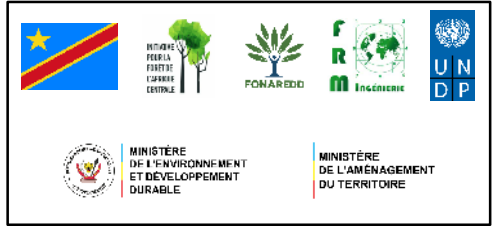
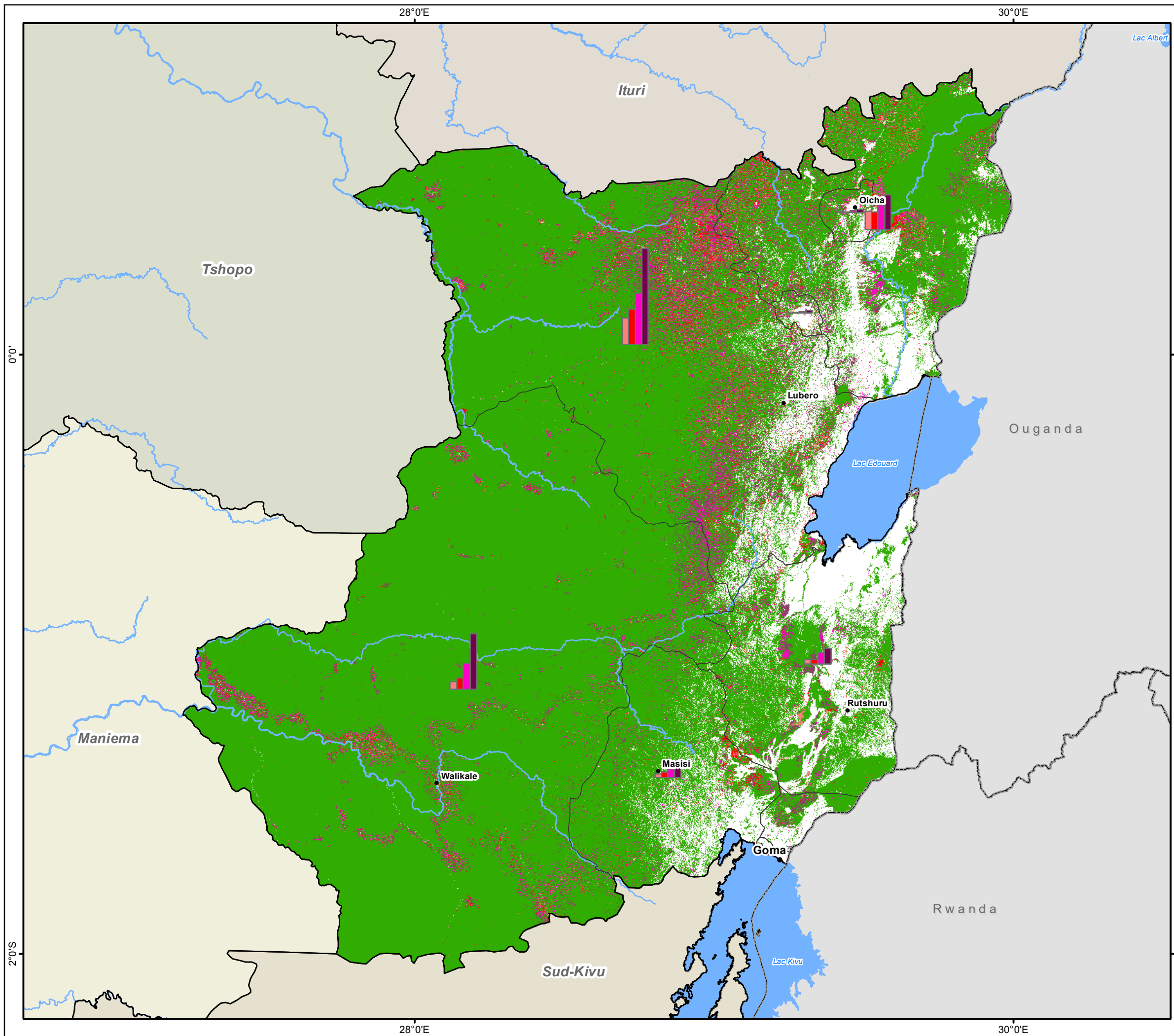
- Eau
- < 10
- 10 - 30
- 30 - 75
- > 75

- Chef-lieu de Province
- Chef-lieu de Territoire

- Frontière nationale
- Limite province
- Limite territoire

Sources :
 - Déforestation : WWF - 2020, global forest fragmentation analysis - 2000 - 2017
 - Couverture arborée : Hansen/UMD/Google/USGS/NASA, accessible à partir de GFW





République Démocratique du Congo

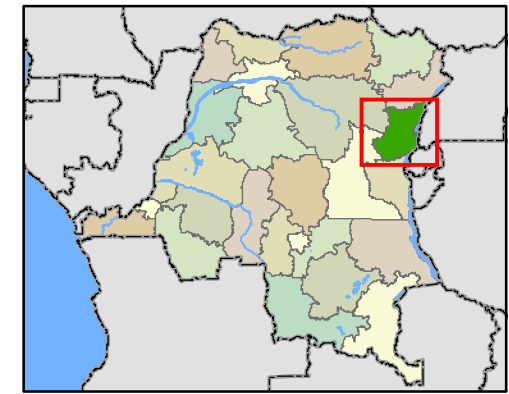
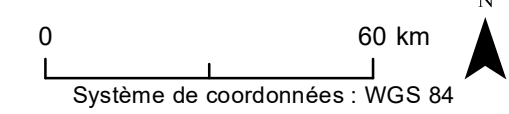
Nord-Kivu

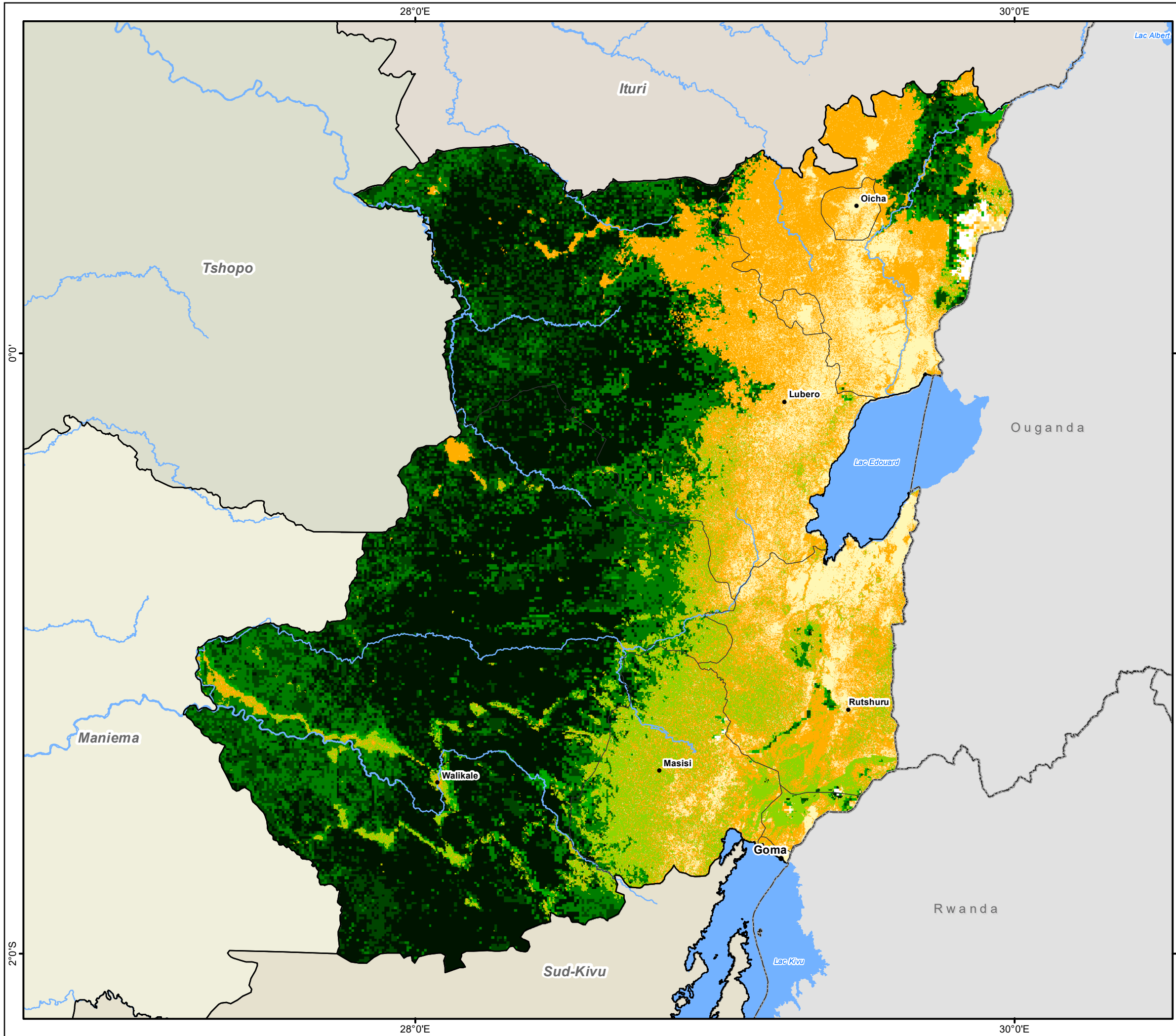
Carte de perte du couvert entre 2001 et 2021

Evolution de la perte du couvert par territoire

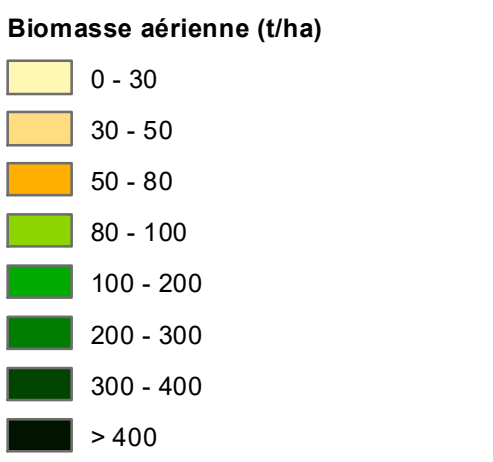
- 30 000 ha
- 2000-2005
- 2006-2010
- 2011-2015
- 2016-2021
- Couvert arborée en 2000 (densité > 50 %)
- Chef-lieu de Province
- Chef-lieu de Territoire
- Réseau hydrographique
- Frontière nationale
- Limite province
- Limite territoire

Sources :
Couvert arboré et Perte du couvert :
Hansen/UMD/Google/USGS/NASA,
accessible à partir de Global Forest Watch





République Démocratique du Congo
Nord-Kivu
Biomasse aérienne

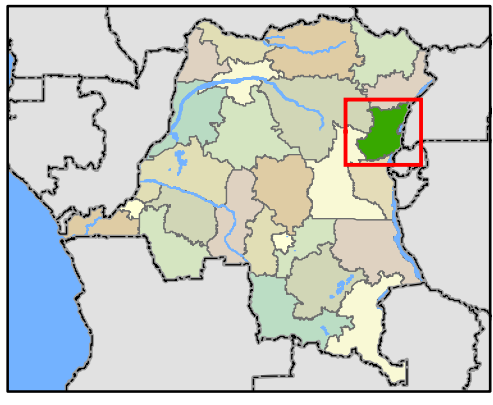


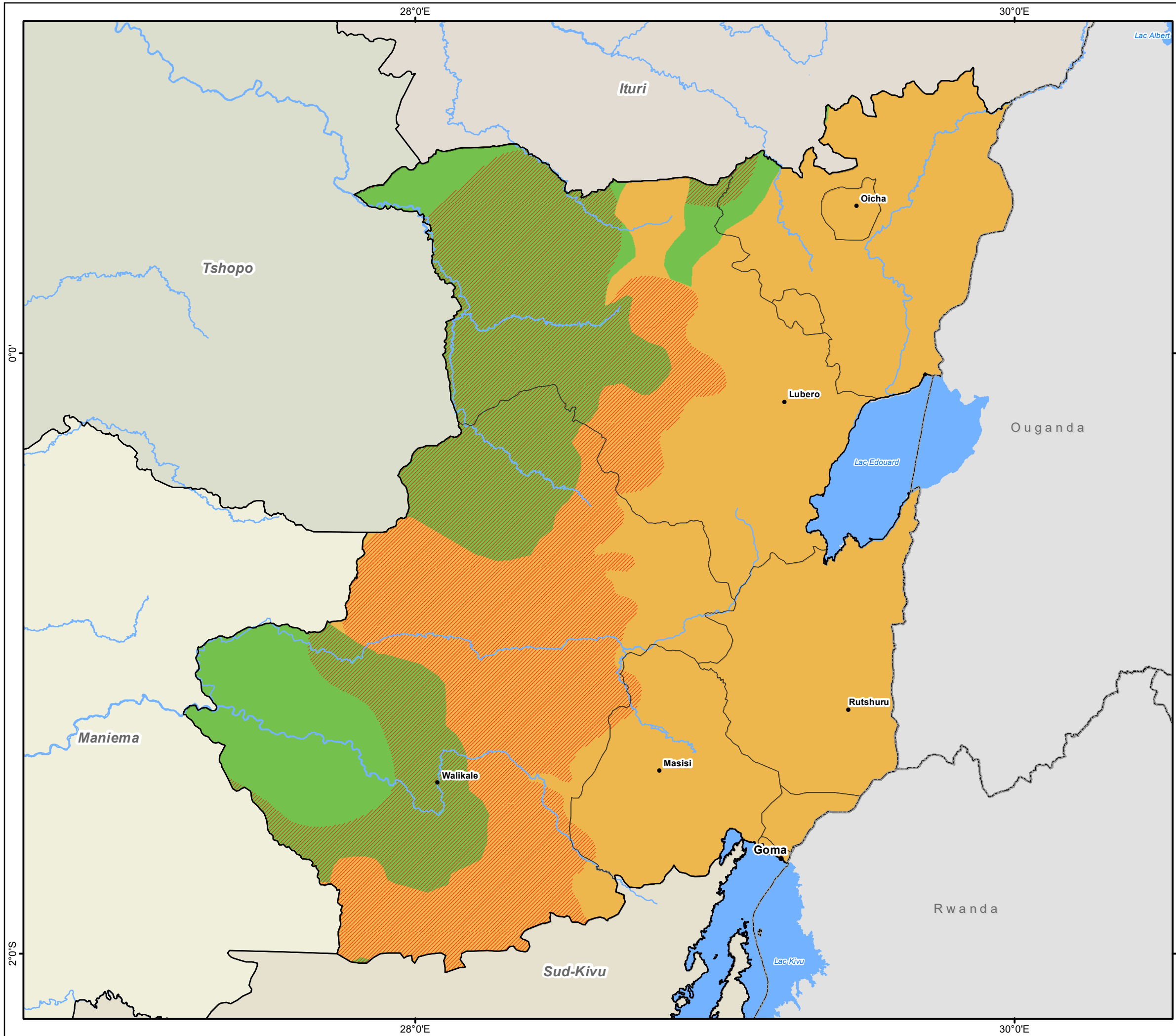
- Chef-lieu de Province
- Chef-lieu de Territoire
- Réseau hydrographique
- Frontière nationale
- Limite province
- Limite territoire

Sources :
 Biomasse aérienne : Bouvet et al., 2018; Avitabile et al., 2016



Système de coordonnées : WGS 84





République Démocratique du Congo
Nord-Kivu
Haut Stock de Carbone (HSC)

- Haut Stock de Carbone
- Grands massifs forestiers**
- Forêt dense humide
- Forêt de montagne et de transition

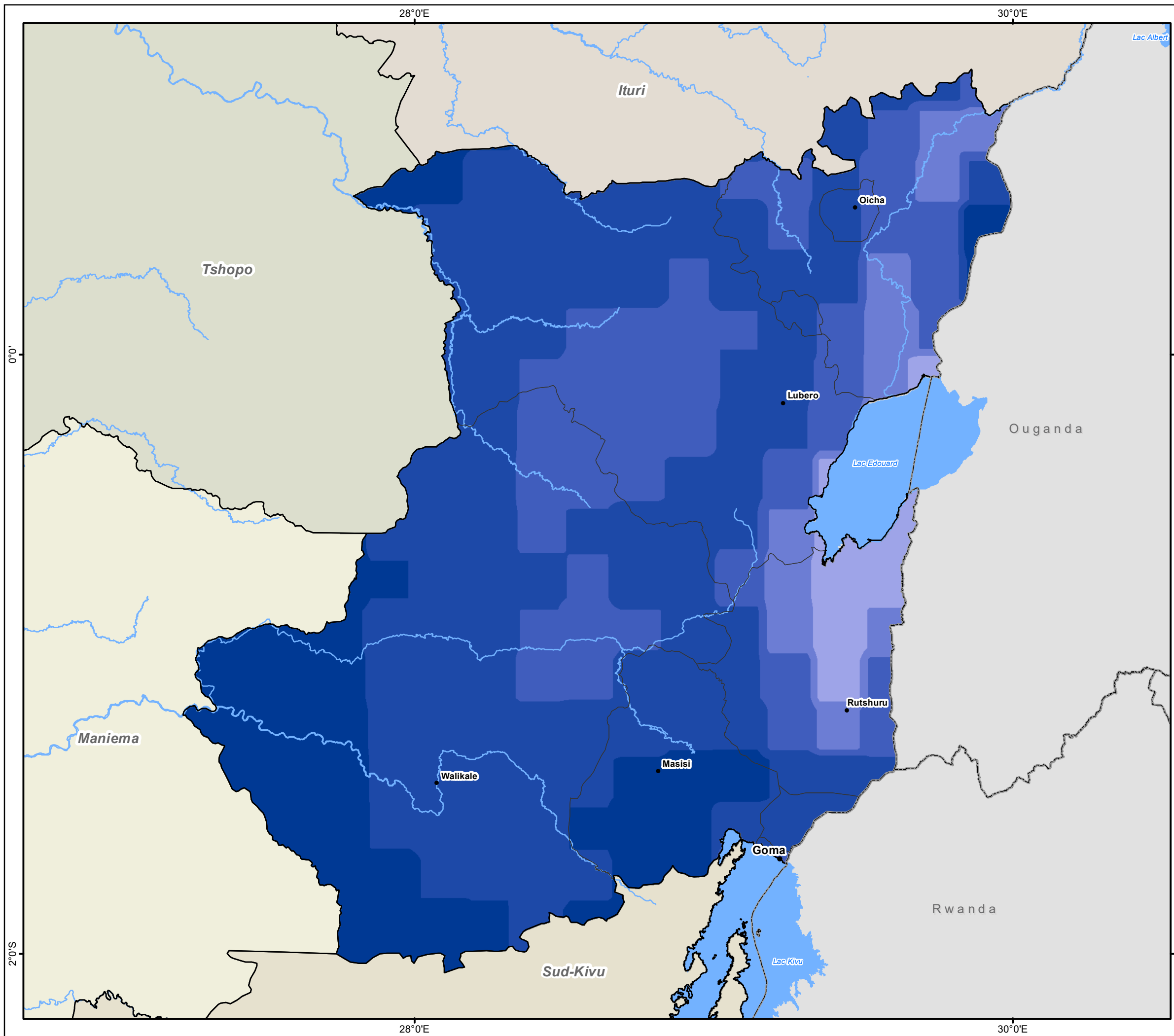
- Chef-lieu de Province
- Chef-lieu de Territoire
- Réseau hydrographique
- Frontière nationale
- Limite province
- Limite territoire

Sources :
 Biomasse aérienne : Bouvet et al., 2018;
 Avitabile et al., 2016
 Tourbières : Dargie et al., 2017



Système de coordonnées : WGS 84



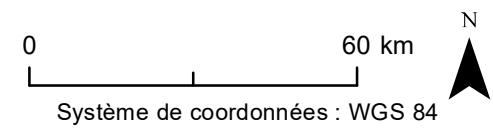


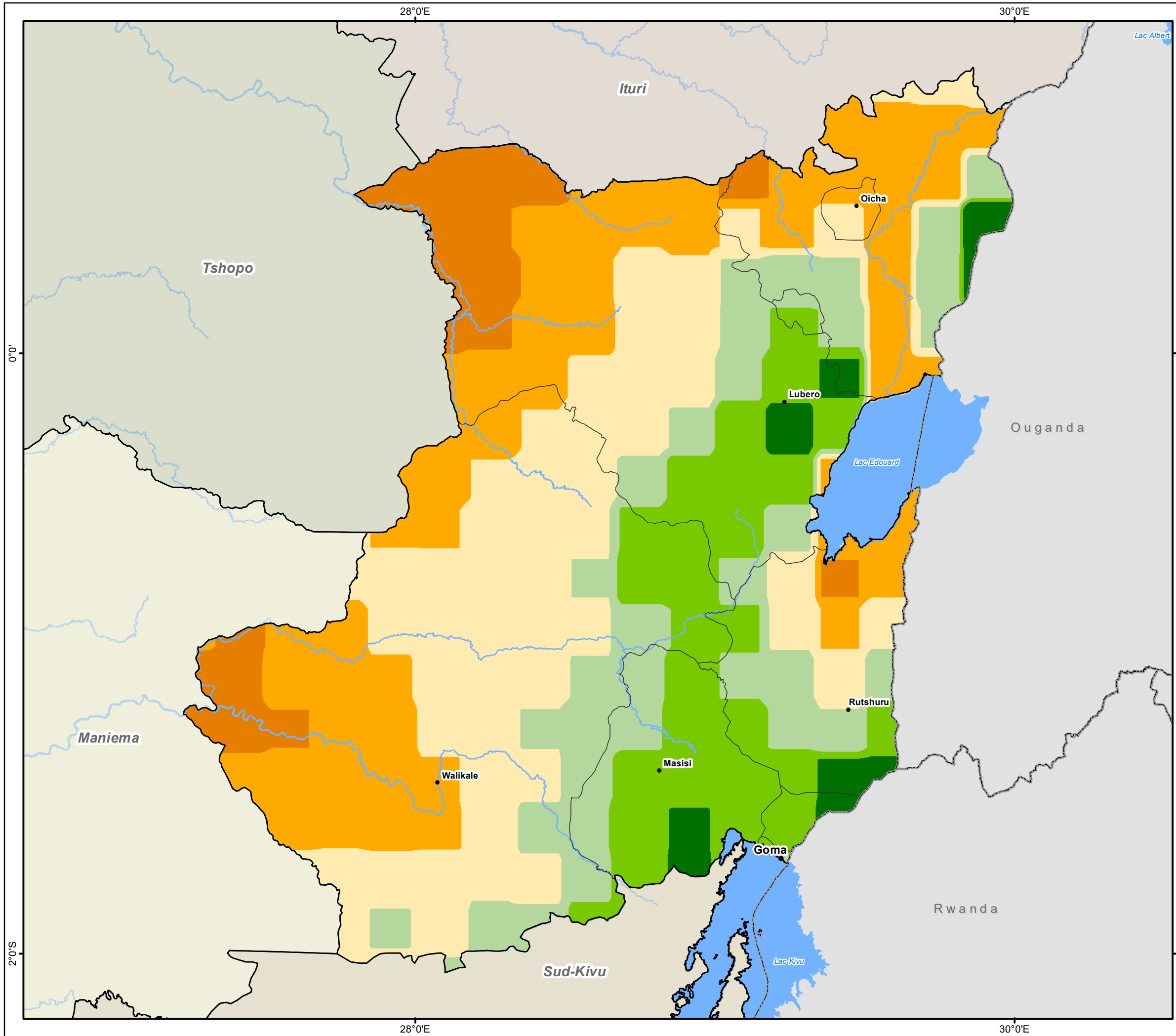
République Démocratique du Congo
Nord-Kivu
Carte des projections climatiques : Pluviométries



- Chef-lieu de Province
- Chef-lieu de Territoire
- Réseau hydrographique
- ▭ Limite province
- ▭ Limite territoire

Source: Données météorologiques mensuelles en projection (2021-2040), (www.worldclim.org)

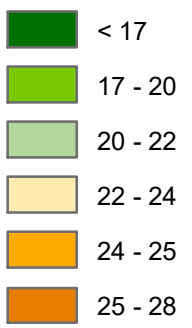




République Démocratique du Congo
Nord-Kivu

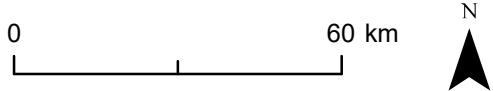
**Carte des projections climatiques :
 Température**

Moyenne annuelle de 2021 à 2040



- Chef-lieu de Province
- Chef-lieu de Territoire
- Réseau hydrographique
- Frontière nationale
- Limite province
- Limite territoire

Source: Données météorologiques mensuelles en projection (2021-2040), (www.worldclim.org)



Système de coordonnées : WGS 84

