THEME. CLIMAT ET CAPTAGE DES FONDS CLIMAT PAR LE CABORNE

ESQUISSE D'UNE MODELISATION PAR NDVI DU STOCK CARBONE DE LA RDC PAR TELEDETCTION SPATIALE

« Approche par Classification Supervisée de Boris Cross Telle que Révisée à l'Observatoire Spatiale OSRNaC de l'Ecole Doctorale ETS-UPN »

Prof. KABASELE YENGA-YENGA Dr. **, YANGAMBI-06 Aout-2022**

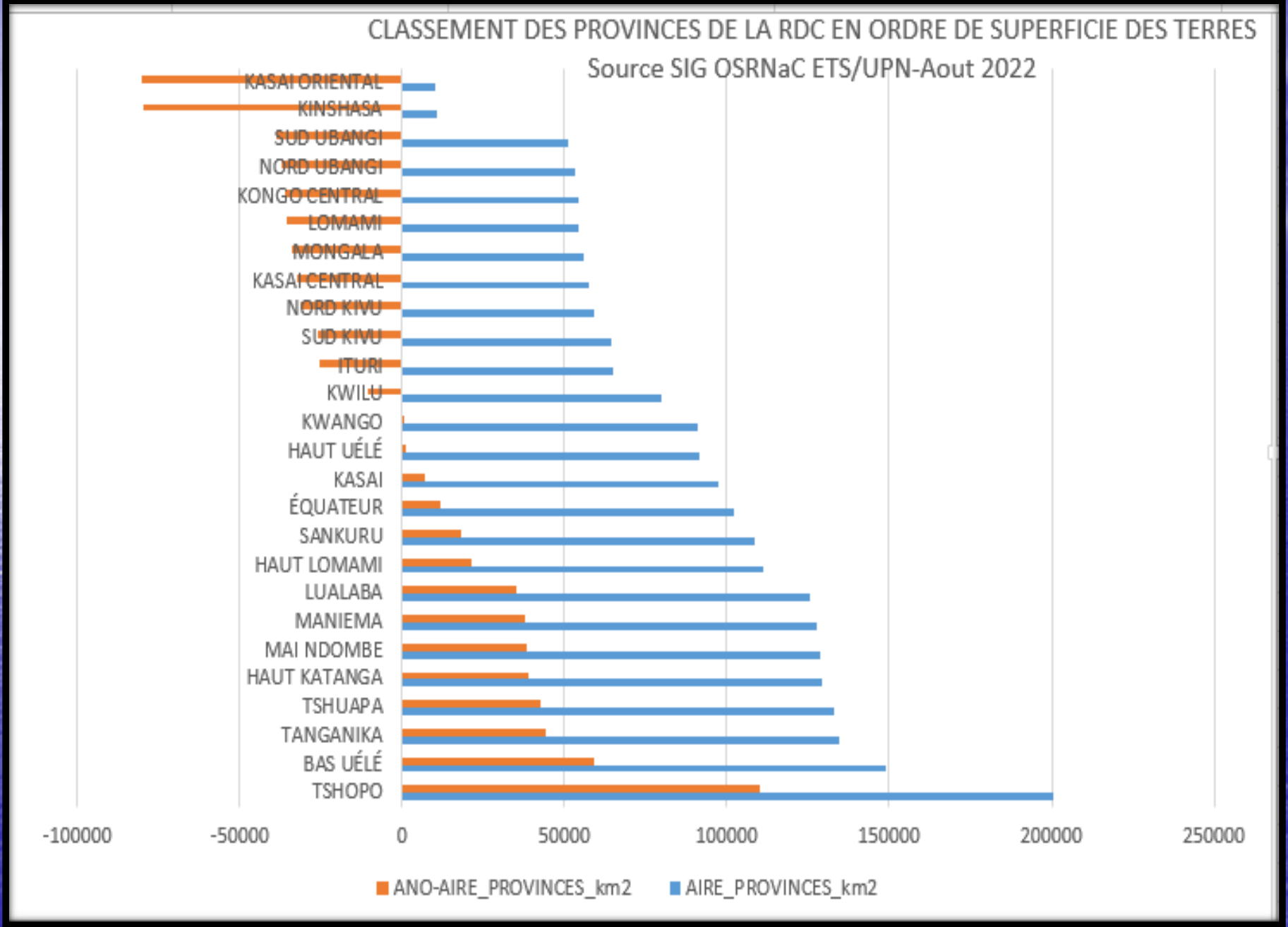
Docteur en Sciences Spatiales de Télédétection;
Professeur Ordinaire et Prof des Universités UPN-UNIKIS UCG;
Directeur de l'Ecole Doctorale ETS-UPN;
Secrétaire Général Académique de l'Ecole Supérieure d'Architecture et d'Urbanisme ISAU-Kinshasa;
Maître de Recherche à l'Institut Géographique du Congo IGC;

Expert de Physique De Satellites Du Climat
Expert Physicien du Climat aux Nations Unies Compliance Committee
UNFCCC Bonn Allemagne

Twitter : @albert_kabasele

profkabaseleyengayenga@gmail.com

Site: www.ets-upn.ac
+243859241429

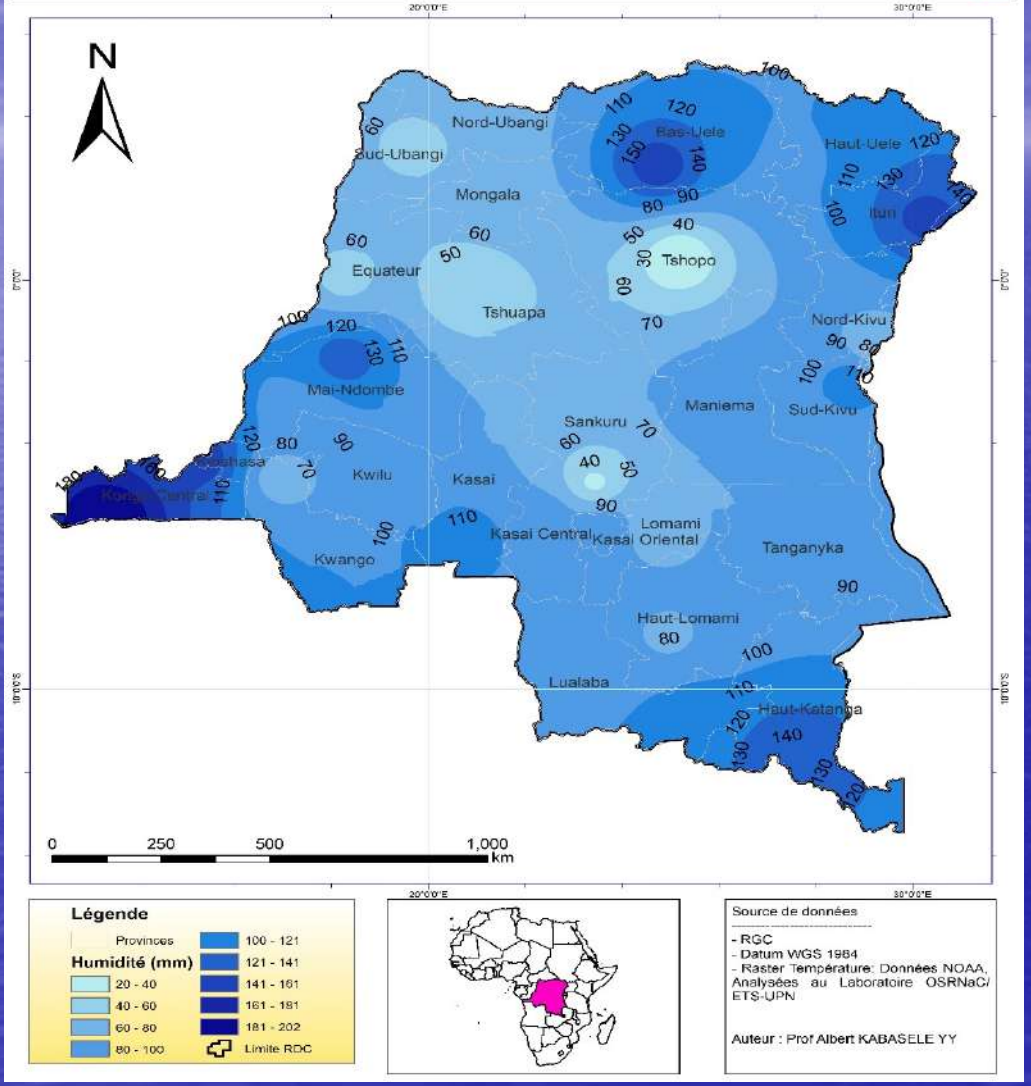

CLASSEMENT DES PROVINCES DE LA RDC EN ORDRE DE SUPERFICIE DES TERRES
Source SIG OSRNaC ETS/UPN-Aout 2022
KASAI ORIENTAL
KINSHASA
SUD UBANGI
NORD UBANGI
KONGO CENTRAL
LOMAMI
MONGALA
KASAI CENTRAL
NORD KIVU
SUD KIVU
ITURI
KWILU
KWANGO
HAUT UÉLÉ
KASAI
ÉQUATEUR
SANKURU
HAUT LOMAMI
LUALABA
MANIEMA
MAI NDOMBE
HAUT KATANGA
TSHUAPA
TANGANIKA
BAS UÉLÉ
TSHOPO
-100000
-50000
0
50000
100000
150000
200000
250000
ANO-AIRE_PROVINCES_km2
AIRE_PROVINCES_km2

IN PUTS
Geo-Data Base des Calculs de Reference :

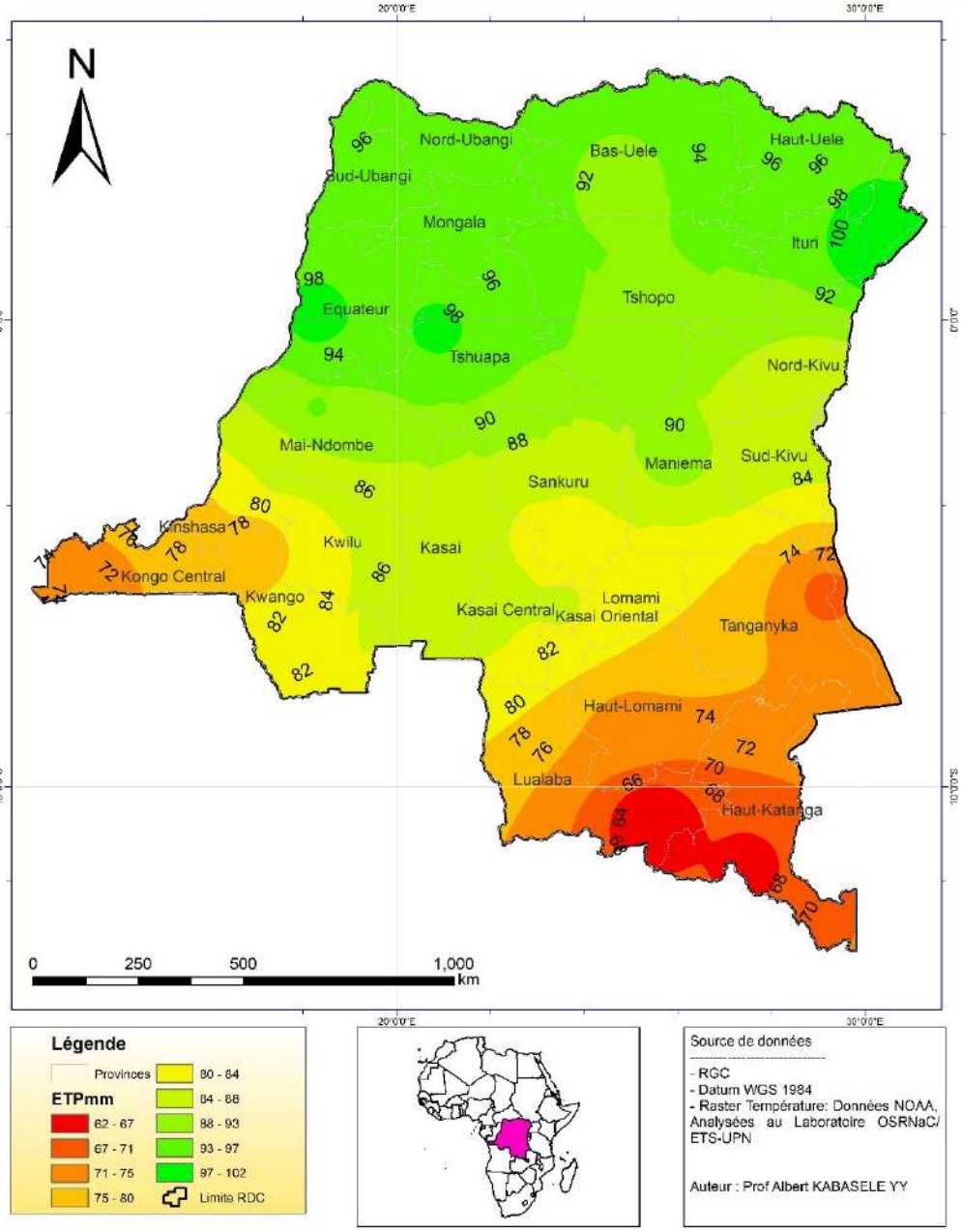
Institutions: COMIFAC, OFAC,

Auteurs : Gaston et Al., Gibbs et Al., Boris Cross…

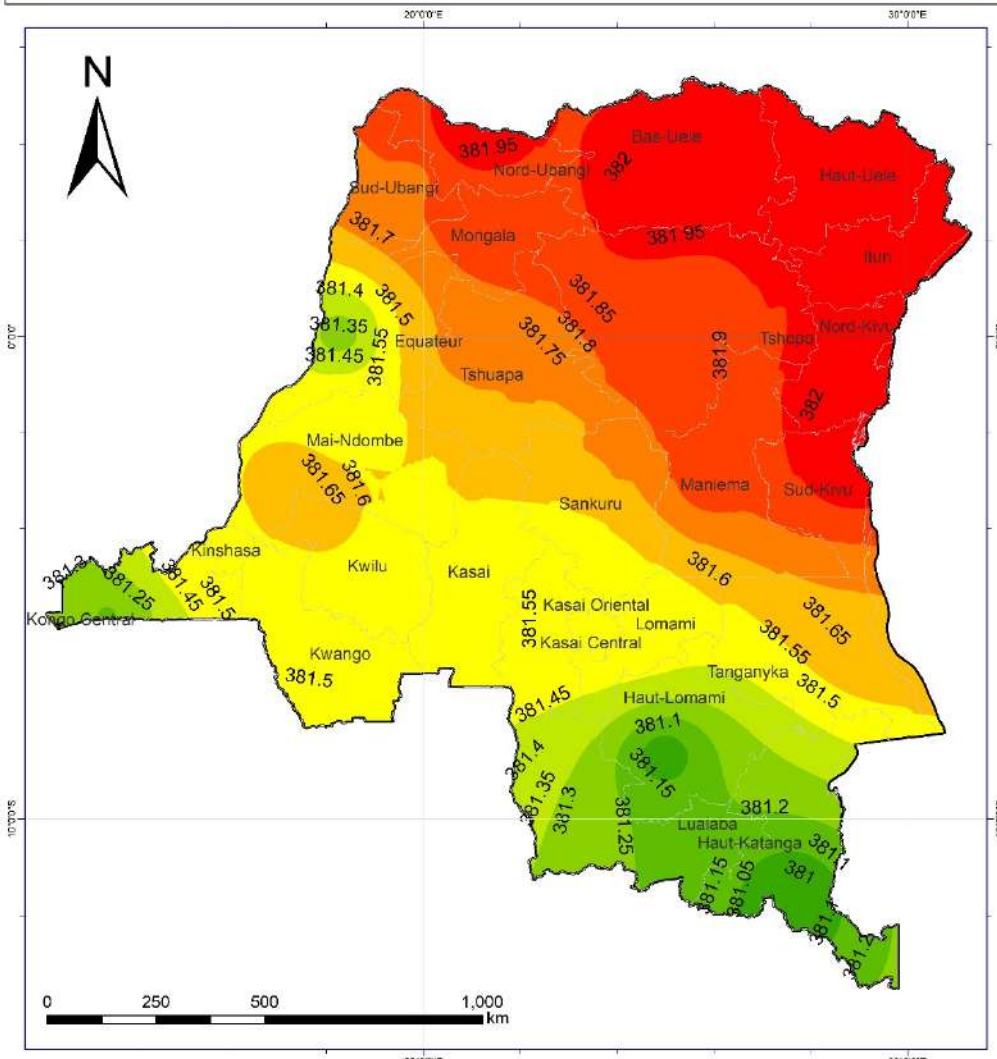
CARTE DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DES MOYENNES DES HUMIDITES EN RDC DE 1990 à 2021



CARTE DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DES MOYENNESDESEVAPOTRANSPIRATIONS POTENTIELLES EN RDC DE 1990 à 2021



CARTE DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DES MOYENNESDES EMISSIONS DE CO2 EN RDC DE 1990 à 2021

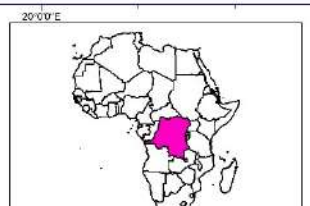


Légende

- Provinces
- Limite RDC

CO2 (tCO2/m3)

- 380.95 - 381.1
- 381.1 - 381.22
- 381.22 - 381.34
- 381.34 - 381.45
- 381.45 - 381.57
- 381.57 - 381.69
- 381.69 - 381.81
- 381.81 - 381.93
- 381.93 - 382.06

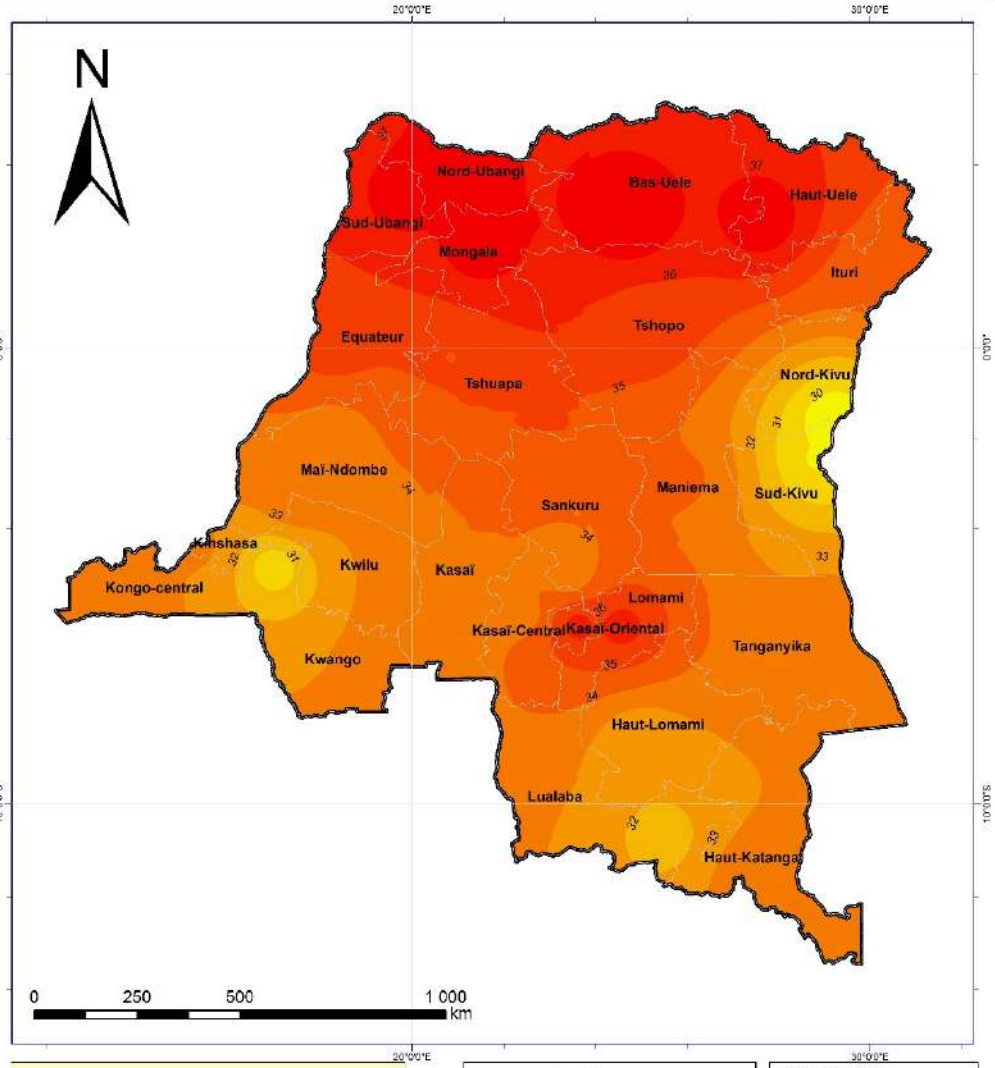


Source de données

- RGC
- Datum WGS 1984
- Raster Température: Données NOAA, Analysées au Laboratoire OSRNaC/ ETS-UPN

Auteur : Prof Albert KABASELE YY

CARTE DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DES RISQUES DE CANICULE EN RDC DE 1990 à 2021



Légende

Température de Canicule (°C)

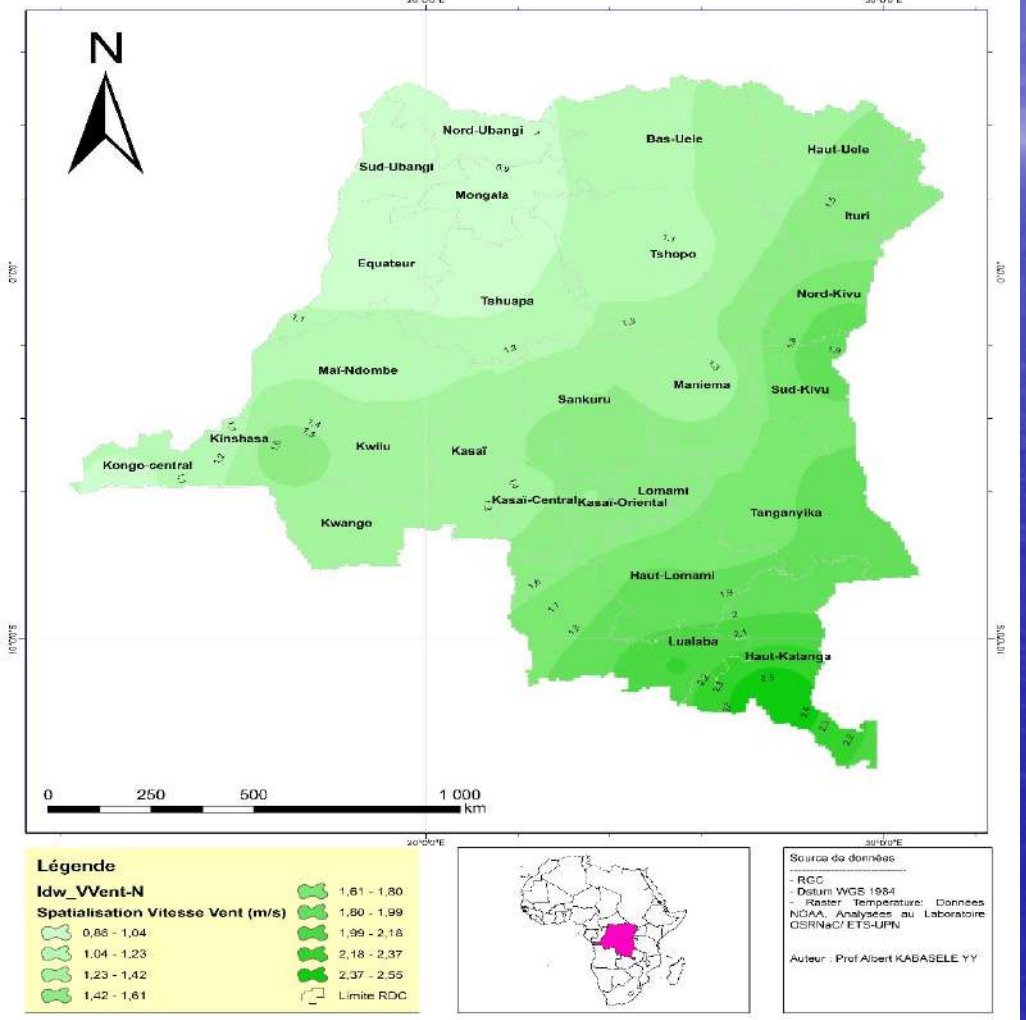
- 29,32 - 30,28
- 30,28 - 31,25
- 31,25 - 32,21
- 32,21 - 33,18
- 33,18 - 34,14
- 34,14 - 35,10
- 35,10 - 36,07
- 36,07 - 37,03
- 37,03 - 37,99
- Limite RDC

Source de données

- RGC
- Datum WGS 1984
- Raster Température: Données NOAA, Analysées au Laboratoire OISRNaC/ ETS-UPN

Auteur : Prof Albert KABASELE YY

CARTE DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DES MOYENNES DES VITESSES DE VENTS EN RDC DE 1990 À 2021



Légende

Idw_VVent-N

Spatialisation Vitesse Vent (m/s)

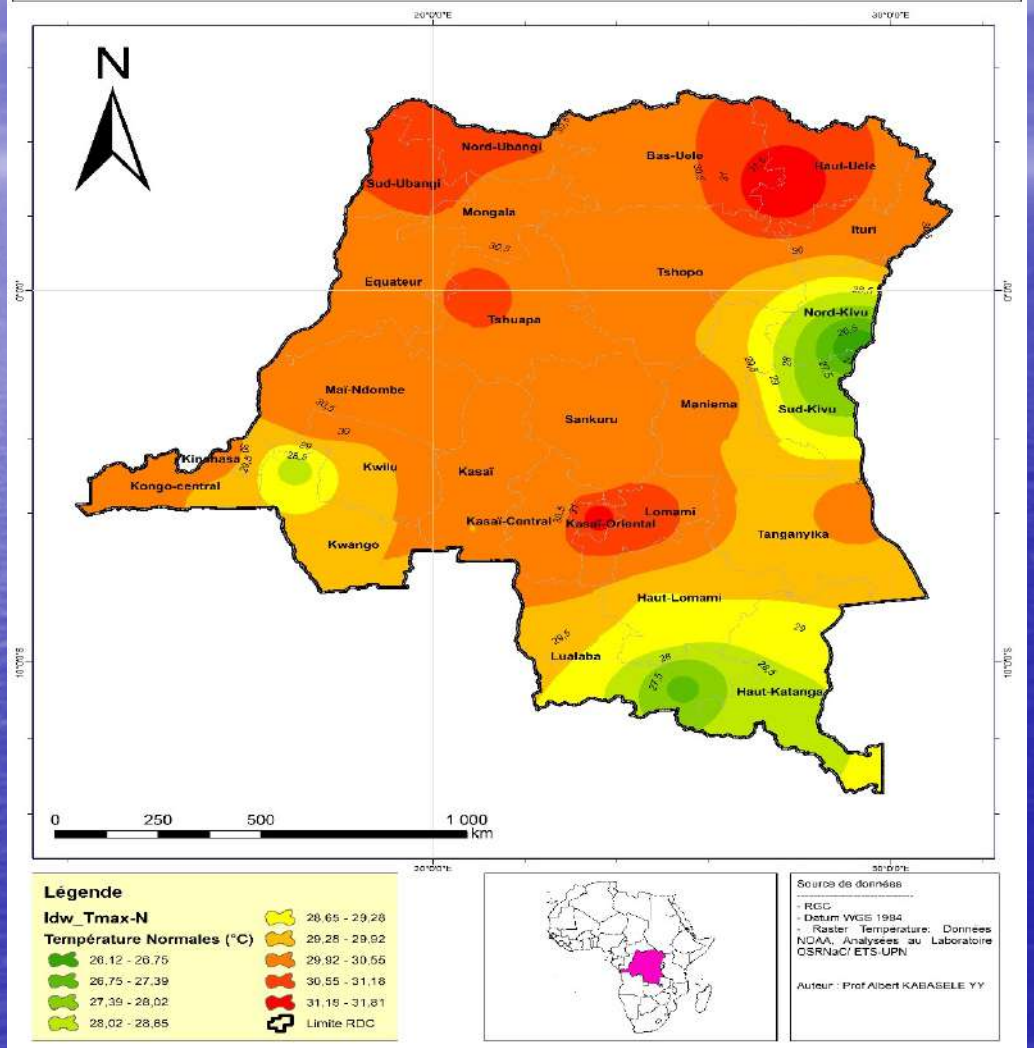
- 0,86 - 1,04
- 1,04 - 1,23
- 1,23 - 1,42
- 1,42 - 1,61
- 1,61 - 1,80
- 1,80 - 1,99
- 1,99 - 2,18
- 2,18 - 2,37
- 2,37 - 2,55
- Limite RDC

Source de données

- RGC
- Datum WGS 1984
- Raster Temperature: Données NOAA, Analysées au Laboratoire OSRNaC/ ETS-UPN

Auteur : Prof Albert KABASELE YY

CARTE DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DES MOYENNES DE TEMPERATURES EN RDC DE 1990 à 2021



Légende

Idw_Tmax-N

Température Normales (°C)

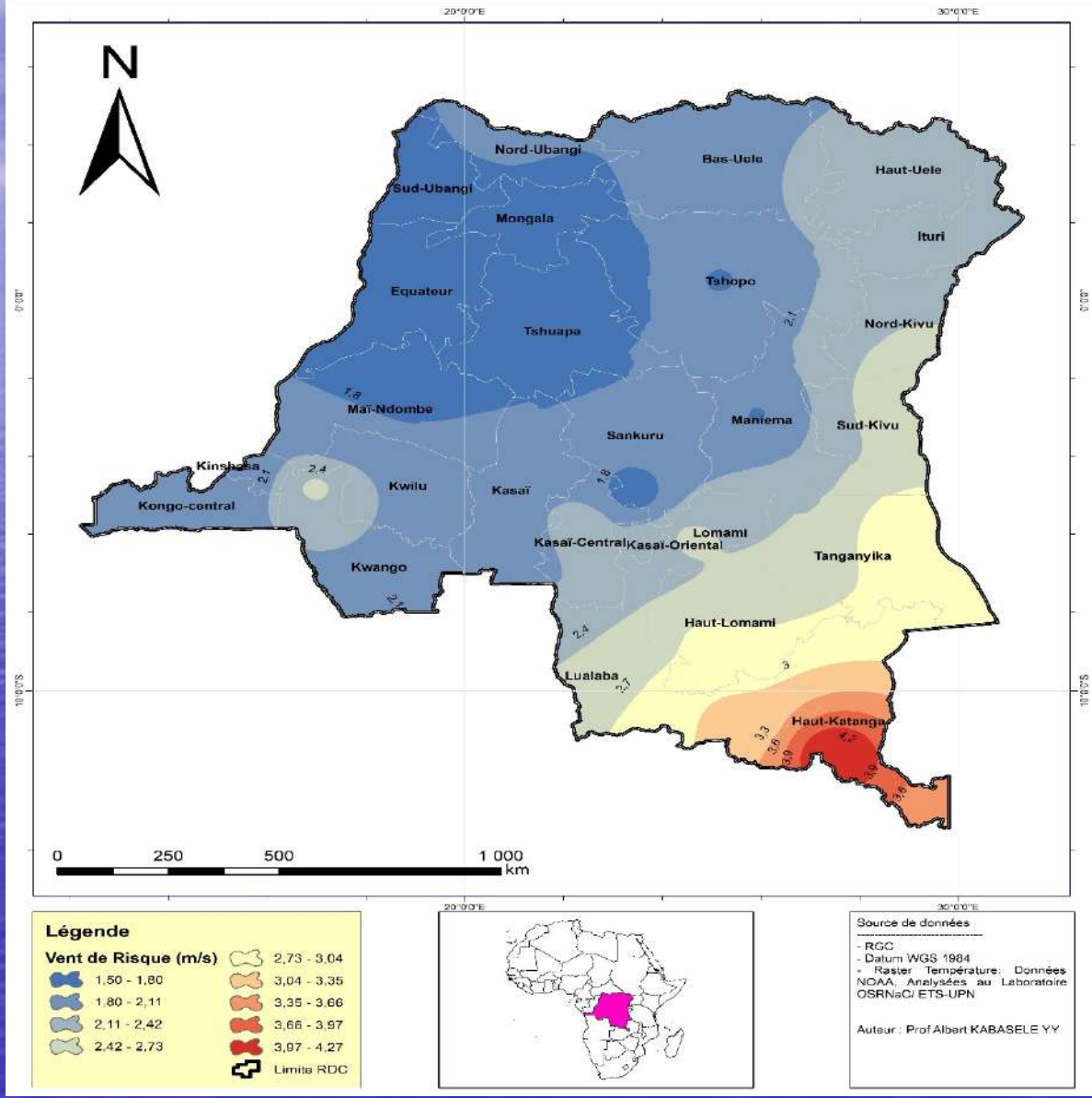
- 26,12 - 26,75
- 26,75 - 27,39
- 27,39 - 28,02
- 28,02 - 28,65
- 28,65 - 29,28
- 29,28 - 29,92
- 29,92 - 30,55
- 30,55 - 31,18
- 31,18 - 31,81
- Limite RDC

Source de données

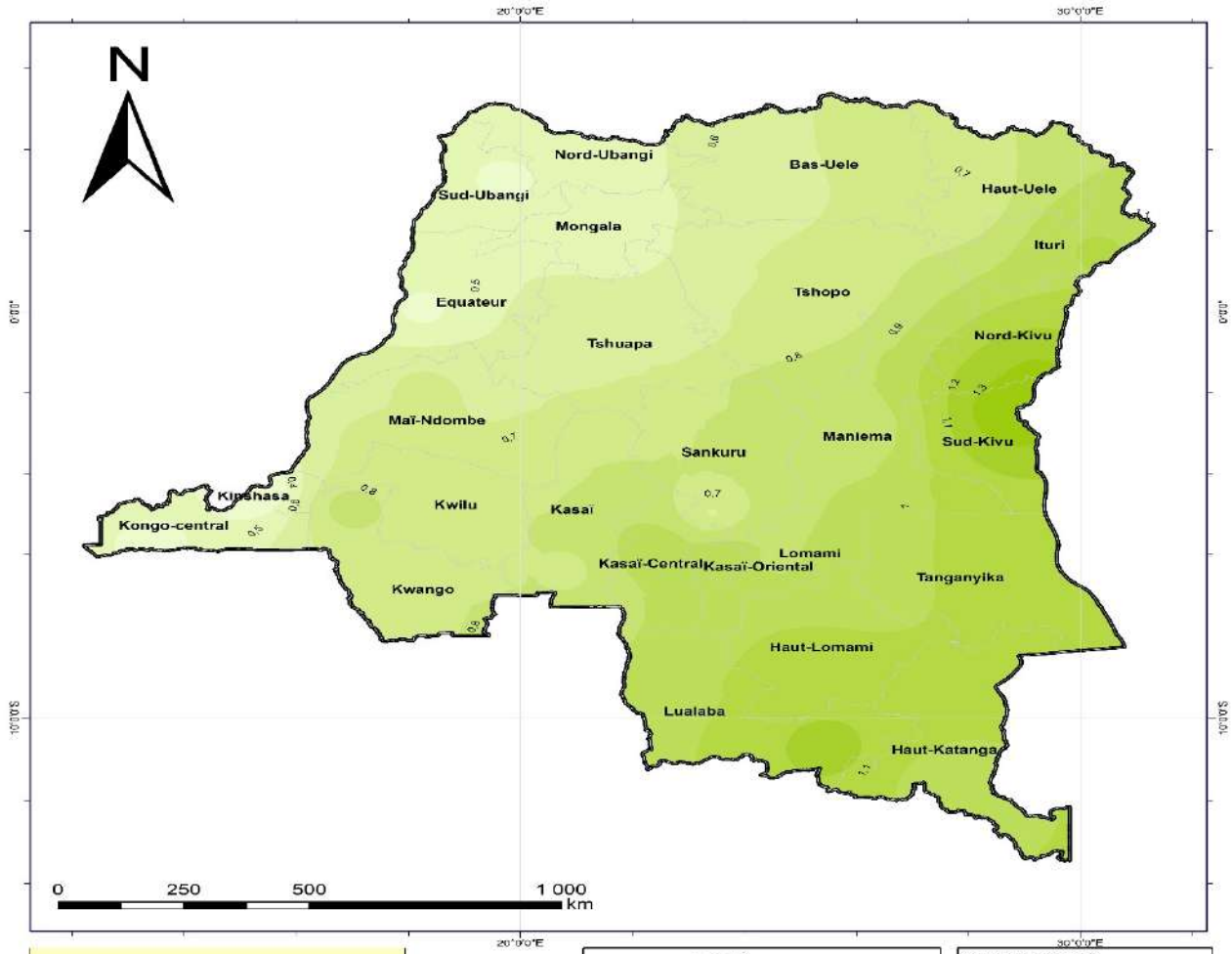
- RGC
- Datum WGS 1984
- Raster Temperature: Donnees NOAA, Analysees au Laboratoire OSRNaC/ ETS-UPN

Auteur : Prof Albert KABASELE YY

CARTE DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DES RISQUES DES COUPS DE VENTS EN RDC DE 1990 À 2021



CARTE DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DES MAREES DE VENTS EN RDC DE 1990 à 2021



Légende

Vent Equatorial (m/s)

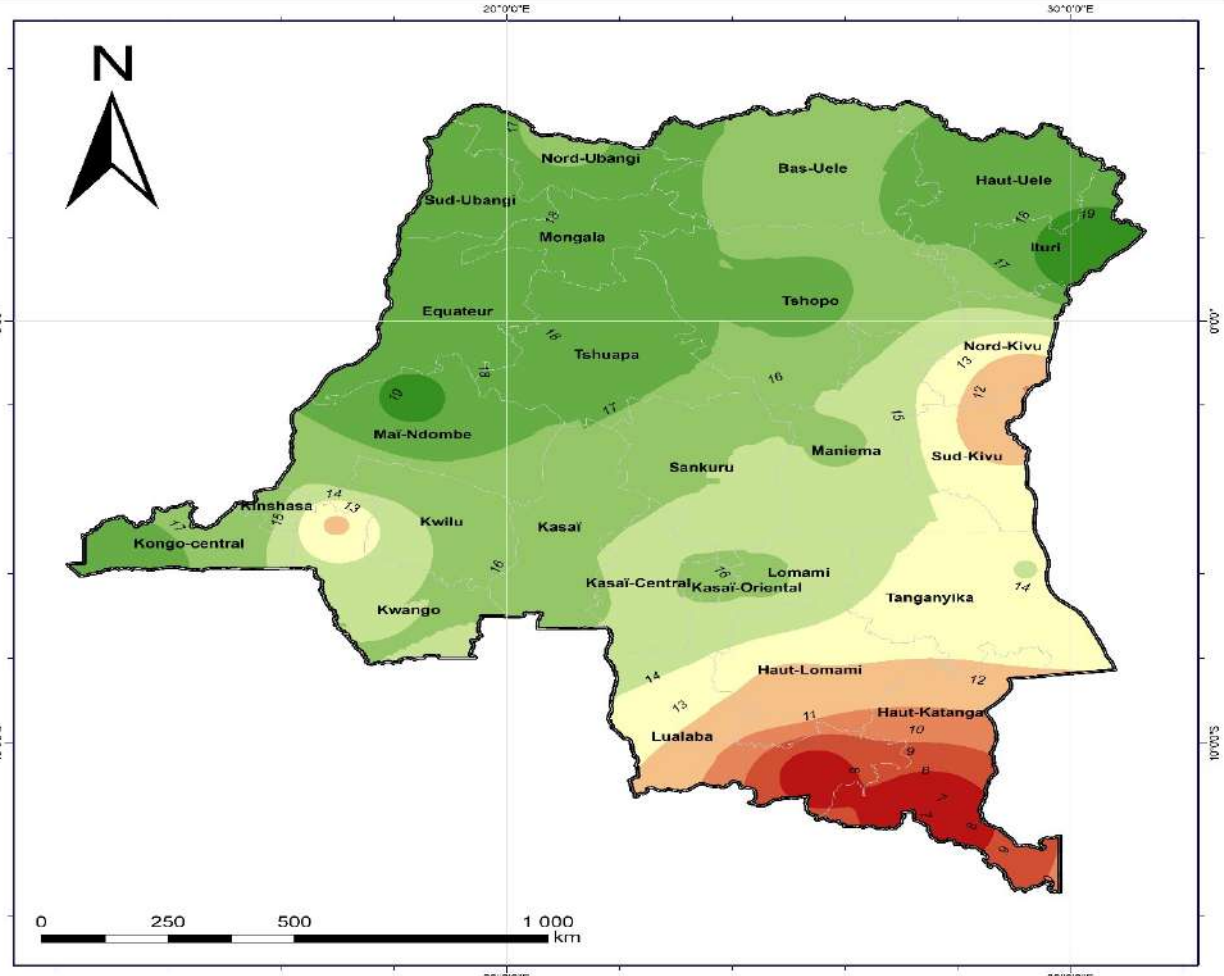
- 0,30 - 0,42
- 0,42 - 0,54
- 0,54 - 0,66
- 0,66 - 0,78
- 0,78 - 0,91
- 0,91 - 1,03
- 1,03 - 1,15
- 1,15 - 1,27
- 1,27 - 1,39
- Limite RDC

Source de données

- RGC
- Datum WGS 1984
- Raster Temperature: Donnees NOAA, Analysées au Laboratoire OSRNaC/ ETS-UPN

Auteur : Prof Albert KABASELE YY

CARTE DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DES RISQUES DE COUP DE FROID EN RDC DE 1990 à 2021



Légende

Températures de cout de froid (°C)

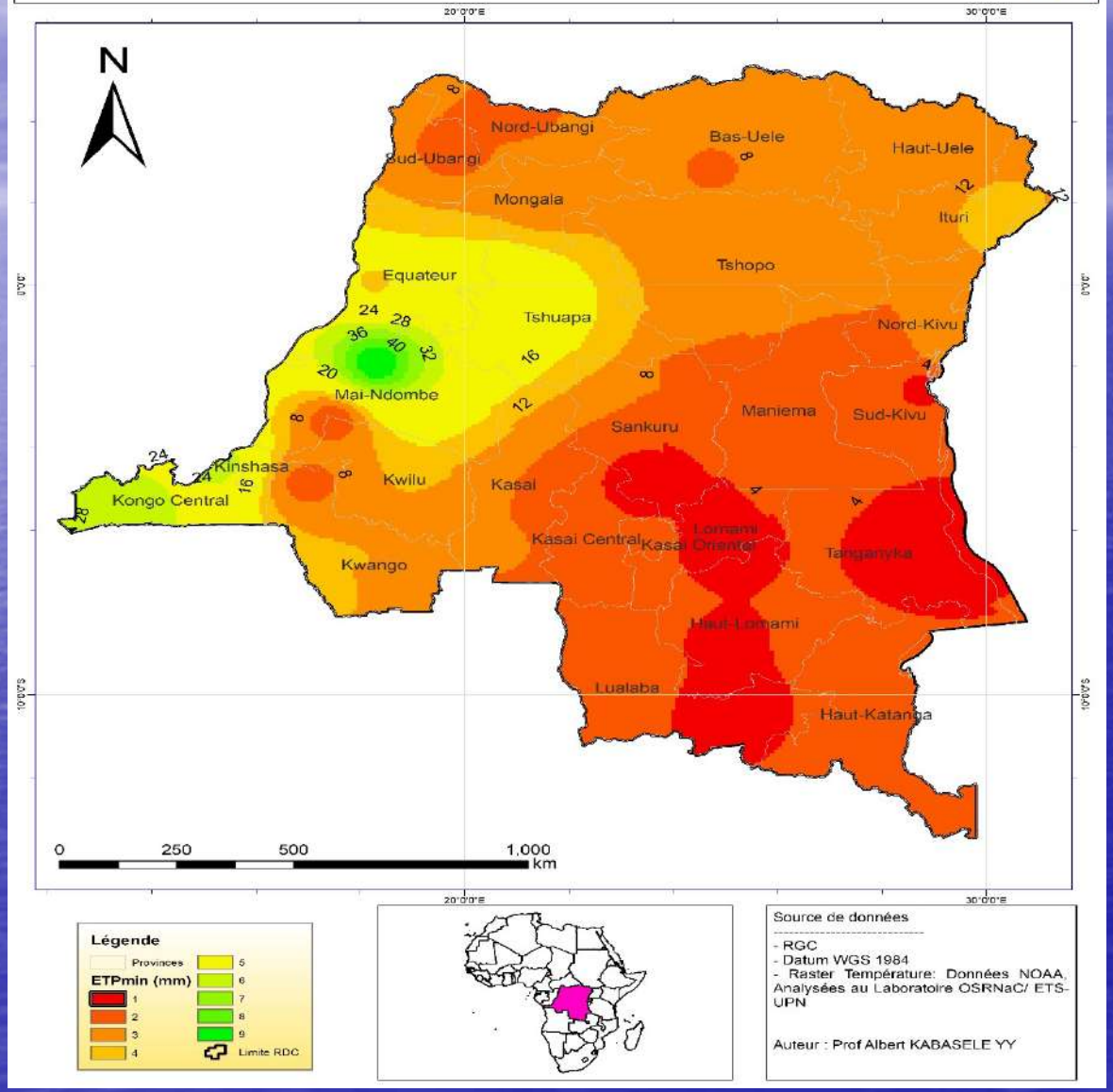
- 6,90 - 8,34
- 8,34 - 9,79
- 9,79 - 11,24
- 11,24 - 12,69
- 12,69 - 14,13
- 14,13 - 15,58
- 15,58 - 17,03
- 17,03 - 18,48
- 18,48 - 19,92
- Limite RDC

Source de données

- RGC
- Datum WGS 1984
- Raster Température: Données NOAA, Analysées au Laboratoire OSRNaC/ ETS-UPN

Auteur : Prof Albert KABASELE YY

CARTE DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DES RISQUES DE FAIBLES ACTIVITES CHLOROPHYLLIENNES EN RDC DE 1990 à 2021

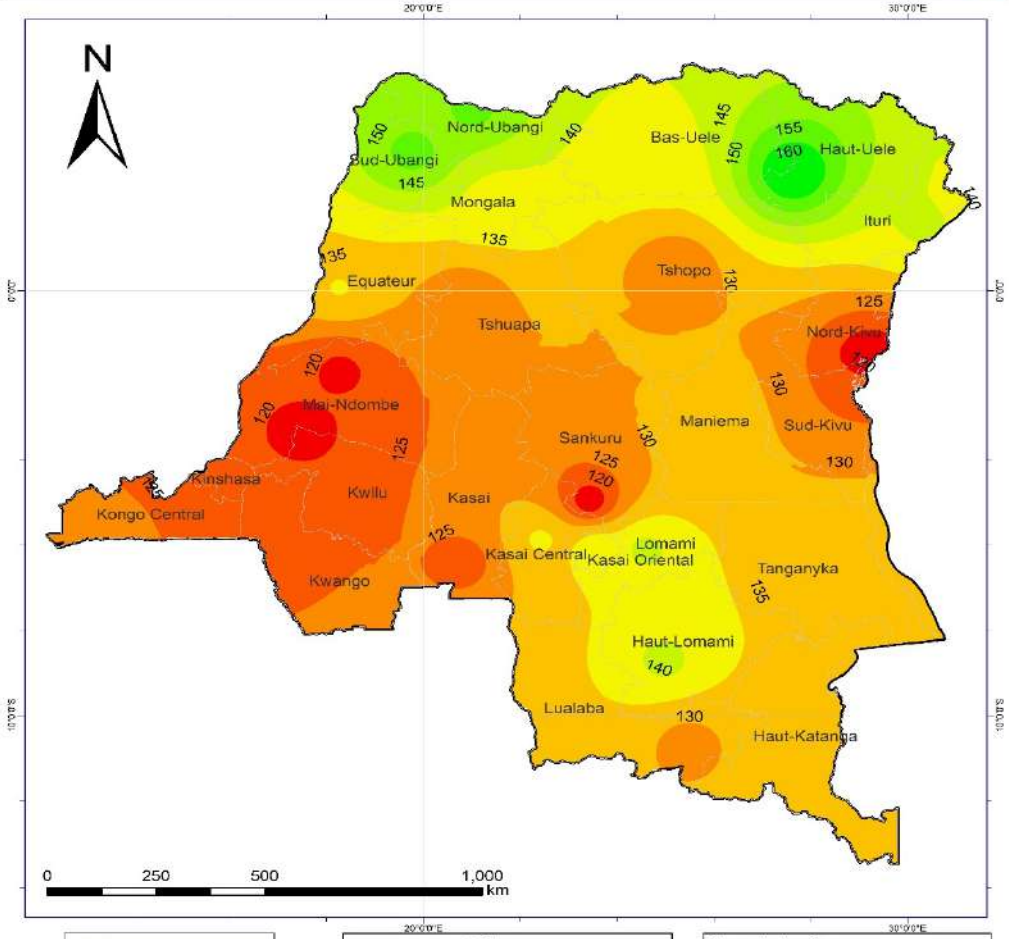


Source de données

- RGC
- Datum WGS 1984
- Raster Température: Données NOAA, Analysées au Laboratoire OSRNaC/ ETS-UPN

Auteur : Prof Albert KABASELE YY

CARTE DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DES POSSIBILITES DE FORTES ACTIVITE CHLOROPHYLLIENNE EN RDC DE 1990 à 2021

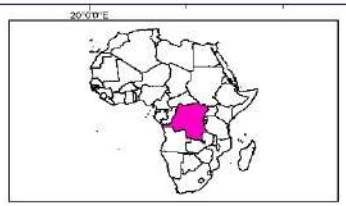


Légende

Provinces

ETPmax

- 116 - 120
- 120 - 125
- 125 - 130
- 130 - 135
- 135 - 140
- 140 - 145
- 145 - 150
- 150 - 155
- 155 - 160
- Limite RDC

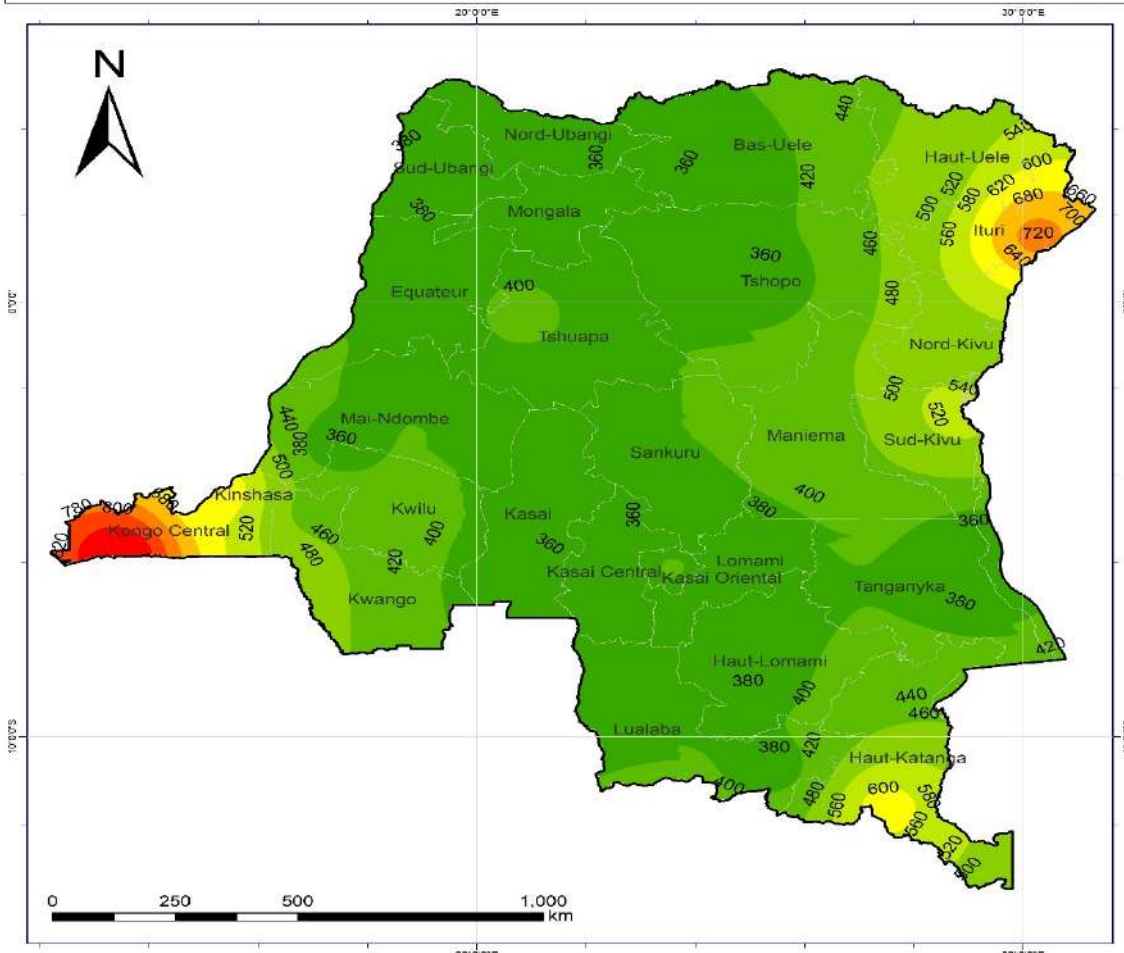


Source de données

- RGC
- Datum WGS 1984
- Raster Température: Données NOAA, Analysées au Laboratoire OSRNaC/ ETS-UPN

Auteur : Prof Albert KABASELE YY

CARTE DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DES RISQUES D'INONDATION EN RDC DE 1990 à 2021



Légende

- Limite RDC
- Provinces

PPmax (mm)

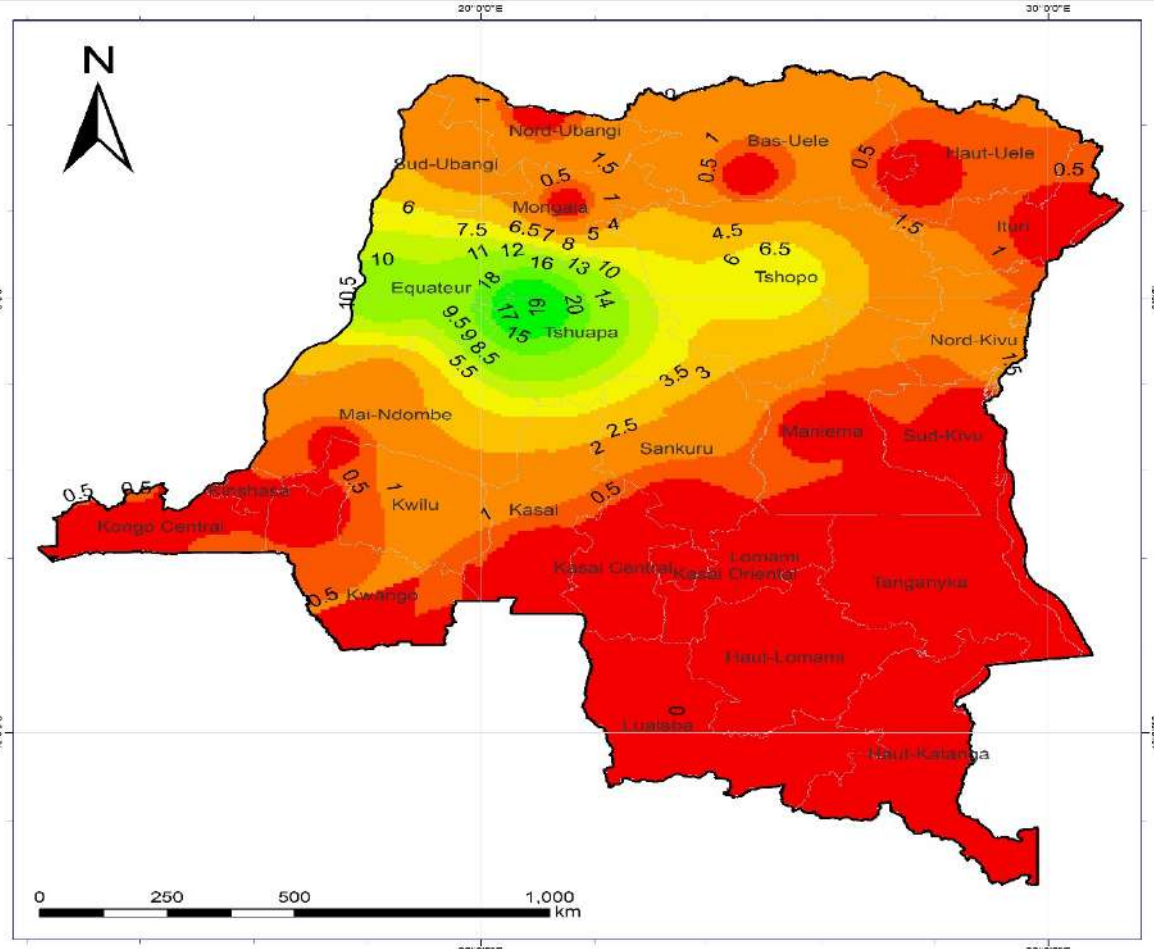
- 331 - 394
- 394 - 457
- 457 - 520
- 520 - 583
- 583 - 646
- 646 - 709
- 709 - 772
- 772 - 835
- 835 - 899

Source de données

- RGC
- Datum WGS 1984
- Raster Température: Données NOAA, Analysées au Laboratoire OSRNaC/ ETS-UPN

Auteur : Prof Albert KABASELE YY

CARTE DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DES RISQUES DE SECHERESSE EN RDC DE 1990 à 2021



Légende PP min (mm)

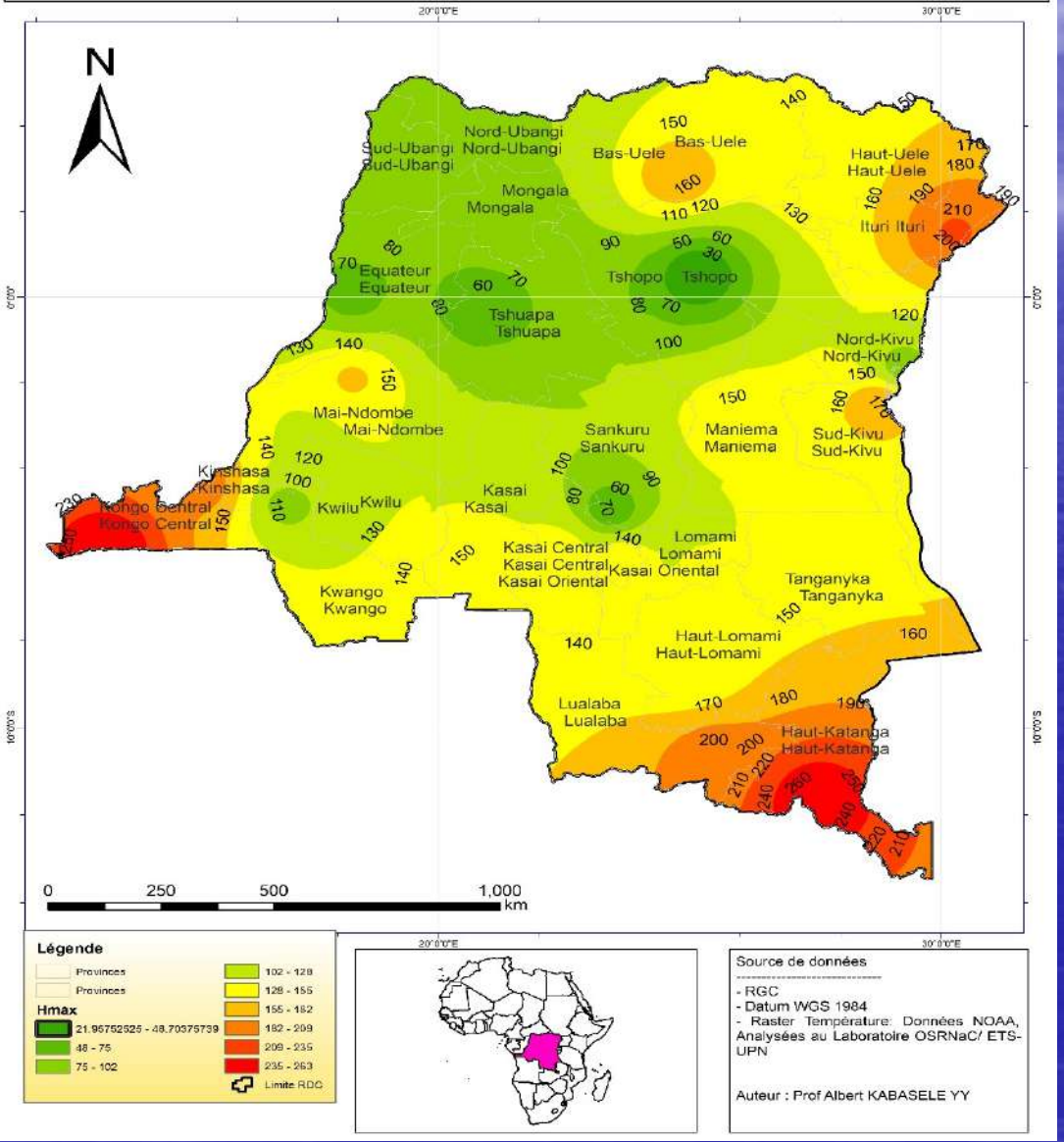
- Limite RDC
- Provinces
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

Source de données

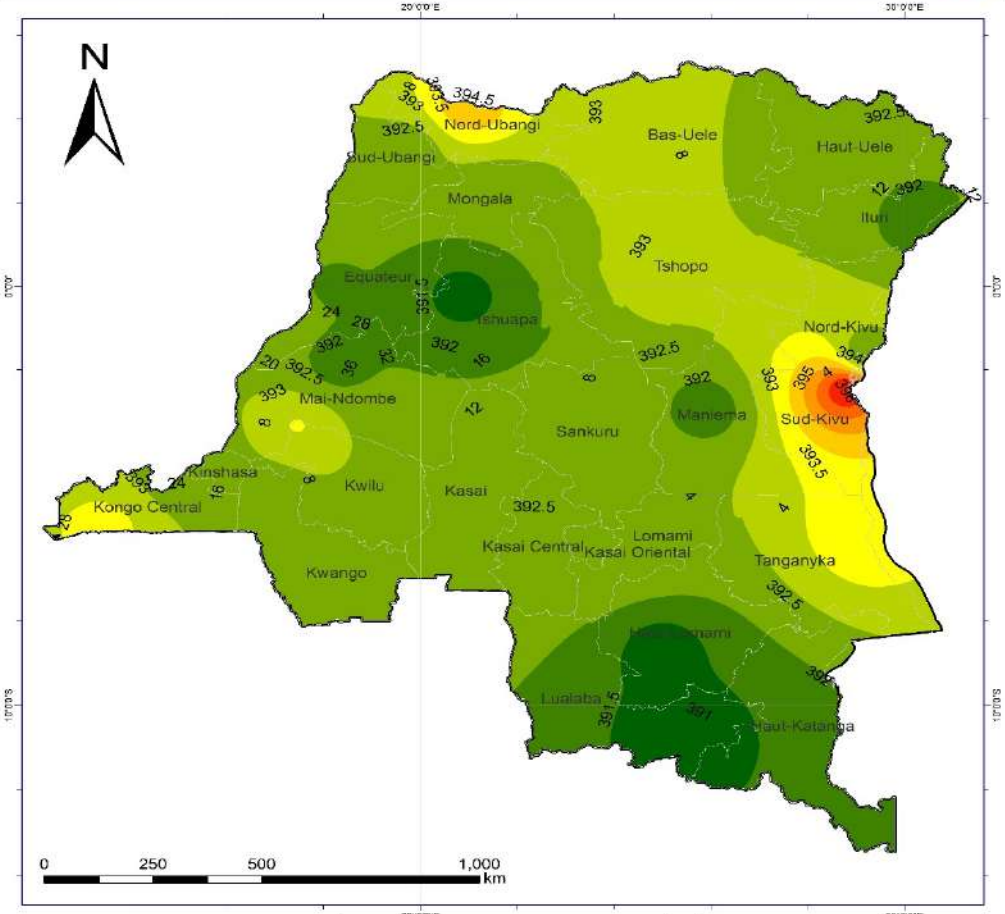
- RGC
- Datum WGS 1984
- Raster Température: Données NOAA, Analysées au Laboratoire OSRNaC/ ETS-UPN

Auteur : Prof Albert KABASELE YY

CARTE DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DES RISQUES DE SATURATION DE L'AIR EN RDC DE 1990 à 2021



CARTE DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DES RISQUES DE POLLUTION EN RDC DE 1990 à 2021



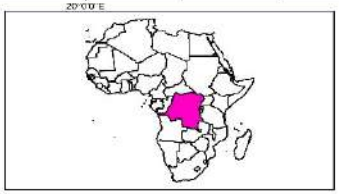
Légende

Provinces

CO2max

- 390.91 - 391.53
- 391.53 - 392.14
- 392.14 - 392.76
- 392.76 - 393.38
- 393.38 - 394.00
- 394.00 - 394.62
- 394.62 - 395.24
- 395.24 - 395.86
- 395.86 - 396.48

Limite RDC

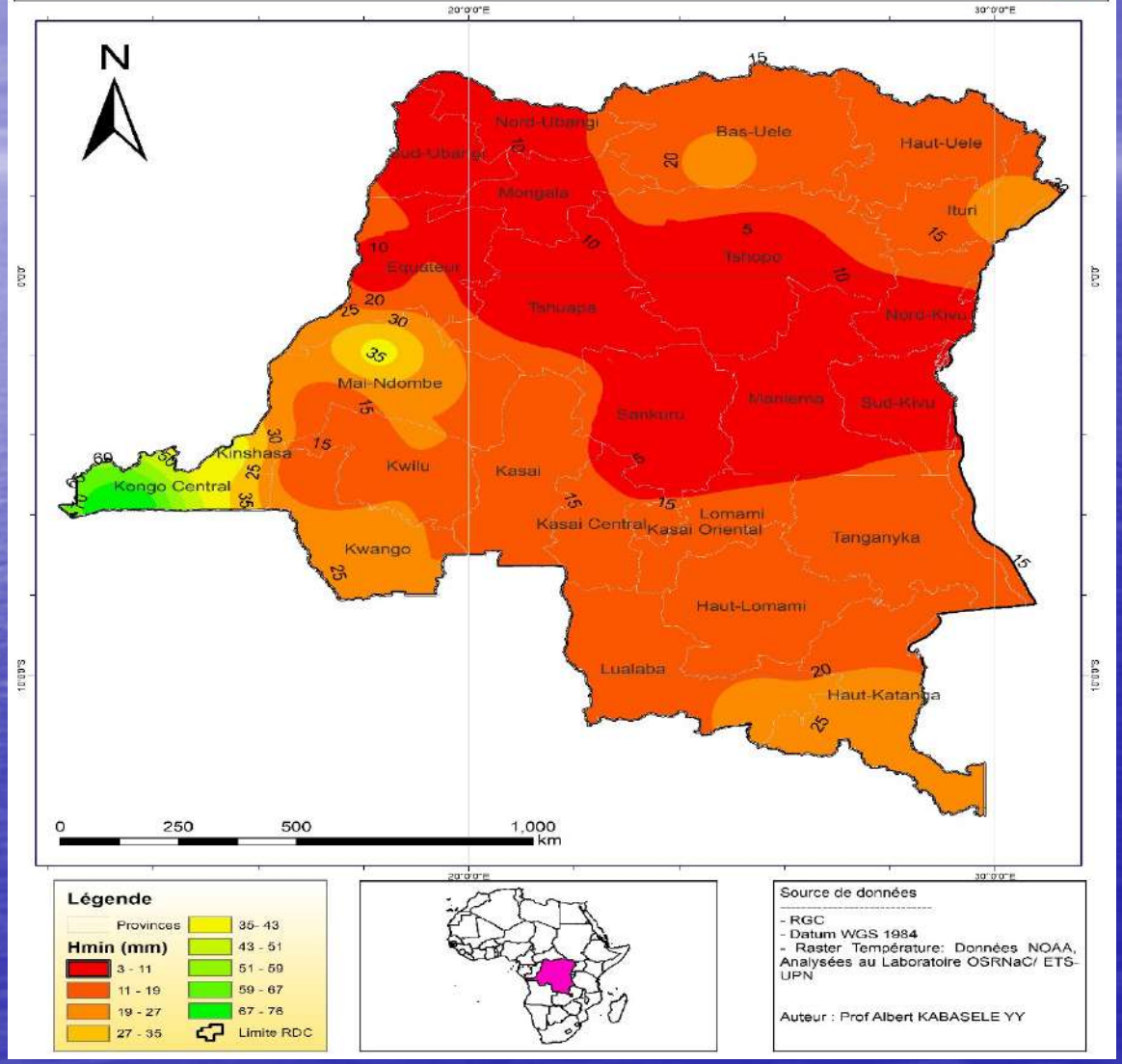


Source de données

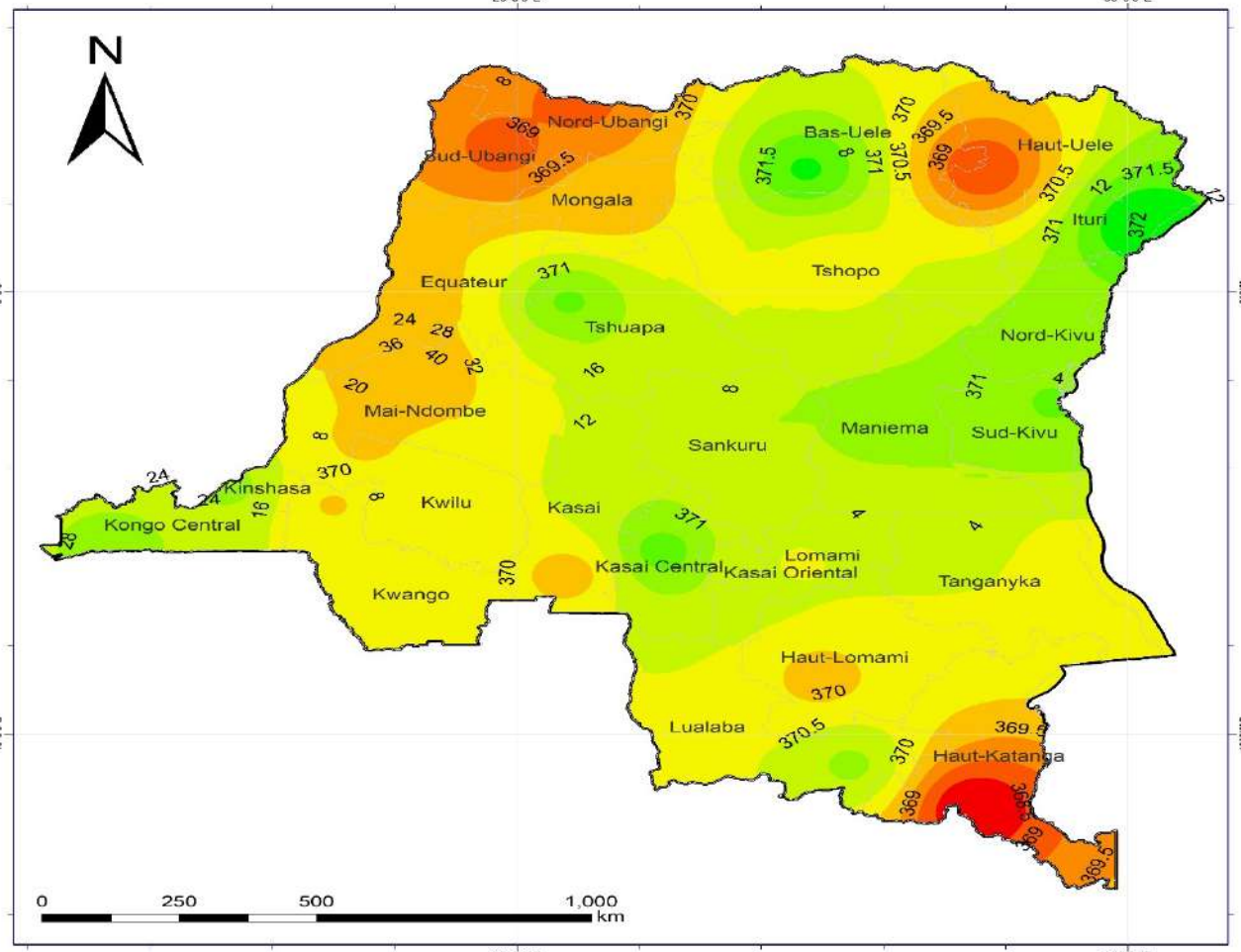
- RGC
- Datum WGS 1984
- Raster Température: Données NOAA, Analysées au Laboratoire OSRNaC/ ETS-UPN

Auteur : Prof Albert KABASELE YY

CARTE DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DES RISQUES DE L'INSATURATION DE L'AIR EN RDC DE 1990 à 2021



CARTE DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DES RISQUES DE CARENCE EN CO2 DANS L'ATMOSPHERE EN RDC DE 1990 à 2021



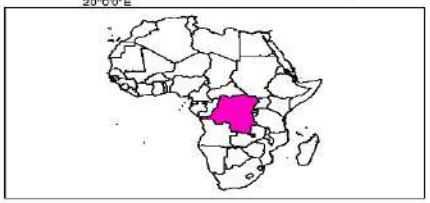
Légende

- Contour_CO2min
- Provinces

CO2min

<VALUE>

- 368.27 - 368.69
- 368.69 - 369.10
- 369.10 - 369.52
- 369.52 - 369.94
- 369.94 - 370.35
- 370.35 - 370.77
- 370.77 - 371.19
- 371.19 - 371.61
- 371.61 - 372.03
- Limite RDC

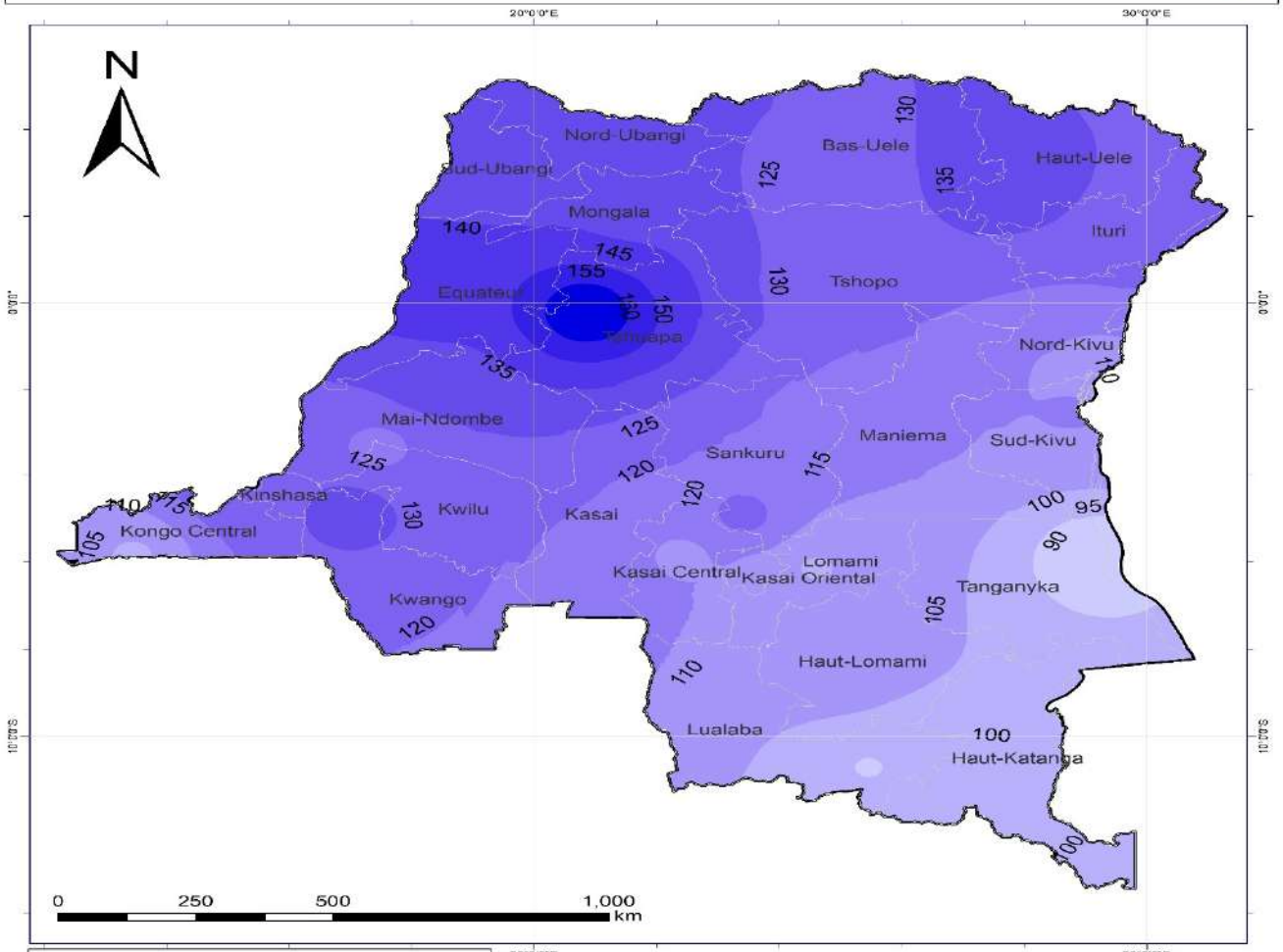


Source de données

- RGC
- Datum WGS 1984
- Raster Température: Données NOAA, Analysées au Laboratoire OSRNaC/ ETS-UPN

Auteur : Prof Albert KABASELE YY

CARTE DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DES MOYENNES DE PRECIPITATIONS EN RDC DE 1990 à 2021



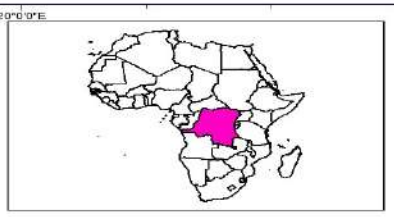
Légende

Provinces

Précipitations(mm)

<VALUE>

87 - 95
95 - 104
104 - 112
112 - 121
121 - 129
129 - 138
138 - 146
146 - 155
155 - 164
Limite RDC



Source de données

- RGC
- Datum WGS 1984
- Raster Température: Données NOAA, Analysées au Laboratoire OSRNaC/ ETS-UPN

Auteur : Prof Albert KABASELE YY

CLASSIFICATION PAR NDVI-TYPES FORET

NDVI	Types de Forêts
] 1→ 0.8], Trop humide	Forêt Vierge (Dense), Non dégradée
] 0.8→ 0.6], Zone Equatoriale, Trop humide	Forêt Dense, Dégradée
] 0.6→ 0.4], Zone sèche	Forêts Claires avec Mosaïque
] 0.4→ 0.25], Zone trop sèche, Periurbaine	Miombo, Recrues Forestiers avec Cultures
] 0.25→ 0.15], Zone Savanicoles	Savanes Arbustives et Miombo
] 0.15→ 0.01]	Savanes Herbeuses

(Source : ETS_UPN, selon la Classification de Boris-Cross)

CLASSIFICATION NDVI-TYPES FORÊTS AU TABLEAU CARBONE-TYPES FORÊTS

ESTIMATION DU STOCK DE CARBONE TOTAL (MILLIONS DE TONNES) EN RDC

Type de Forêt	Stock Carbone en MT
Forêt Dense Humide de Basse Altitude	16 082
Forêts Marécageuses	1 000
Forêt Dense d'Altitude Moyenne (900-1500m)	857
Forêt de Montagne (>1500m)	117
Total Forêts Humides	**18 056**
Mosaïque Forêt/ Terres Cultivées	1 945
Mosaïque Forêt/ Savanes	3 059
Forêt dense décidue	1 625
Savane boisée décidue	1 812
Total Forêt Mosaïque et Miombo	**8 441**
Savane Ouverte, Broussaille Décidue, Arbres Eparses	760
TOTAL	**27 258**

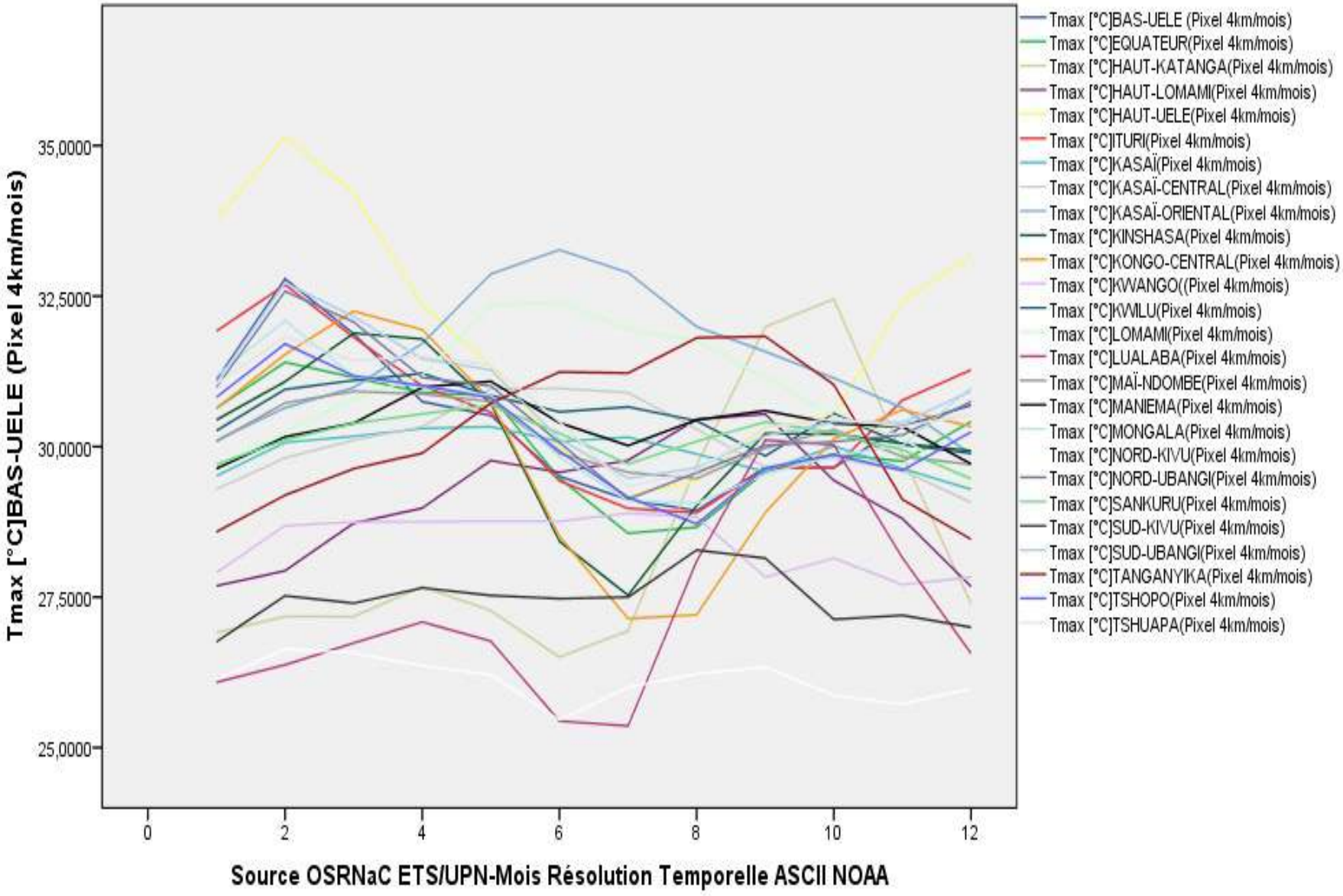
Source :COMIFAC selon les travaux Gilbert et Gibbs) pour la RDC

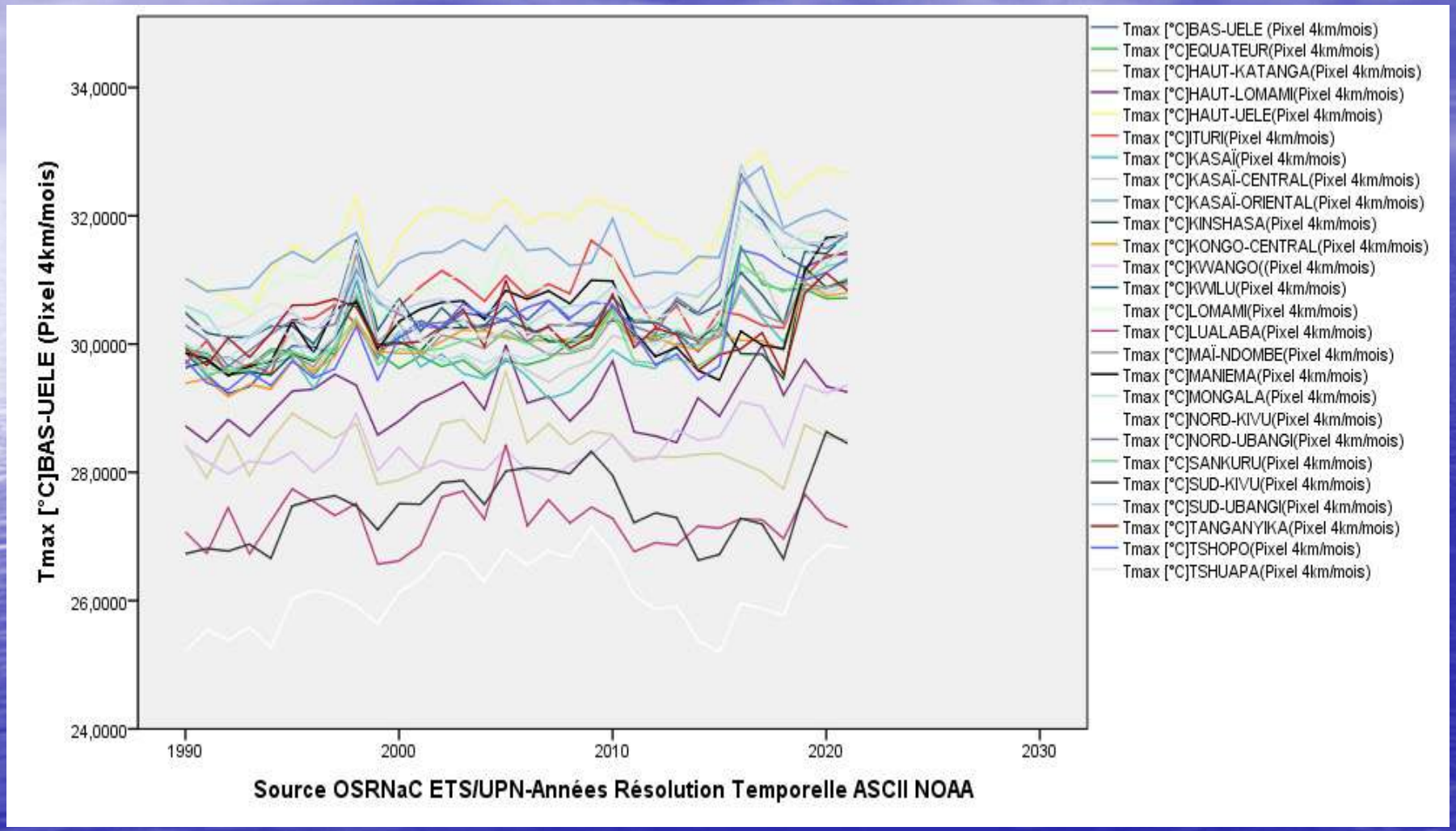
Nouvelle Methodologie d'Estimation du Carbone Végétal par Photogrammmetrie Spatiale dans le Bassin RD Congo

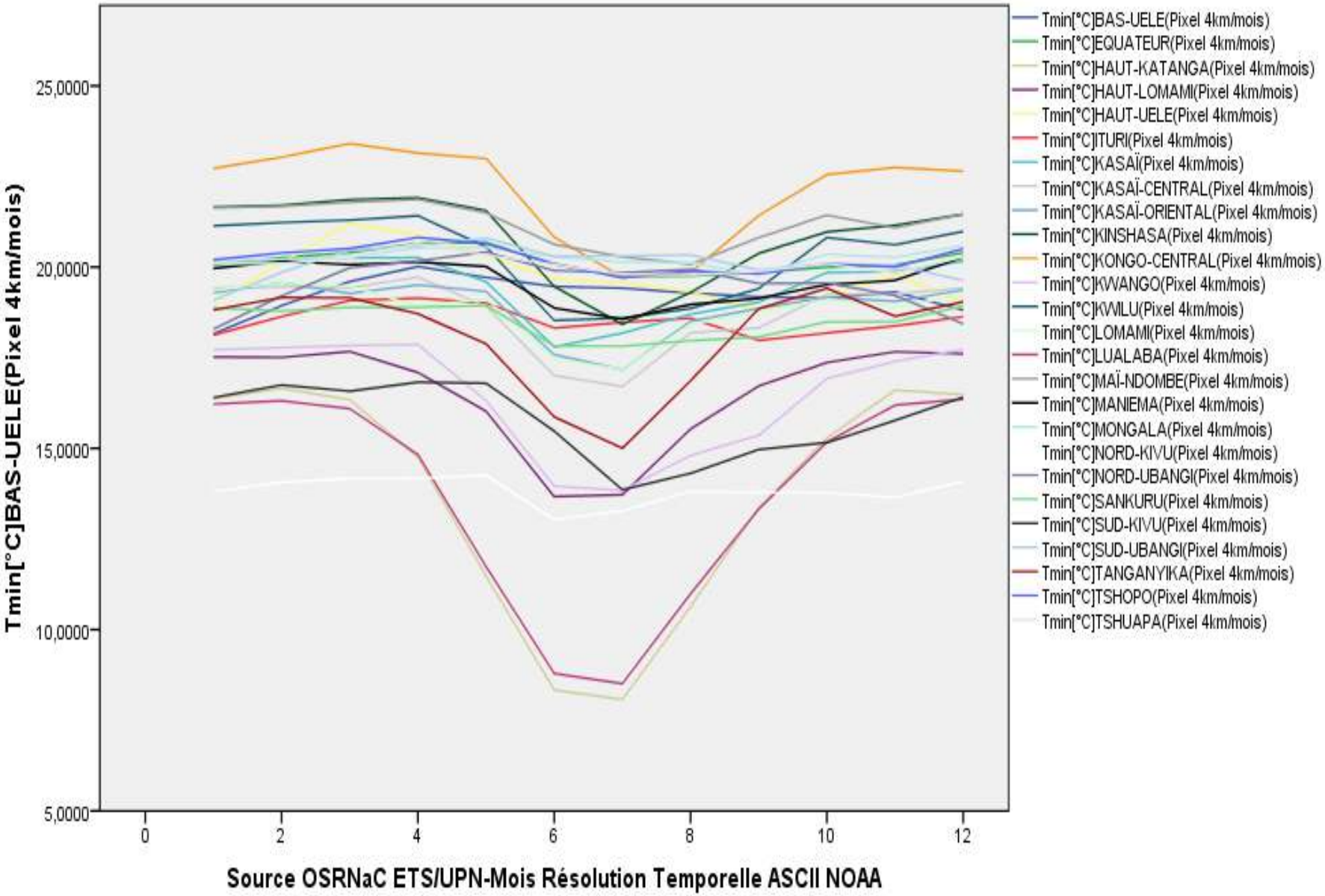
RESULTATS DE RECHERCHE SUR LA PHOTOGRAMMETRIE DU CARBONE VEGETAL SUR LE CONGO PAR TELEDETECTION SPATIALE

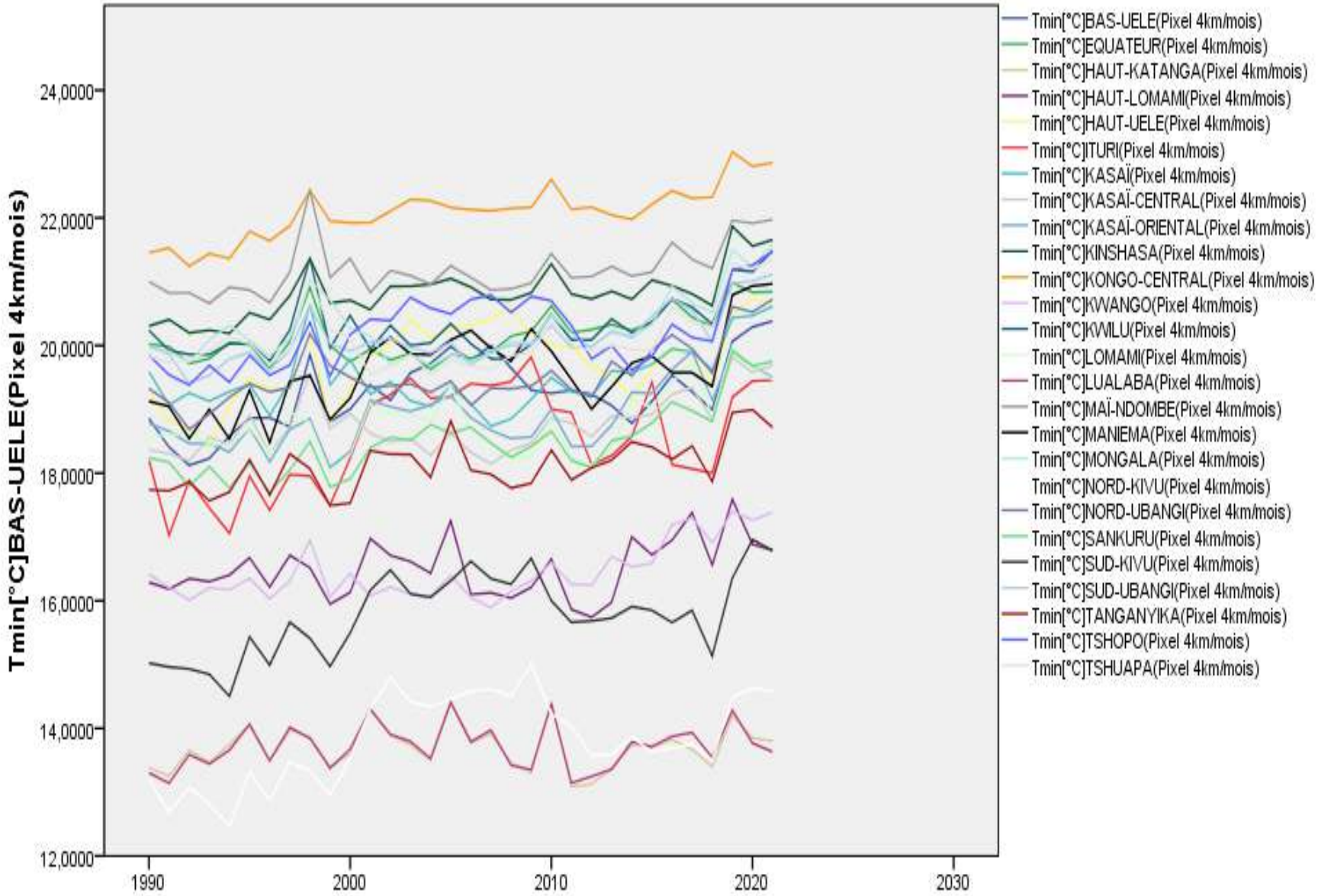
Par Compilation dans un SIG des Données Mensuelles ASCII du Satellite NOAA de 1991-à-2015 Quadrillées sur les Mailles de 0,12°*0,12° et Géoreferencées avec Coordonnées GPS sur le Congo

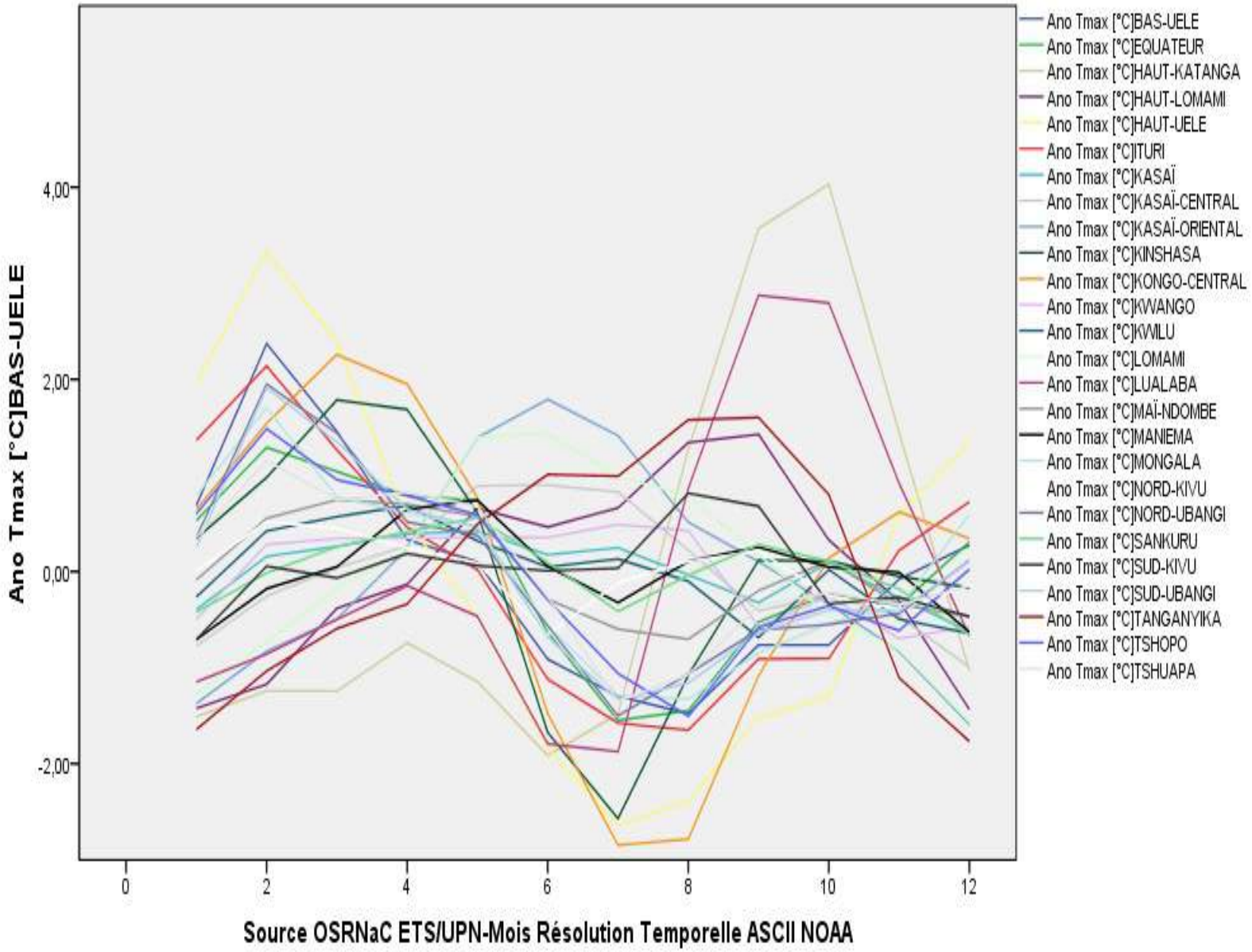
REPERTOIRE NATIONAL OSRNaC ETS/UPN	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Tmax [°C]BAS-UELE (Pixel 4km/mois)	384	27,9500	38,0000	30,410495	1,4761028
Tmax [°C]EQUATEUR(Pixel 4km/mois)	384	27,6900	35,6000	30,106302	1,1243746
Tmax [°C]HAUT-KATANGA(Pixel 4km/mois)	384	25,0000	33,7400	28,420625	2,1331895
Tmax [°C]HAUT-LOMAMI(Pixel 4km/mois)	384	26,2000	32,2200	29,113307	1,2413032
Tmax [°C]HAUT-UELE(Pixel 4km/mois)	384	27,8000	37,7000	31,818698	2,1370467
Tmax [°C]ITURI(Pixel 4km/mois)	384	26,8300	34,5100	30,553203	1,5226354
Tmax [°C]KASAÏ(Pixel 4km/mois)	384	27,4500	33,7000	29,918490	,7965407
Tmax [°C]KASAÏ-CENTRAL(Pixel 4km/mois)	384	28,2100	33,8000	30,067552	,9465895
Tmax [°C]KASAÏ-ORIENTAL(Pixel 4km/mois)	384	28,6500	36,4000	31,475521	1,2930684
Tmax [°C]KINSHASA(Pixel 4km/mois)	384	25,7100	33,3000	30,108047	1,3681955
Tmax [°C]KONGO-CENTRAL(Pixel 4km/mois)	384	25,0400	33,7000	29,996406	1,7457274
Tmax [°C]KWANGO((Pixel 4km/mois)	384	26,1900	30,6900	28,404193	,7757798
Tmax [°C]KWILU(Pixel 4km/mois)	384	28,6200	33,8400	30,529844	,7752126
Tmax [°C]LOMAMI(Pixel 4km/mois)	384	27,9600	36,5000	30,961797	1,2643099
Tmax [°C]LUALABA(Pixel 4km/mois)	384	23,9000	31,7500	27,234219	1,7173247
Tmax [°C]MAÏ-NDOMBE(Pixel 4km/mois)	384	28,2000	33,7500	30,172578	,7811014
Tmax [°C]MANIEMA(Pixel 4km/mois)	384	27,8400	34,3000	30,344818	,9810481
Tmax [°C]MONGALA(Pixel 4km/mois)	384	28,2500	37,5000	30,388672	1,2884788
Tmax [°C]NORD-KIVU(Pixel 4km/mois)	384	22,8300	29,3200	26,125911	1,0136294
Tmax [°C]NORD-UBANGI(Pixel 4km/mois)	384	28,1600	37,3000	30,632734	1,2970859
Tmax [°C]SANKURU(Pixel 4km/mois)	384	27,9700	33,4000	30,126042	,8022305
Tmax [°C]SUD-KIVU(Pixel 4km/mois)	384	23,9900	30,2300	27,465781	1,0685797
Tmax [°C]SUD-UBANGI(Pixel 4km/mois)	384	28,3500	37,3000	30,819635	1,2276749
Tmax [°C]TANGANYIKA(Pixel 4km/mois)	384	26,6400	33,5500	30,228047	1,4218936
Tmax [°C]TSHOPO(Pixel 4km/mois)	384	27,1400	35,6000	30,223490	1,2173006
Tmax [°C]TSHUAPA(Pixel 4km/mois)	384	28,1400	35,1000	30,679297	1,0919161
Valid N (listwise)	384				

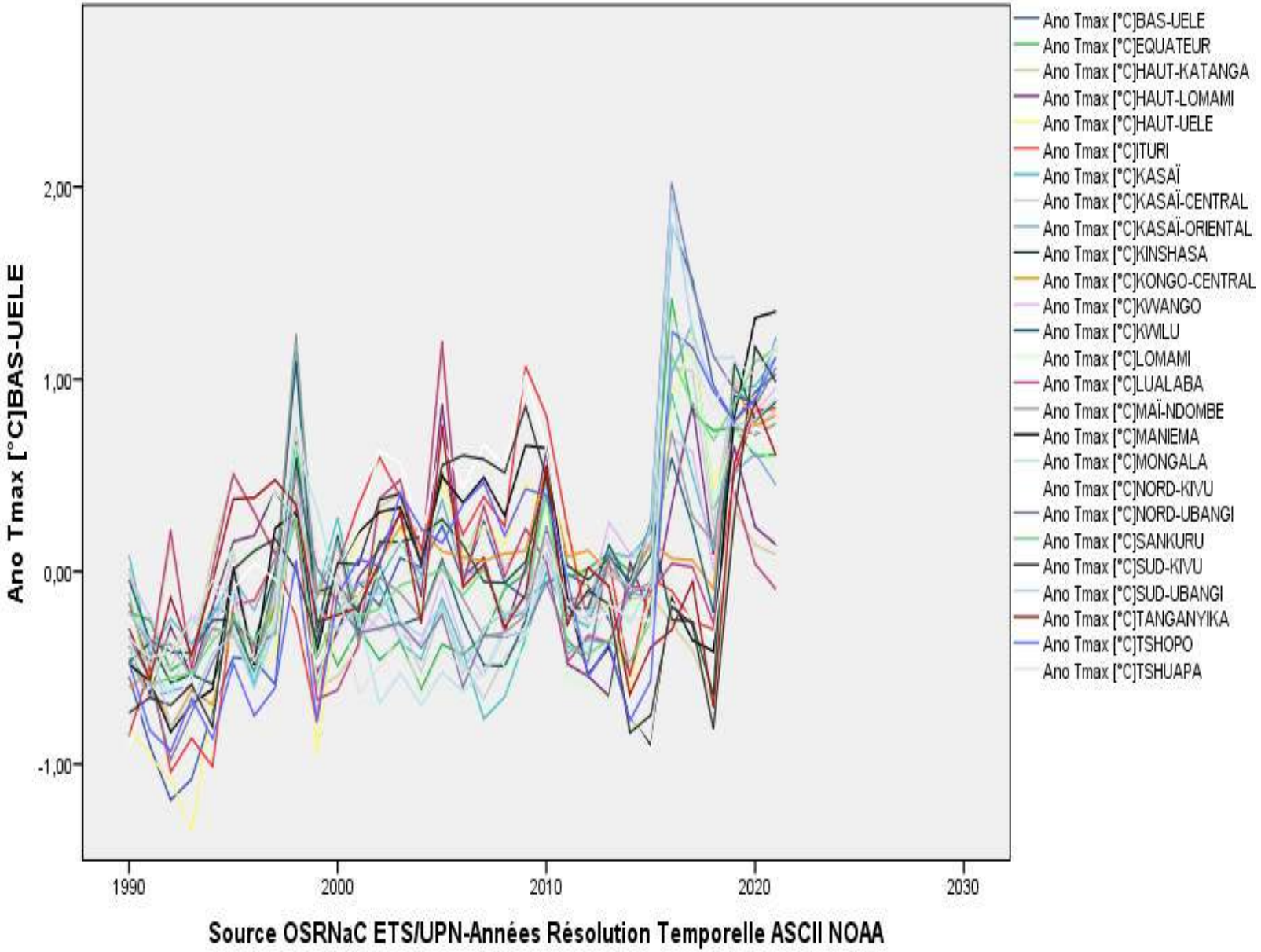

Tmax [°C]BAS-UELE (Pixel 4km/mois)
35,0000
32,5000
30,0000
27,5000
25,0000
0
2
4
6
8
10
12
Source OSRNaC ETS/UPN-Mois Résolution Temporelle ASCII NOAA
Tmax [°C]BAS-UELE (Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]EQUATEUR(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]HAUT-KATANGA(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]HAUT-LOMAMI(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]HAUT-UELE(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]ITURI(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]KASAÏ(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]KASAÏ-CENTRAL(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]KASAÏ-ORIENTAL(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]KINSHASA(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]KONGO-CENTRAL(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]KWANGO((Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]KWILU(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]LOMAMI(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]LUALABA(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]MAÏ-NDOMBE(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]MANIEMA(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]MONGALA(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]NORD-KIVU(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]NORD-UBANGI(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]SANKURU(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]SUD-KIVU(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]SUD-UBANGI(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]TANGANYIKA(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]TSHOPO(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]TSHUAPA(Pixel 4km/mois)


Tmax [°C]BAS-UELE (Pixel 4km/mois)
34,0000
32,0000
30,0000
28,0000
26,0000
24,0000
1990
2000
2010
2020
2030
Source OSRNaC ETS/UPN-Années Résolution Temporelle ASCII NOAA
Tmax [°C]BAS-UELE (Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]EQUATEUR(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]HAUT-KATANGA(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]HAUT-LOMAMI(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]HAUT-UELE(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]ITURI(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]KASAÏ(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]KASAÏ-CENTRAL(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]KASAÏ-ORIENTAL(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]KINSHASA(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]KONGO-CENTRAL(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]KWANGO((Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]KWILU(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]LOMAMI(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]LUALABA(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]MAÏ-NDOMBE(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]MANIEMA(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]MONGALA(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]NORD-KIVU(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]NORD-UBANGI(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]SANKURU(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]SUD-KIVU(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]SUD-UBANGI(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]TANGANYIKA(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]TSHOPO(Pixel 4km/mois)
Tmax [°C]TSHUAPA(Pixel 4km/mois)

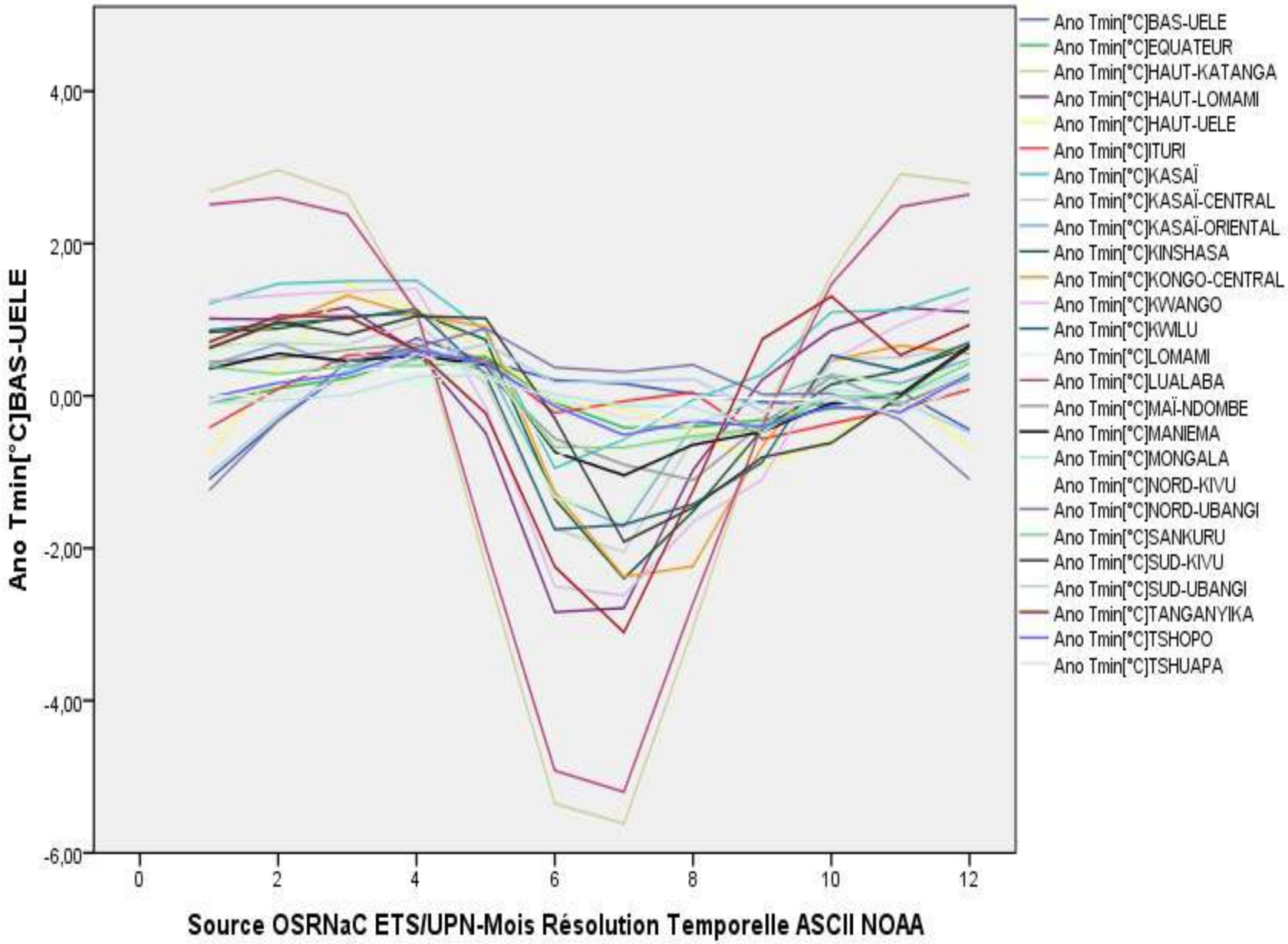

Tmin[°C]BAS-UELE(Pixel 4km/mois)
25,0000
20,0000
15,0000
10,0000
5,0000
0
2
4
6
8
10
12
Source OSRNaC ETS/UPN-Mois Résolution Temporelle ASCII NOAA
Tmin[°C]BAS-UELE(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]EQUATEUR(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]HAUT-KATANGA(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]HAUT-LOMAMI(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]HAUT-UELE(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]ITURI(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]KASAÏ(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]KASAÏ-CENTRAL(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]KASAÏ-ORIENTAL(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]KINSHASA(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]KONGO-CENTRAL(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]KWANGO(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]KWILU(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]LOMAMI(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]LUALABA(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]MAÏ-NDOMBE(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]MANIEMA(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]MONGALA(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]NORD-KIVU(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]NORD-UBANGI(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]SANKURU(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]SUD-KIVU(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]SUD-UBANGI(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]TANGANYIKA(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]TSHOPO(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]TSHUAPA(Pixel 4km/mois)

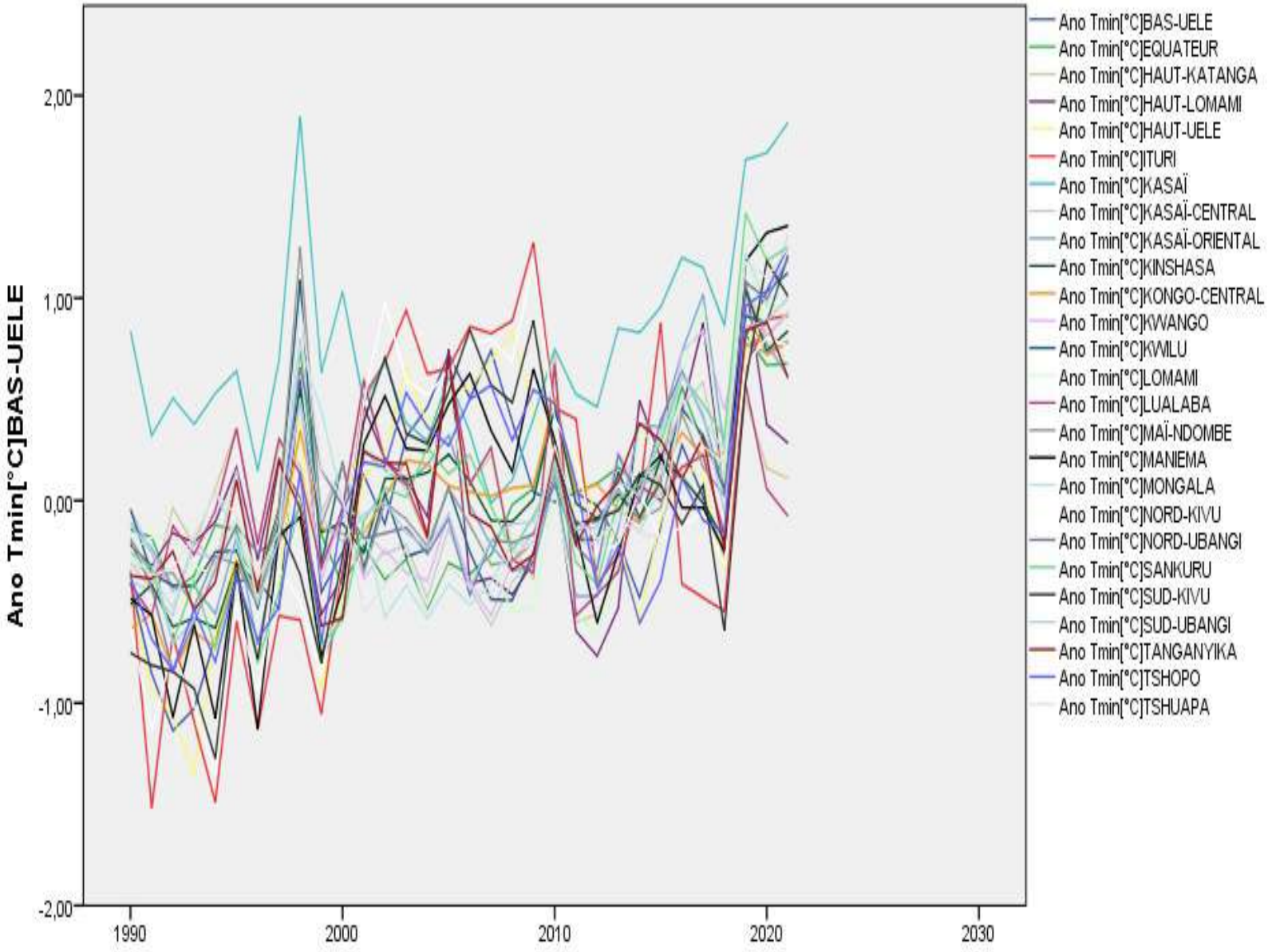

Tmin[°C]BAS-UELE(Pixel 4km/mois)
24,0000
22,0000
20,0000
18,0000
16,0000
14,0000
12,0000
1990
2000
2010
2020
2030
Tmin[°C]BAS-UELE(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]EQUATEUR(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]HAUT-KATANGA(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]HAUT-LOMAMI(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]HAUT-UELE(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]ITURI(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]KASAÏ(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]KASAÏ-CENTRAL(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]KASAÏ-ORIENTAL(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]KINSHASA(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]KONGO-CENTRAL(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]KWANGO(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]KWILU(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]LOMAMI(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]LUALABA(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]MAÏ-NDOMBE(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]MANIEMA(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]MONGALA(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]NORD-KIVU(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]NORD-UBANGI(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]SANKURU(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]SUD-KIVU(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]SUD-UBANGI(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]TANGANYIKA(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]TSHOPO(Pixel 4km/mois)
Tmin[°C]TSHUAPA(Pixel 4km/mois)
Source OSRNaC ETS/UPN-Années Résolution Temporelle ASCII NOAA


Ano Tmax [°C]BAS-UELE
4,00
2,00
0,00
-2,00
0
2
4
6
8
10
12
Source OSRNaC ETS/UPN-Mois Résolution Temporelle ASCII NOAA
Ano Tmax [°C]BAS-UELE
Ano Tmax [°C]EQUATEUR
Ano Tmax [°C]HAUT-KATANGA
Ano Tmax [°C]HAUT-LOMAMI
Ano Tmax [°C]HAUT-UELE
Ano Tmax [°C]ITURI
Ano Tmax [°C]KASAÏ
Ano Tmax [°C]KASAÏ-CENTRAL
Ano Tmax [°C]KASAÏ-ORIENTAL
Ano Tmax [°C]KINSHASA
Ano Tmax [°C]KONGO-CENTRAL
Ano Tmax [°C]KWANGO
Ano Tmax [°C]KWILU
Ano Tmax [°C]LOMAMI
Ano Tmax [°C]LUALABA
Ano Tmax [°C]MAÏ-NDOMBE
Ano Tmax [°C]MANIEMA
Ano Tmax [°C]MONGALA
Ano Tmax [°C]NORD-KIVU
Ano Tmax [°C]NORD-UBANGI
Ano Tmax [°C]SANKURU
Ano Tmax [°C]SUD-KIVU
Ano Tmax [°C]SUD-UBANGI
Ano Tmax [°C]TANGANYIKA
Ano Tmax [°C]TSHOPO
Ano Tmax [°C]TSHUAPA

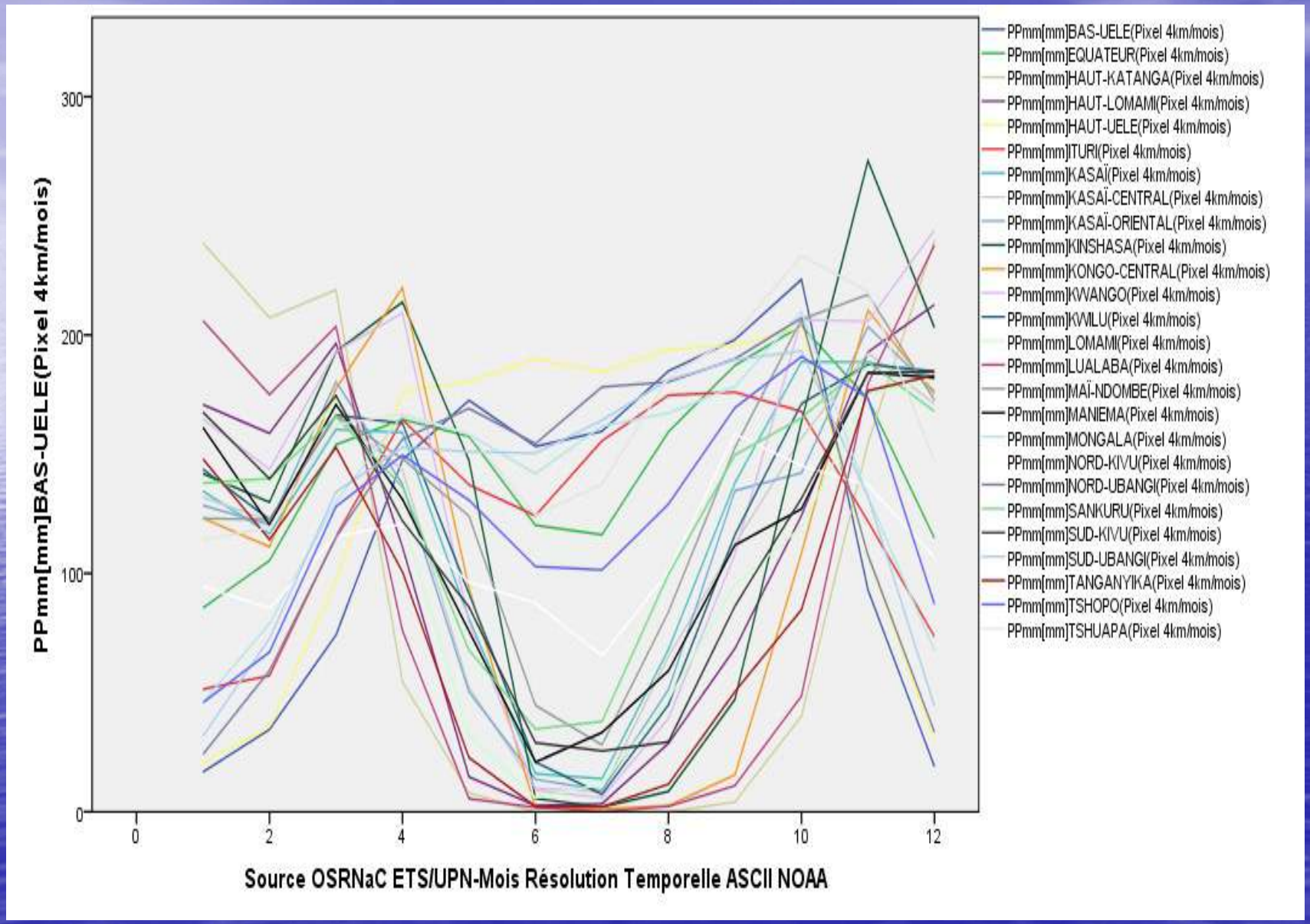


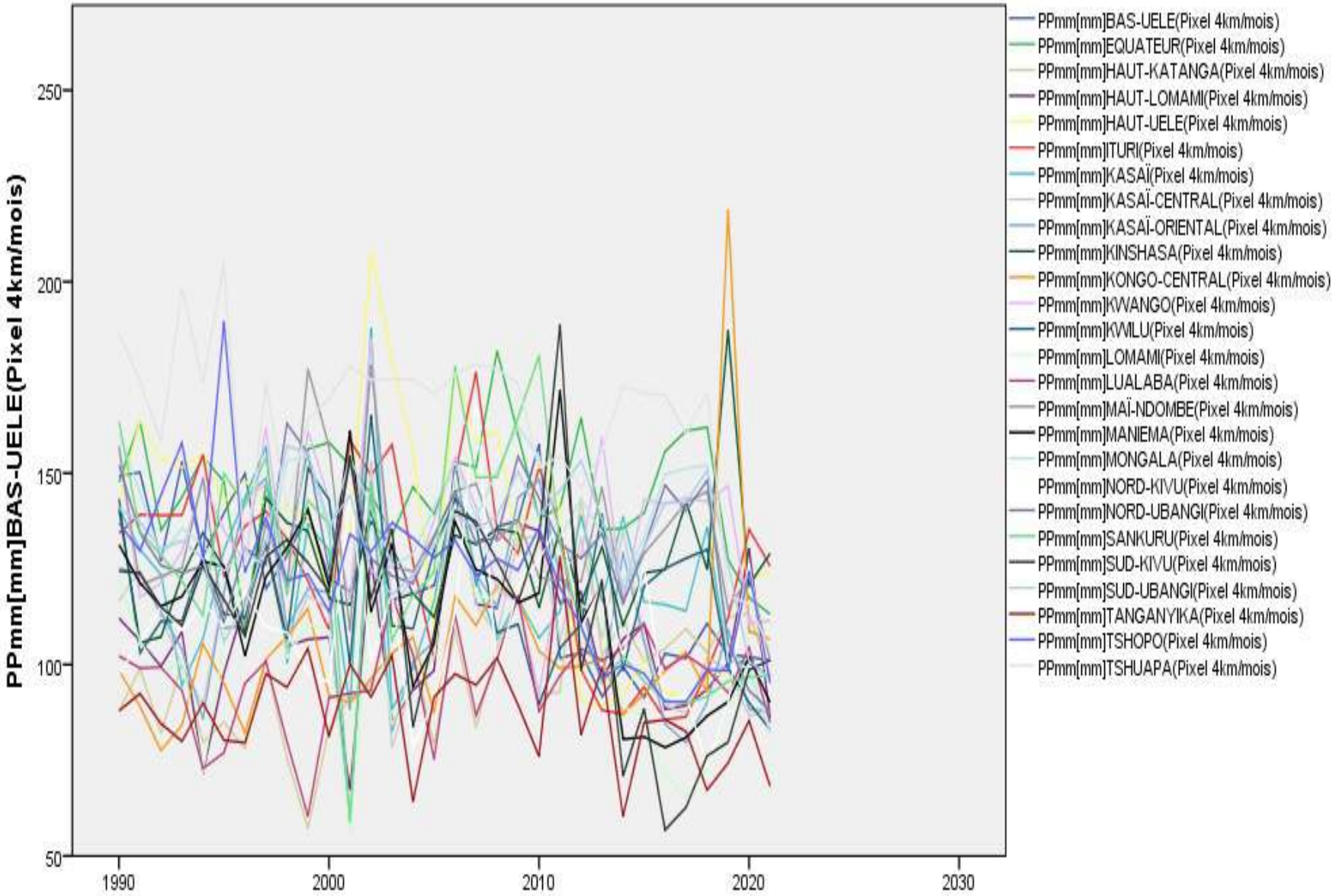
Source OSRNaC ETS/UPN-Années Résolution Temporelle ASCII NOAA


Ano Tmin[°C]BAS-UELE
4,00
2,00
0,00
-2,00
-4,00
-6,00
0
2
4
6
8
10
12
Source OSRNaC ETS/UPN-Mois Résolution Temporelle ASCII NOAA
Ano Tmin[°C]BAS-UELE
Ano Tmin[°C]EQUATEUR
Ano Tmin[°C]HAUT-KATANGA
Ano Tmin[°C]HAUT-LOMAMI
Ano Tmin[°C]HAUT-UELE
Ano Tmin[°C]ITURI
Ano Tmin[°C]KASAÏ
Ano Tmin[°C]KASAÏ-CENTRAL
Ano Tmin[°C]KASAÏ-ORIENTAL
Ano Tmin[°C]KINSHASA
Ano Tmin[°C]KONGO-CENTRAL
Ano Tmin[°C]KWANGO
Ano Tmin[°C]KWILU
Ano Tmin[°C]LOMAMI
Ano Tmin[°C]LUALABA
Ano Tmin[°C]MAÏ-NDOMBE
Ano Tmin[°C]MANIEMA
Ano Tmin[°C]MONGALA
Ano Tmin[°C]NORD-KIVU
Ano Tmin[°C]NORD-UBANGI
Ano Tmin[°C]SANKURU
Ano Tmin[°C]SUD-KIVU
Ano Tmin[°C]SUD-UBANGI
Ano Tmin[°C]TANGANYIKA
Ano Tmin[°C]TSHOPO
Ano Tmin[°C]TSHUAPA

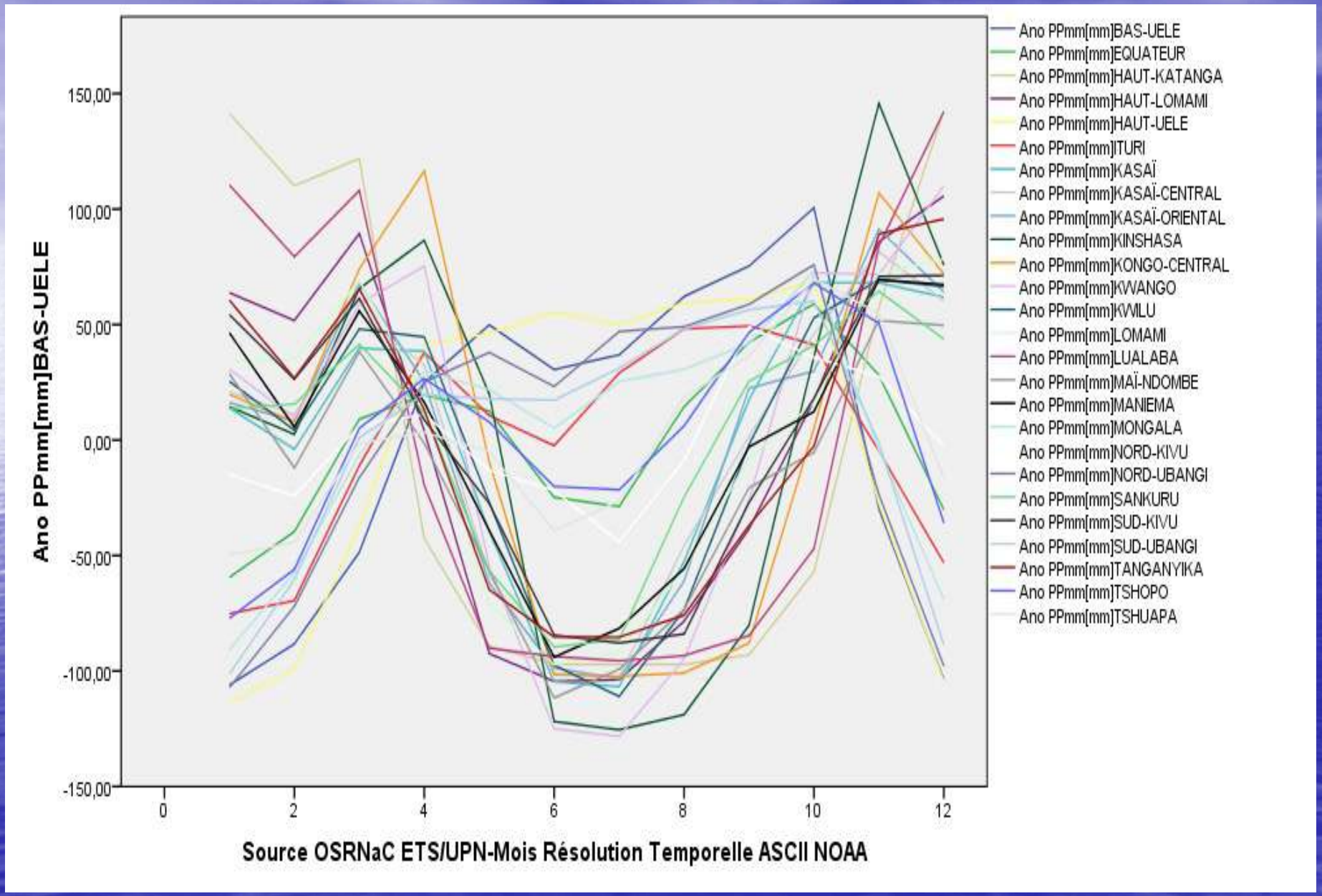


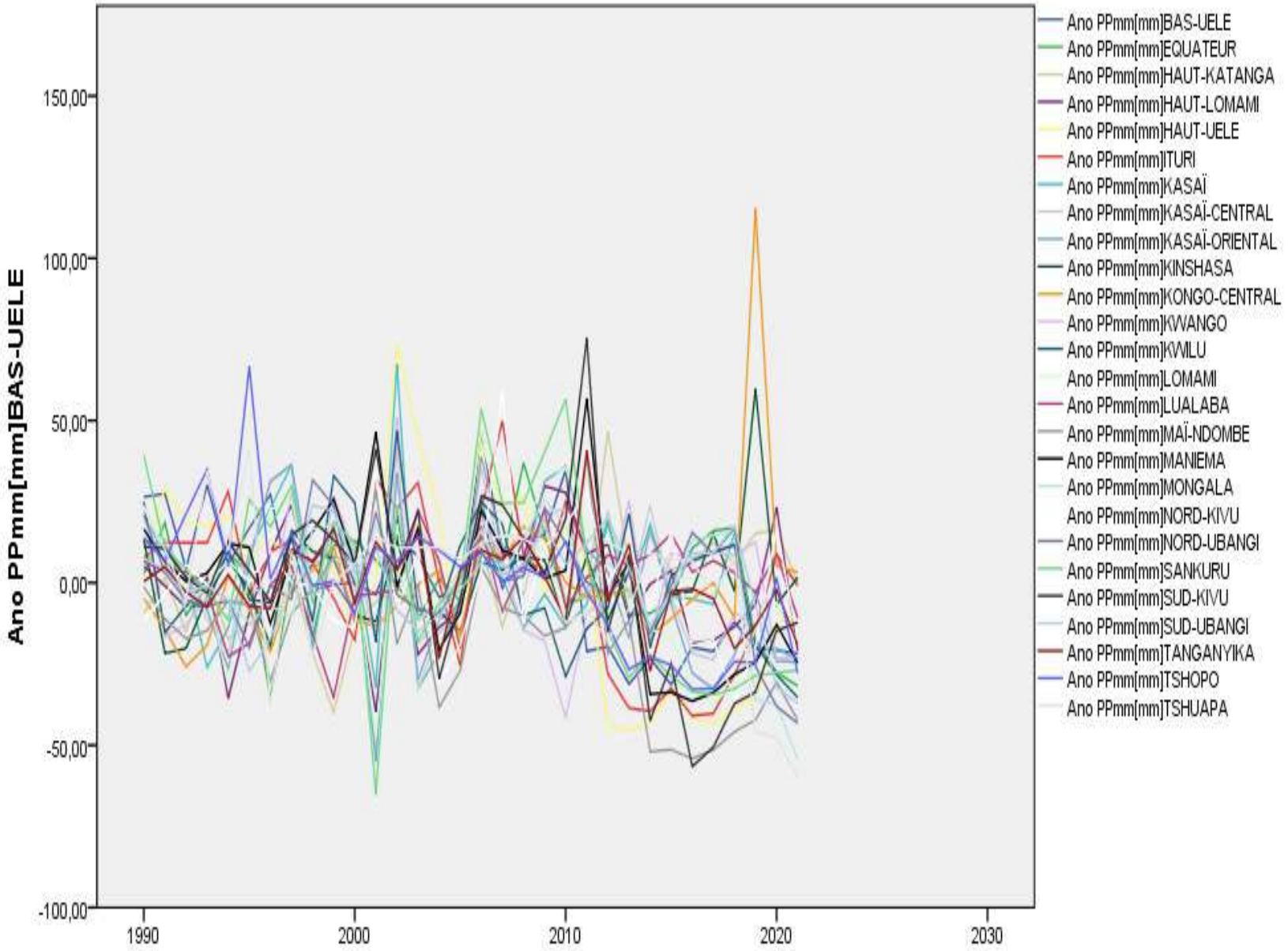
Source OSRNaC ETS/UPN-Années Résolution Temporelle ASCII NOAA


PPmm[mm]BAS-UELE(Pixel 4km/mois)
300
200
100
0
0
2
4
6
8
10
12
Source OSRNaC ETS/UPN-Mois Résolution Temporelle ASCII NOAA
PPmm[mm]BAS-UELE(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]EQUATEUR(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]HAUT-KATANGA(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]HAUT-LOMAMI(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]HAUT-UELE(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]ITURI(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]KASAÏ(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]KASAÏ-CENTRAL(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]KASAÏ-ORIENTAL(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]KINSHASA(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]KONGO-CENTRAL(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]KWANGO(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]KWILU(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]LOMAMI(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]LUALABA(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]MAÏ-NDOMBE(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]MANIEMA(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]MONGALA(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]NORD-KIVU(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]NORD-UBANGI(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]SANKURU(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]SUD-KIVU(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]SUD-UBANGI(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]TANGANYIKA(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]TSHOPO(Pixel 4km/mois)
PPmm[mm]TSHUAPA(Pixel 4km/mois)

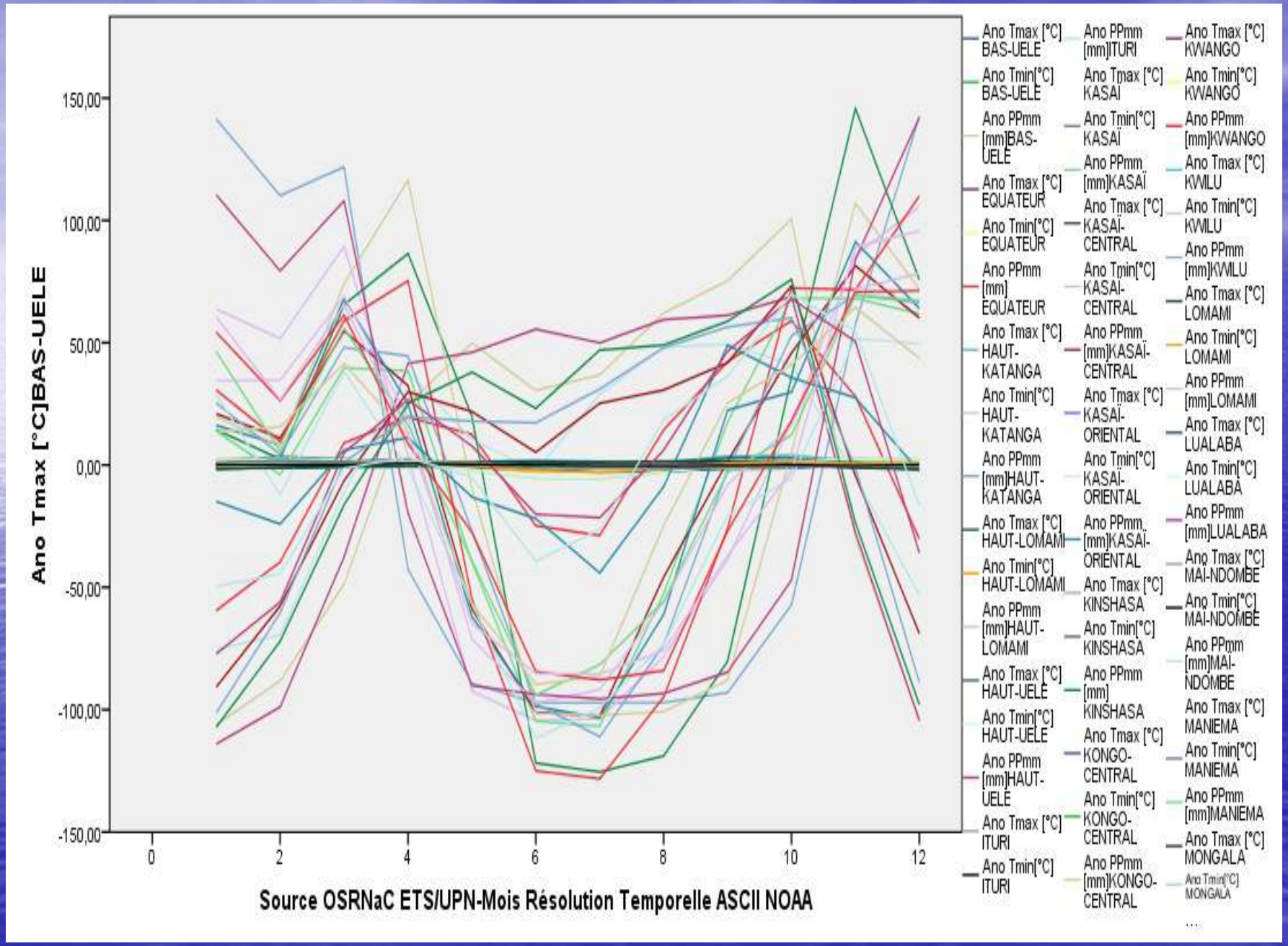


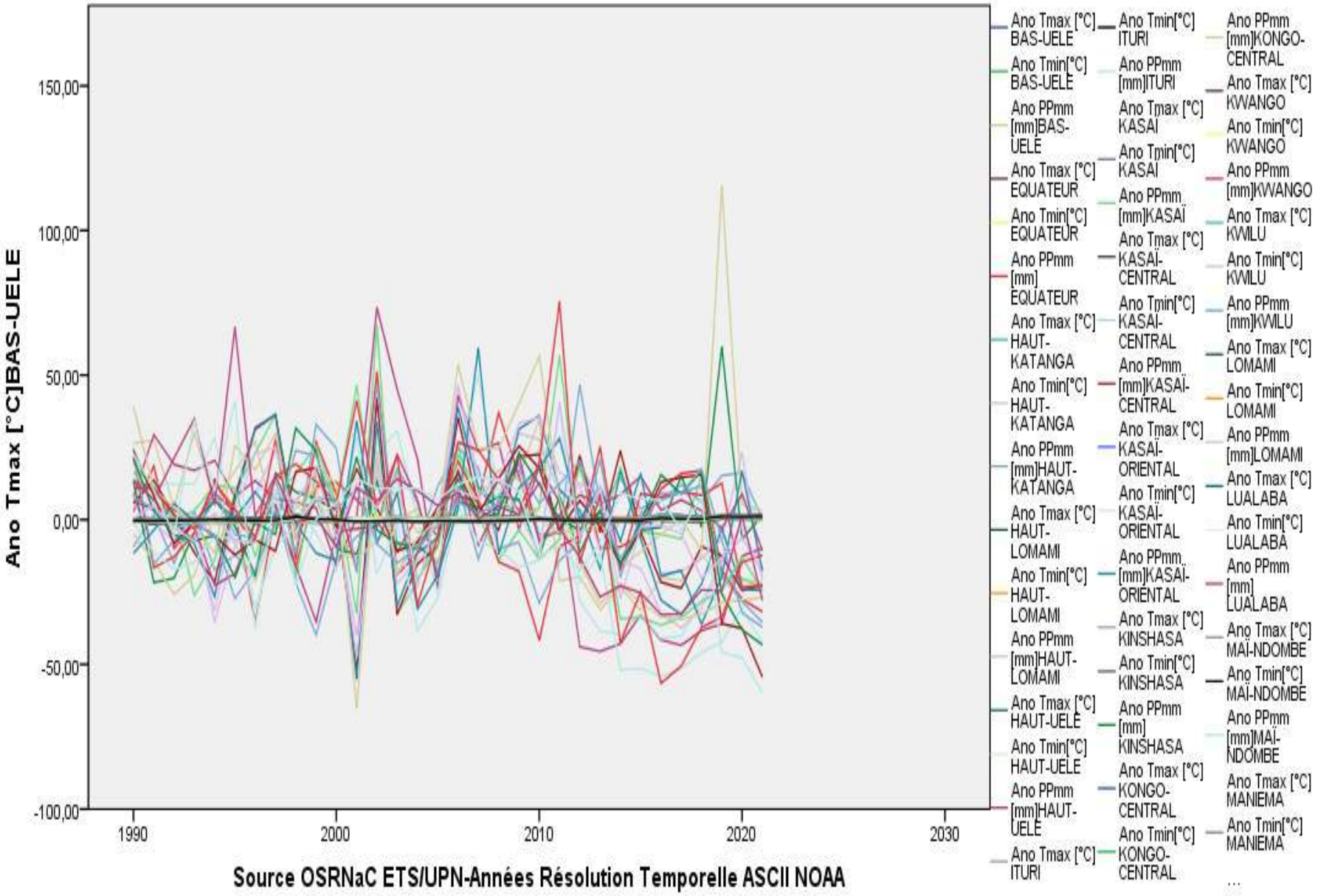
Source OSRNaC ETS/UPN-Années Résolution Temporelle ASCII NOAA

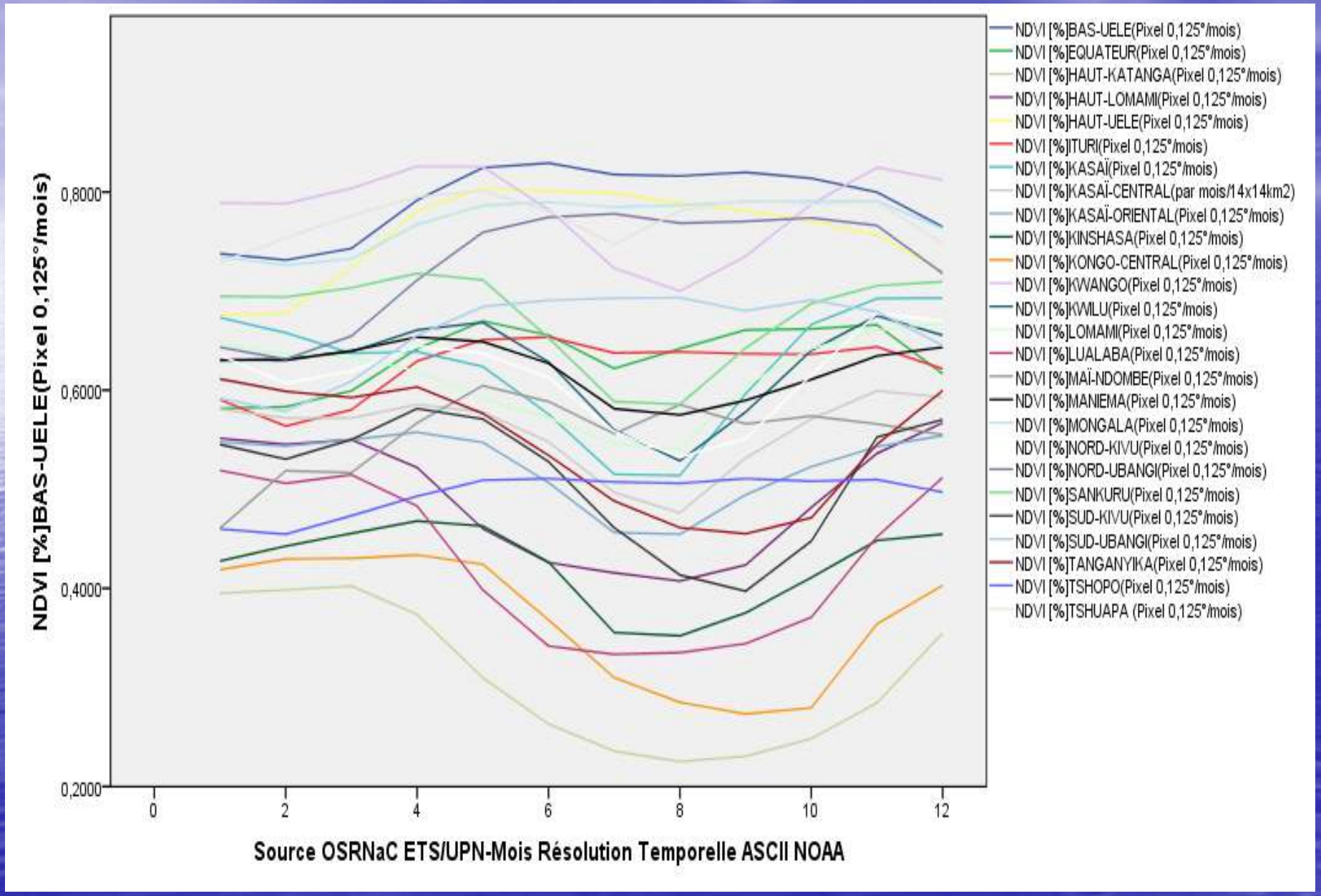

Ano PPmm[mm]BAS-UELE
150,00
100,00
50,00
0,00
-50,00
-100,00
-150,00
0
2
4
6
8
10
12
Source OSRNaC ETS/UPN-Mois Résolution Temporelle ASCII NOAA
Ano PPmm[mm]BAS-UELE
Ano PPmm[mm]EQUATEUR
Ano PPmm[mm]HAUT-KATANGA
Ano PPmm[mm]HAUT-LOMAMI
Ano PPmm[mm]HAUT-UELE
Ano PPmm[mm]ITURI
Ano PPmm[mm]KASAÏ
Ano PPmm[mm]KASAÏ-CENTRAL
Ano PPmm[mm]KASAÏ-ORIENTAL
Ano PPmm[mm]KINSHASA
Ano PPmm[mm]KONGO-CENTRAL
Ano PPmm[mm]KWANGO
Ano PPmm[mm]KWILU
Ano PPmm[mm]LOMAMI
Ano PPmm[mm]LUALABA
Ano PPmm[mm]MAÏ-NDOMBE
Ano PPmm[mm]MANIEMA
Ano PPmm[mm]MONGALA
Ano PPmm[mm]NORD-KIVU
Ano PPmm[mm]NORD-UBANGI
Ano PPmm[mm]SANKURU
Ano PPmm[mm]SUD-KIVU
Ano PPmm[mm]SUD-UBANGI
Ano PPmm[mm]TANGANYIKA
Ano PPmm[mm]TSHOPO
Ano PPmm[mm]TSHUAPA

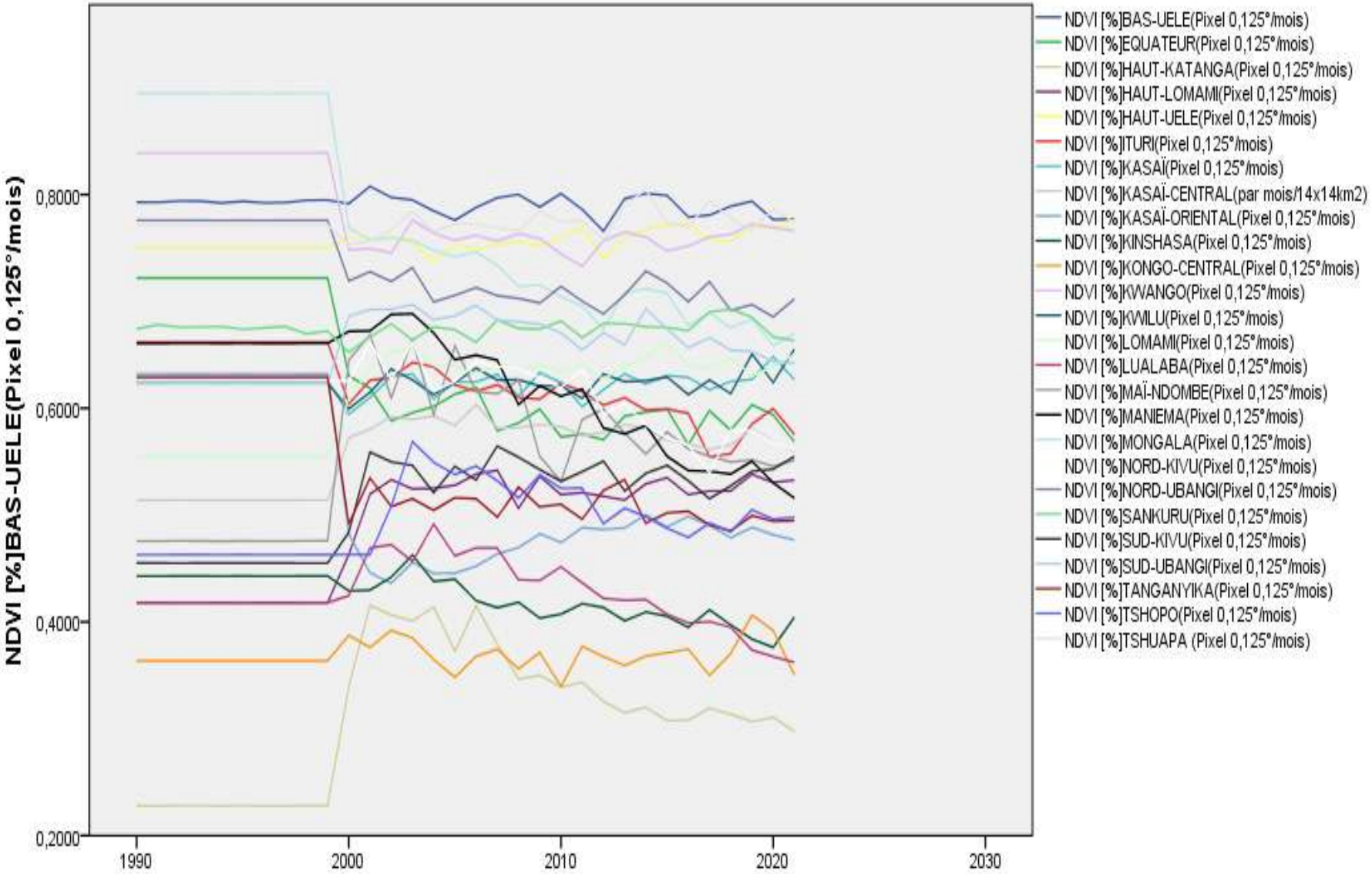


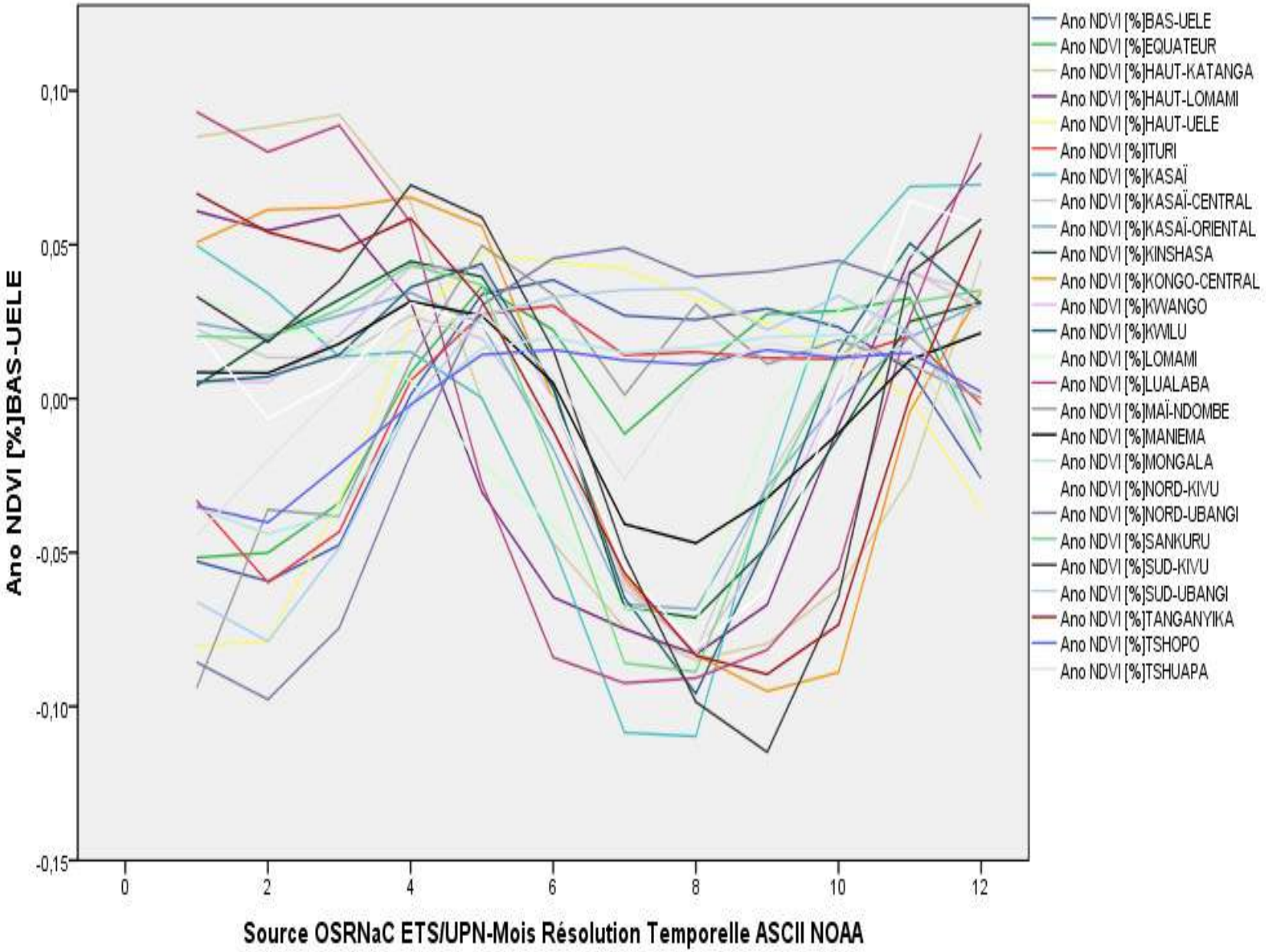
Source OSRNaC ETS/UPN-Années Résolution Temporelle ASCII NOAA

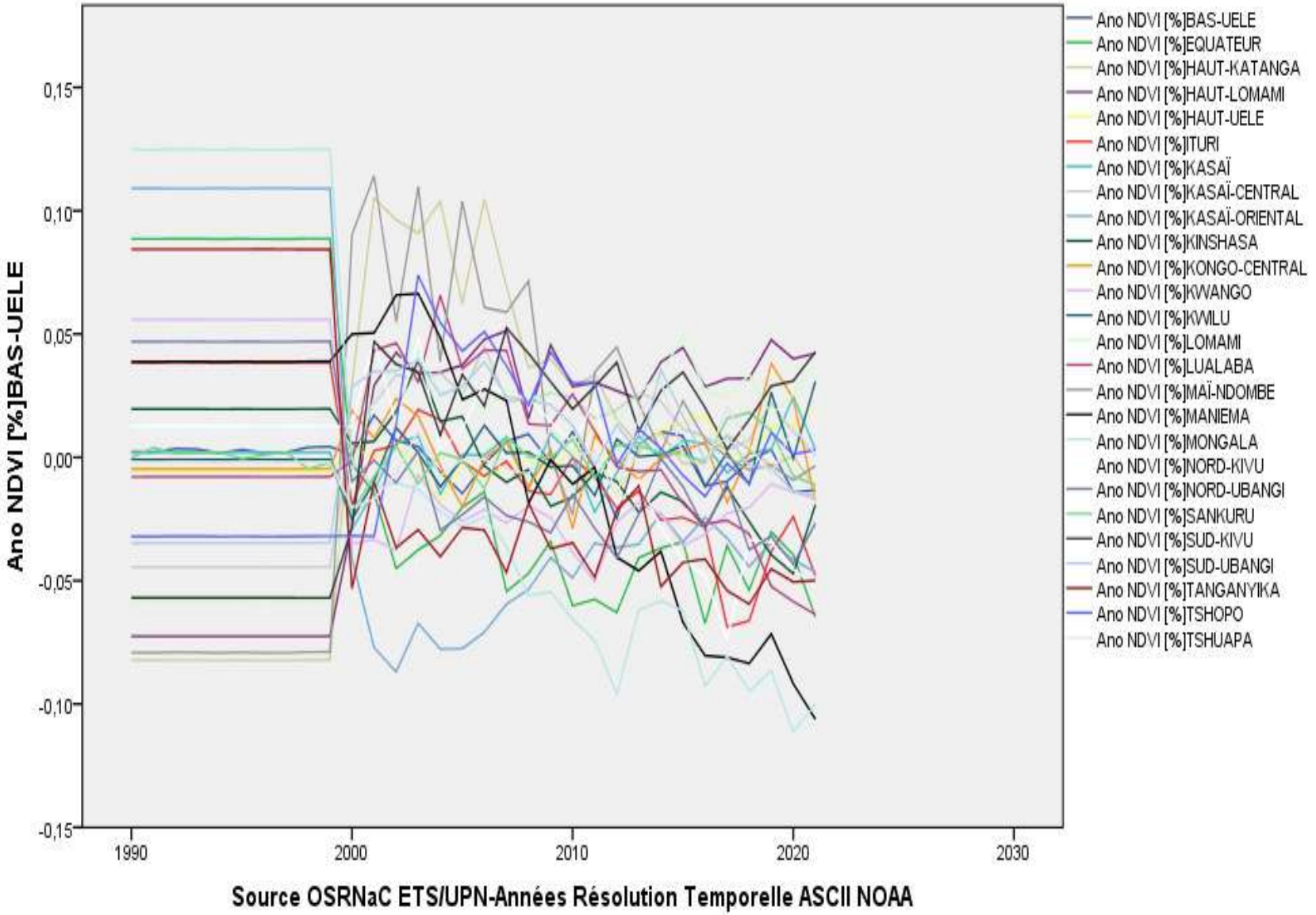

Ano Tmax [°C]BAS-UELE
150,00
100,00
50,00
0,00
-50,00
-100,00
-150,00
0
2
4
6
8
10
12
Source OSRNaC ETS/UPN-Mois Résolution Temporelle ASCII NOAA
Ano Tmax [°C] BAS-UELE
Ano Tmin[°C] BAS-UELE
Ano PPmm [mm]BAS-UELE
Ano Tmax [°C] EQUATEUR
Ano Tmin[°C] EQUATEUR
Ano PPmm [mm] EQUATEUR
Ano Tmax [°C] HAUT-KATANGA
Ano Tmin[°C] HAUT-KATANGA
Ano PPmm [mm]HAUT-KATANGA
Ano Tmax [°C] HAUT-LOMAMI
Ano Tmin[°C] HAUT-LOMAMI
Ano PPmm [mm]HAUT-LOMAMI
Ano Tmax [°C] HAUT-UELE
Ano Tmin[°C] HAUT-UELE
Ano PPmm [mm]HAUT-UELE
Ano Tmax [°C] ITURI
Ano Tmin[°C] ITURI
Ano PPmm [mm]ITURI
Ano Tmax [°C] KASAI
Ano Tmin[°C] KASAI
Ano PPmm [mm]KASAI
Ano Tmax [°C] KASAI-CENTRAL
Ano Tmin[°C] KASAI-CENTRAL
Ano PPmm [mm]KASAI-CENTRAL
Ano Tmax [°C] KASAI-ORIENTAL
Ano Tmin[°C] KASAI-ORIENTAL
Ano PPmm [mm]KASAI-ORIENTAL
Ano Tmax [°C] KINSHASA
Ano Tmin[°C] KINSHASA
Ano PPmm [mm] KINSHASA
Ano Tmax [°C] KONGO-CENTRAL
Ano Tmin[°C] KONGO-CENTRAL
Ano PPmm [mm]KONGO-CENTRAL
Ano Tmax [°C] KWANGO
Ano Tmin[°C] KWANGO
Ano PPmm [mm]KWANGO
Ano Tmax [°C] KWILU
Ano Tmin[°C] KWILU
Ano PPmm [mm]KWILU
Ano Tmax [°C] LOMAMI
Ano Tmin[°C] LOMAMI
Ano PPmm [mm]LOMAMI
Ano Tmax [°C] LUALABA
Ano Tmin[°C] LUALABA
Ano PPmm [mm]LUALABA
Ano Tmax [°C] MAI-NDOMBE
Ano Tmin[°C] MAI-NDOMBE
Ano PPmm [mm]MAI-NDOMBE
Ano Tmax [°C] MANIEMA
Ano Tmin[°C] MANIEMA
Ano PPmm [mm]MANIEMA
Ano Tmax [°C] MONGALA
Ano Tmin[°C] MONGALA
...


Ano Tmax [°C]BAS-UELE
150,00
100,00
50,00
0,00
-50,00
-100,00
1990
2000
2010
2020
2030
Source OSRNaC ETS/UPN-Années Résolution Temporelle ASCII NOAA
Ano Tmax [°C] BAS-UELE
Ano Tmin[°C] BAS-UELE
Ano PPmm [mm]BAS-UELE
Ano Tmax [°C] EQUATEUR
Ano Tmin[°C] EQUATEUR
Ano PPmm [mm] EQUATEUR
Ano Tmax [°C] HAUT-KATANGA
Ano Tmin[°C] HAUT-KATANGA
Ano PPmm [mm]HAUT-KATANGA
Ano Tmax [°C] HAUT-LOMAMI
Ano Tmin[°C] HAUT-LOMAMI
Ano PPmm [mm]HAUT-LOMAMI
Ano Tmax [°C] HAUT-UELE
Ano Tmin[°C] HAUT-UELE
Ano PPmm [mm]HAUT-UELE
Ano Tmax [°C] ITURI
Ano Tmin[°C] ITURI
Ano PPmm [mm]ITURI
Ano Tmax [°C] KASAI
Ano Tmin[°C] KASAI
Ano PPmm [mm]KASAI
Ano Tmax [°C] KASAI-CENTRAL
Ano Tmin[°C] KASAI-CENTRAL
Ano PPmm [mm]KASAI-CENTRAL
Ano Tmax [°C] KASAI-ORIENTAL
Ano Tmin[°C] KASAI-ORIENTAL
Ano PPmm [mm]KASAI-ORIENTAL
Ano Tmax [°C] KINSHASA
Ano Tmin[°C] KINSHASA
Ano PPmm [mm] KINSHASA
Ano Tmax [°C] KONGO-CENTRAL
Ano Tmin[°C] KONGO-CENTRAL
Ano PPmm [mm]KONGO-CENTRAL
Ano Tmax [°C] KWANGO
Ano Tmin[°C] KWANGO
Ano PPmm [mm]KWANGO
Ano Tmax [°C] KWILU
Ano Tmin[°C] KWILU
Ano PPmm [mm]KWILU
Ano Tmax [°C] LOMAMI
Ano Tmin[°C] LOMAMI
Ano PPmm [mm]LOMAMI
Ano Tmax [°C] LUALABA
Ano Tmin[°C] LUALABA
Ano PPmm [mm] LUALABA
Ano Tmax [°C] MAI-NDOMBE
Ano Tmin[°C] MAI-NDOMBE
Ano PPmm [mm]MAI-NDOMBE
Ano Tmax [°C] MANIEMA
Ano Tmin[°C] MANIEMA
...

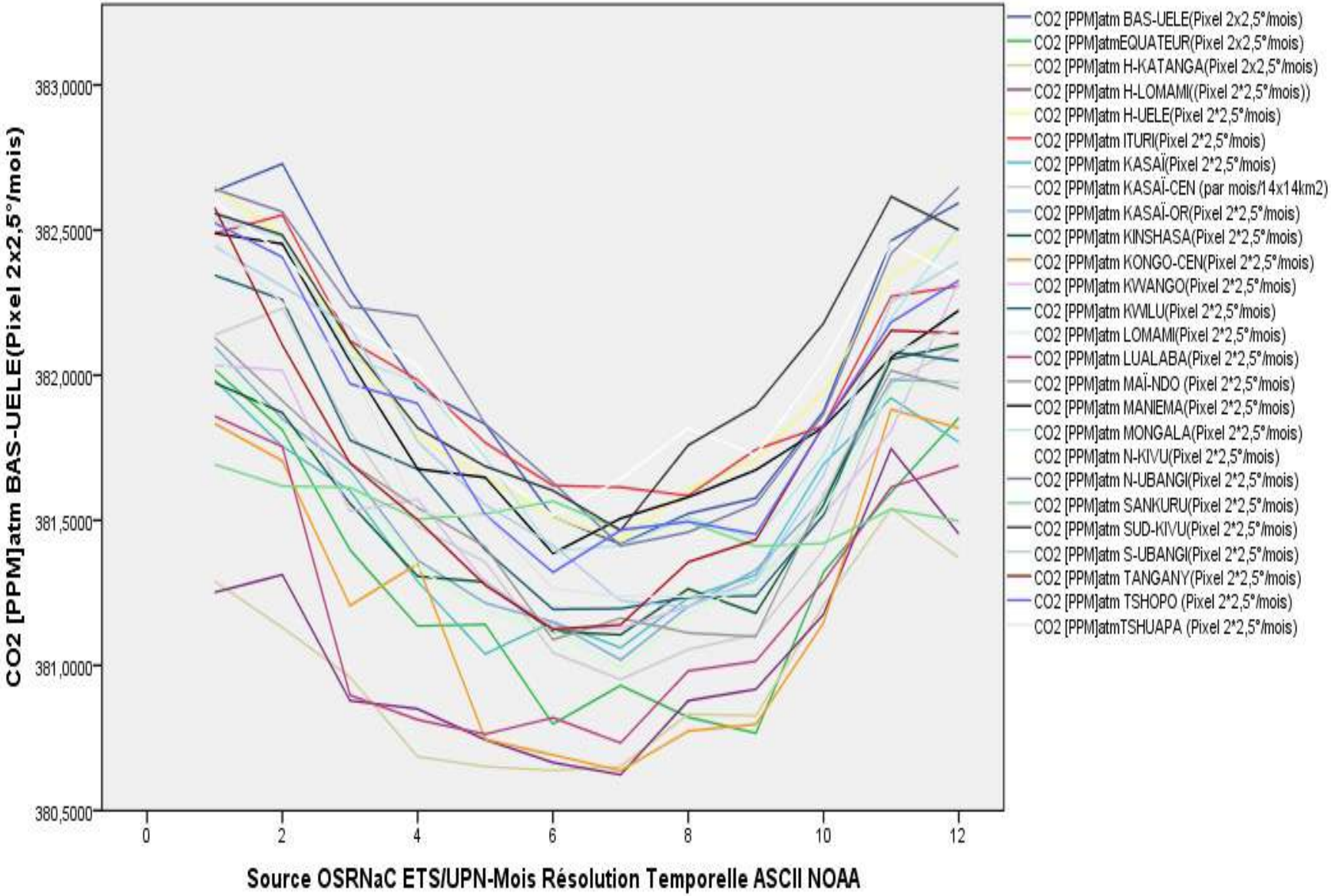

NDVI [%]BAS-UELE(Pixel 0,125°/mois)
0,8000
0,6000
0,4000
0,2000
0
2
4
6
8
10
12
Source OSRNaC ETS/UPN-Mois Résolution Temporelle ASCII NOAA
NDVI [%]BAS-UELE(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]EQUATEUR(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]HAUT-KATANGA(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]HAUT-LOMAMI(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]HAUT-UELE(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]ITURI(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]KASAÏ(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]KASAÏ-CENTRAL(par mois/14x14km2)
NDVI [%]KASAÏ-ORIENTAL(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]KINSHASA(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]KONGO-CENTRAL(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]KWANGO(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]KWILU(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]LOMAMI(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]LUALABA(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]MAÏ-NDOMBE(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]MANIEMA(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]MONGALA(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]NORD-KIVU(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]NORD-UBANGI(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]SANKURU(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]SUD-KIVU(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]SUD-UBANGI(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]TANGANYIKA(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]TSHOPO(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]TSHUAPA (Pixel 0,125°/mois)

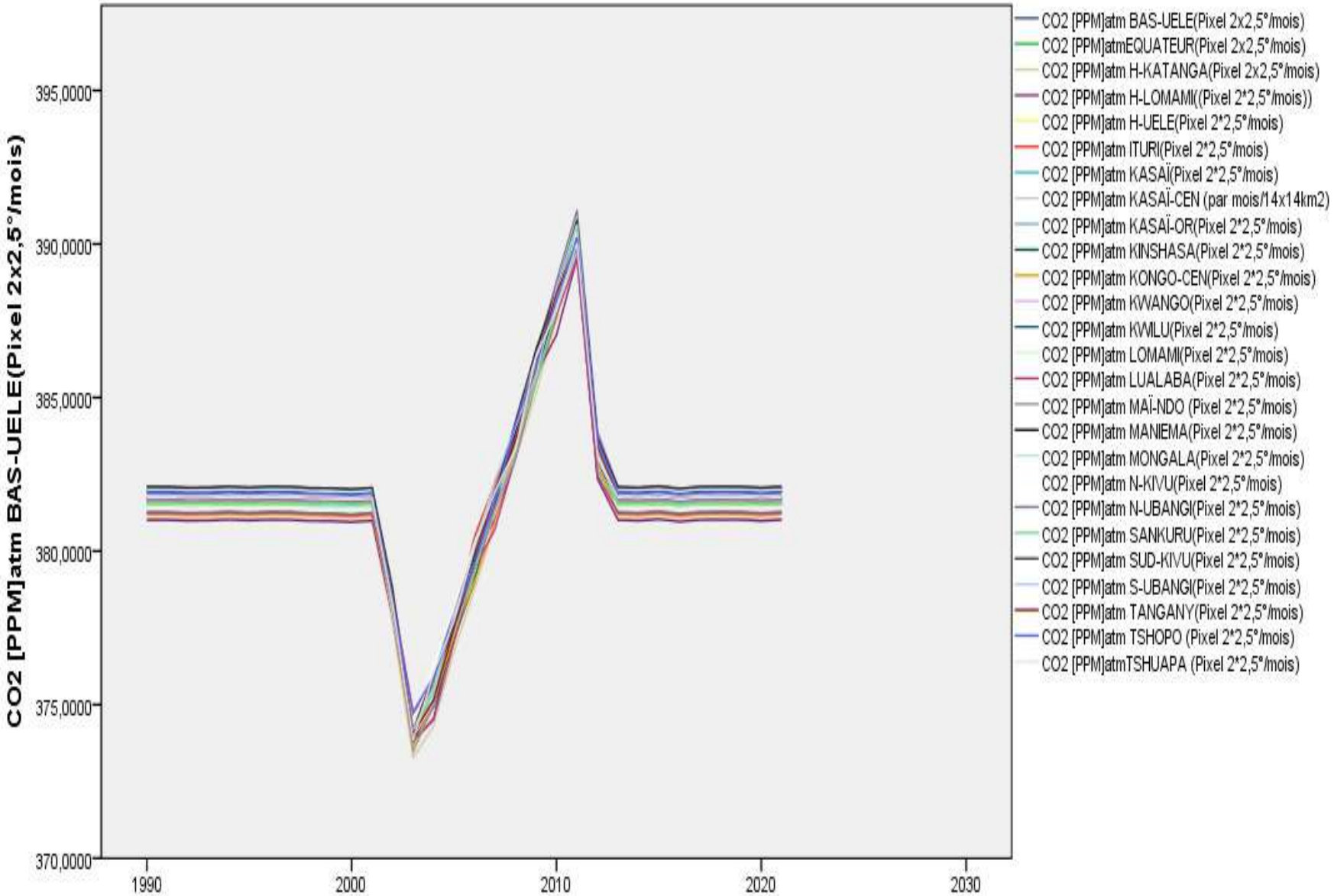

NDVI [%]BAS-UELE(Pixel 0,125°/mois)
0,8000
0,6000
0,4000
0,2000
1990
2000
2010
2020
2030
NDVI [%]BAS-UELE(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]EQUATEUR(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]HAUT-KATANGA(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]HAUT-LOMAMI(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]HAUT-UELE(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]ITURI(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]KASAÏ(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]KASAÏ-CENTRAL(par mois/14x14km2)
NDVI [%]KASAÏ-ORIENTAL(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]KINSHASA(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]KONGO-CENTRAL(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]KWANGO(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]KWILU(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]LOMAMI(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]LUALABA(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]MAÏ-NDOMBE(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]MANIEMA(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]MONGALA(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]NORD-KIVU(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]NORD-UBANGI(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]SANKURU(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]SUD-KIVU(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]SUD-UBANGI(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]TANGANYIKA(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]TSHOPO(Pixel 0,125°/mois)
NDVI [%]TSHUAPA (Pixel 0,125°/mois)
Source OSRNaC ETS/UPN-Années Résolution Temporelle ASCII NOAA


Ano NDVI [%]BAS-UELE
0,10
0,05
0,00
-0,05
-0,10
-0,15
0
2
4
6
8
10
12
Ano NDVI [%]BAS-UELE
Ano NDVI [%]EQUATEUR
Ano NDVI [%]HAUT-KATANGA
Ano NDVI [%]HAUT-LOMAMI
Ano NDVI [%]HAUT-UELE
Ano NDVI [%]ITURI
Ano NDVI [%]KASAÏ
Ano NDVI [%]KASAÏ-CENTRAL
Ano NDVI [%]KASAÏ-ORIENTAL
Ano NDVI [%]KINSHASA
Ano NDVI [%]KONGO-CENTRAL
Ano NDVI [%]KWANGO
Ano NDVI [%]KWILU
Ano NDVI [%]LOMAMI
Ano NDVI [%]LUALABA
Ano NDVI [%]MAÏ-NDOMBE
Ano NDVI [%]MANIEMA
Ano NDVI [%]MONGALA
Ano NDVI [%]NORD-KIVU
Ano NDVI [%]NORD-UBANGI
Ano NDVI [%]SANKURU
Ano NDVI [%]SUD-KIVU
Ano NDVI [%]SUD-UBANGI
Ano NDVI [%]TANGANYIKA
Ano NDVI [%]TSHOPO
Ano NDVI [%]TSHUAPA
Source OSRNaC ETS/UPN-Mois Résolution Temporelle ASCII NOAA

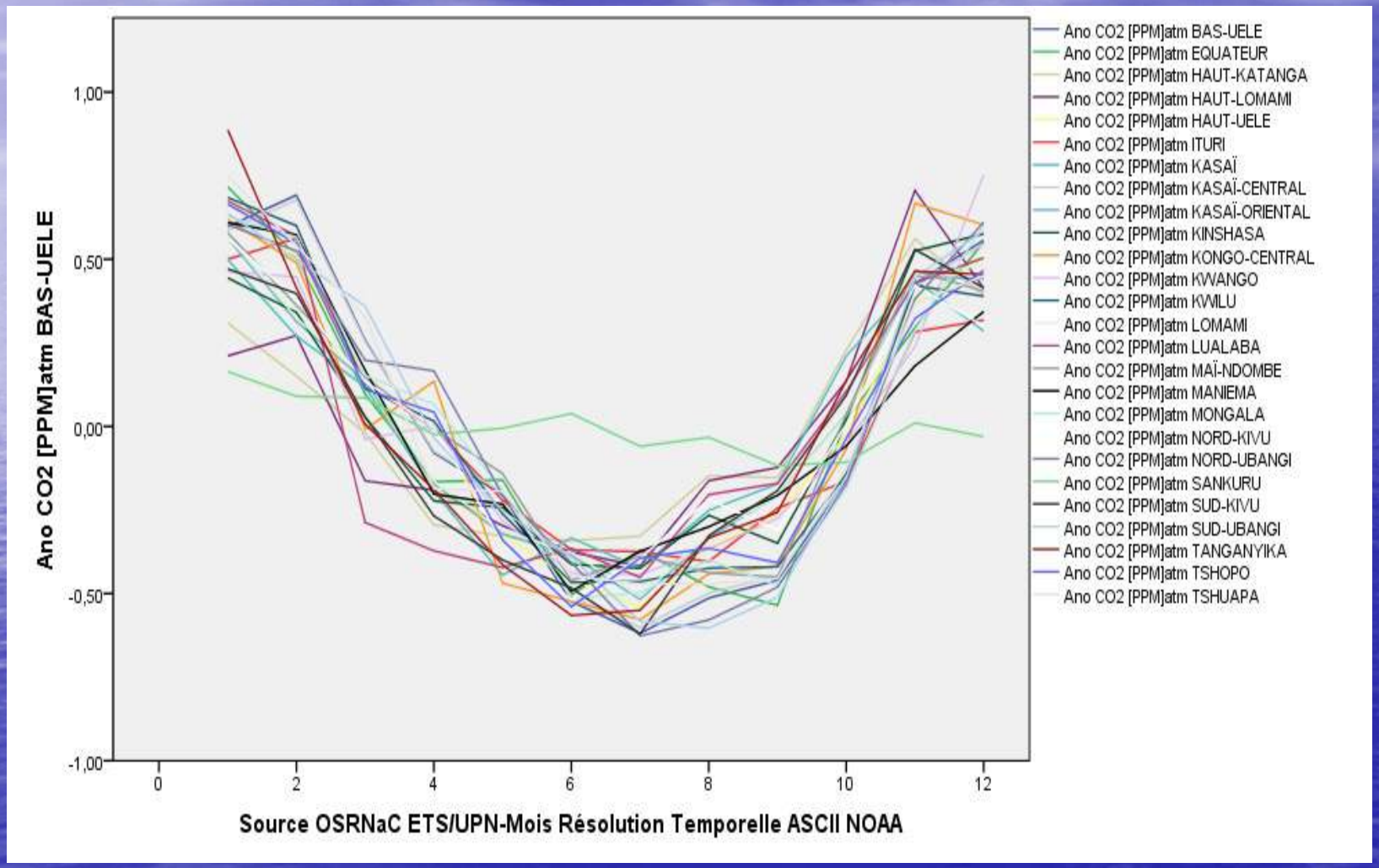


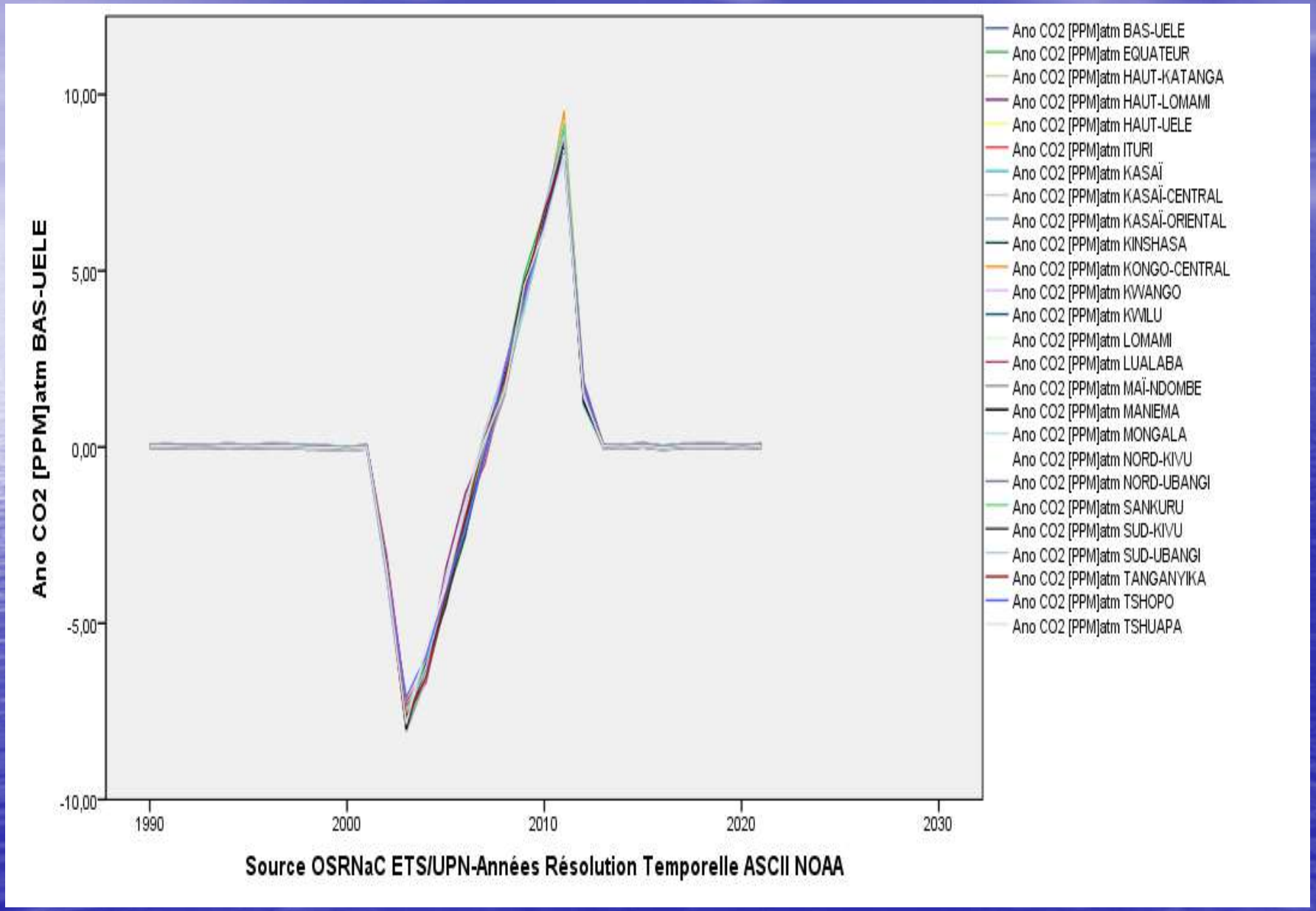
Source OSRNaC ETS/UPN-Années Résolution Temporelle ASCII NOAA


CO2 [PPM]atm BAS-UELE(Pixel 2x2,5°/mois)
383,0000
382,5000
382,0000
381,5000
381,0000
380,5000
0
2
4
6
8
10
12
Source OSRNaC ETS/UPN-Mois Résolution Temporelle ASCII NOAA
CO2 [PPM]atm BAS-UELE(Pixel 2x2,5°/mois)
CO2 [PPM]atmEQUATEUR(Pixel 2x2,5°/mois)
CO2 [PPM]atm H-KATANGA(Pixel 2x2,5°/mois)
CO2 [PPM]atm H-LOMAMI((Pixel 2*2,5°/mois))
CO2 [PPM]atm H-UELE(Pixel 2*2,5°/mois)
CO2 [PPM]atm ITURI(Pixel 2*2,5°/mois)
CO2 [PPM]atm KASAÏ(Pixel 2*2,5°/mois)
CO2 [PPM]atm KASAÏ-CEN (par mois/14x14km2)
CO2 [PPM]atm KASAÏ-OR(Pixel 2*2,5°/mois)
CO2 [PPM]atm KINSHASA(Pixel 2*2,5°/mois)
CO2 [PPM]atm KONGO-CEN(Pixel 2*2,5°/mois)
CO2 [PPM]atm KWANGO(Pixel 2*2,5°/mois)
CO2 [PPM]atm KWILU(Pixel 2*2,5°/mois)
CO2 [PPM]atm LOMAMI(Pixel 2*2,5°/mois)
CO2 [PPM]atm LUALABA(Pixel 2*2,5°/mois)
CO2 [PPM]atm MAÏ-NDO (Pixel 2*2,5°/mois)
CO2 [PPM]atm MANIEMA(Pixel 2*2,5°/mois)
CO2 [PPM]atm MONGALA(Pixel 2*2,5°/mois)
CO2 [PPM]atm N-KIVU(Pixel 2*2,5°/mois)
CO2 [PPM]atm N-UBANGI(Pixel 2*2,5°/mois)
CO2 [PPM]atm SANKURU(Pixel 2*2,5°/mois)
CO2 [PPM]atm SUD-KIVU(Pixel 2*2,5°/mois)
CO2 [PPM]atm S-UBANGI(Pixel 2*2,5°/mois)
CO2 [PPM]atm TANGANY(Pixel 2*2,5°/mois)
CO2 [PPM]atm TSHOPO (Pixel 2*2,5°/mois)
CO2 [PPM]atmTSHUAPA (Pixel 2*2,5°/mois)



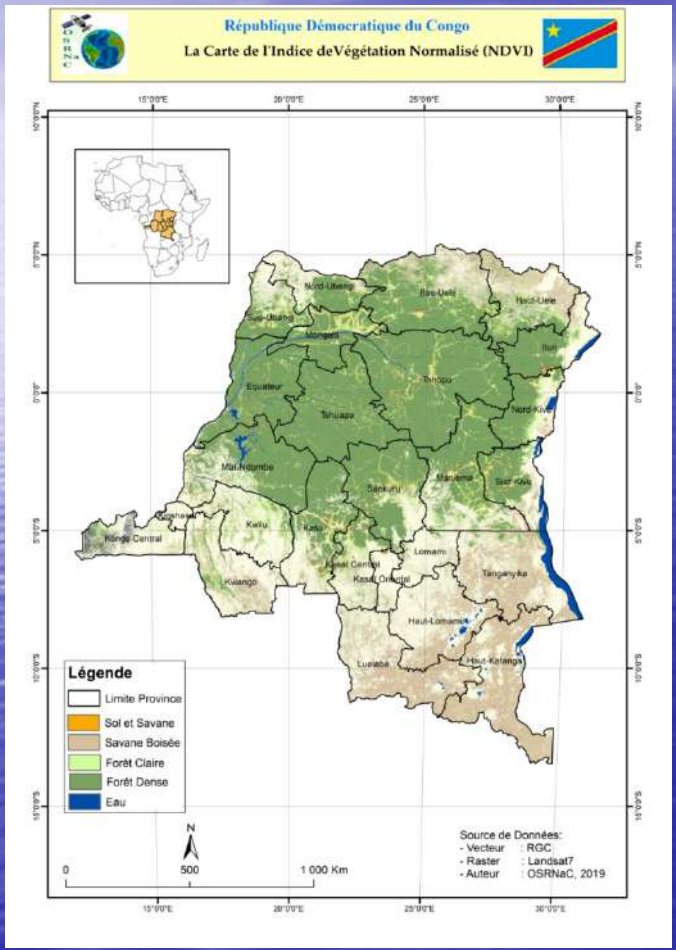
Source OSRNaC ETS/UPN-Années Résolution Temporelle ASCII NOAA

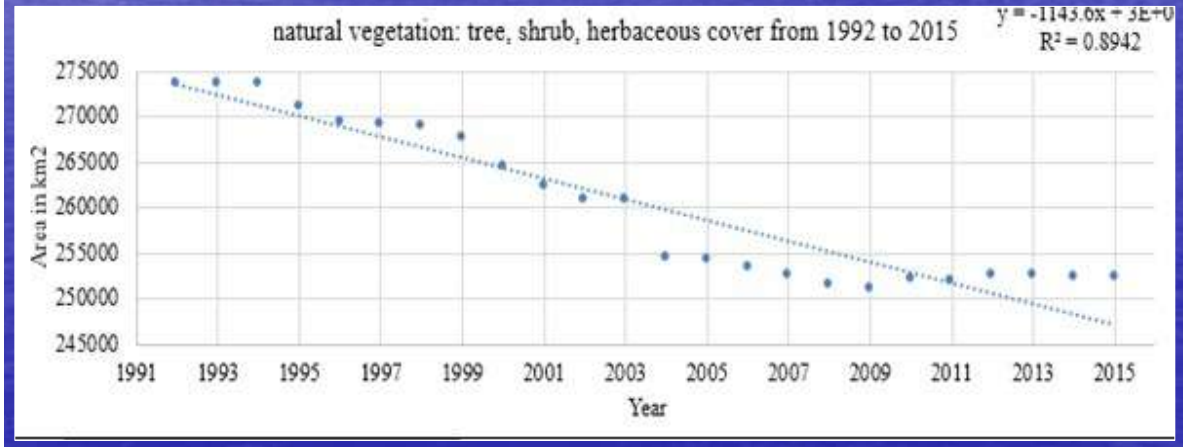

Ano CO2 [PPM]atm BAS-UELE
1,00
0,50
0,00
-0,50
-1,00
0
2
4
6
8
10
12
Source OSRNaC ETS/UPN-Mois Résolution Temporelle ASCII NOAA
Ano CO2 [PPM]atm BAS-UELE
Ano CO2 [PPM]atm EQUATEUR
Ano CO2 [PPM]atm HAUT-KATANGA
Ano CO2 [PPM]atm HAUT-LOMAMI
Ano CO2 [PPM]atm HAUT-UELE
Ano CO2 [PPM]atm ITURI
Ano CO2 [PPM]atm KASAÏ
Ano CO2 [PPM]atm KASAÏ-CENTRAL
Ano CO2 [PPM]atm KASAÏ-ORIENTAL
Ano CO2 [PPM]atm KINSHASA
Ano CO2 [PPM]atm KONGO-CENTRAL
Ano CO2 [PPM]atm KWANGO
Ano CO2 [PPM]atm KWILU
Ano CO2 [PPM]atm LOMAMI
Ano CO2 [PPM]atm LUALABA
Ano CO2 [PPM]atm MAÏ-NDOMBE
Ano CO2 [PPM]atm MANIEMA
Ano CO2 [PPM]atm MONGALA
Ano CO2 [PPM]atm NORD-KIVU
Ano CO2 [PPM]atm NORD-UBANGI
Ano CO2 [PPM]atm SANKURU
Ano CO2 [PPM]atm SUD-KIVU
Ano CO2 [PPM]atm SUD-UBANGI
Ano CO2 [PPM]atm TANGANYIKA
Ano CO2 [PPM]atm TSHOPO
Ano CO2 [PPM]atm TSHUAPA


Ano CO2 [PPM]atm BAS-UELE
10,00
5,00
0,00
-5,00
-10,00
1990
2000
2010
2020
2030
Ano CO2 [PPM]atm BAS-UELE
Ano CO2 [PPM]atm EQUATEUR
Ano CO2 [PPM]atm HAUT-KATANGA
Ano CO2 [PPM]atm HAUT-LOMAMI
Ano CO2 [PPM]atm HAUT-UELE
Ano CO2 [PPM]atm ITURI
Ano CO2 [PPM]atm KASAÏ
Ano CO2 [PPM]atm KASAÏ-CENTRAL
Ano CO2 [PPM]atm KASAÏ-ORIENTAL
Ano CO2 [PPM]atm KINSHASA
Ano CO2 [PPM]atm KONGO-CENTRAL
Ano CO2 [PPM]atm KWANGO
Ano CO2 [PPM]atm KWILU
Ano CO2 [PPM]atm LOMAMI
Ano CO2 [PPM]atm LUALABA
Ano CO2 [PPM]atm MAÏ-NDOMBE
Ano CO2 [PPM]atm MANIEMA
Ano CO2 [PPM]atm MONGALA
Ano CO2 [PPM]atm NORD-KIVU
Ano CO2 [PPM]atm NORD-UBANGI
Ano CO2 [PPM]atm SANKURU
Ano CO2 [PPM]atm SUD-KIVU
Ano CO2 [PPM]atm SUD-UBANGI
Ano CO2 [PPM]atm TANGANYIKA
Ano CO2 [PPM]atm TSHOPO
Ano CO2 [PPM]atm TSHUAPA
Source OSRNaC ETS/UPN-Années Résolution Temporelle ASCII NOAA

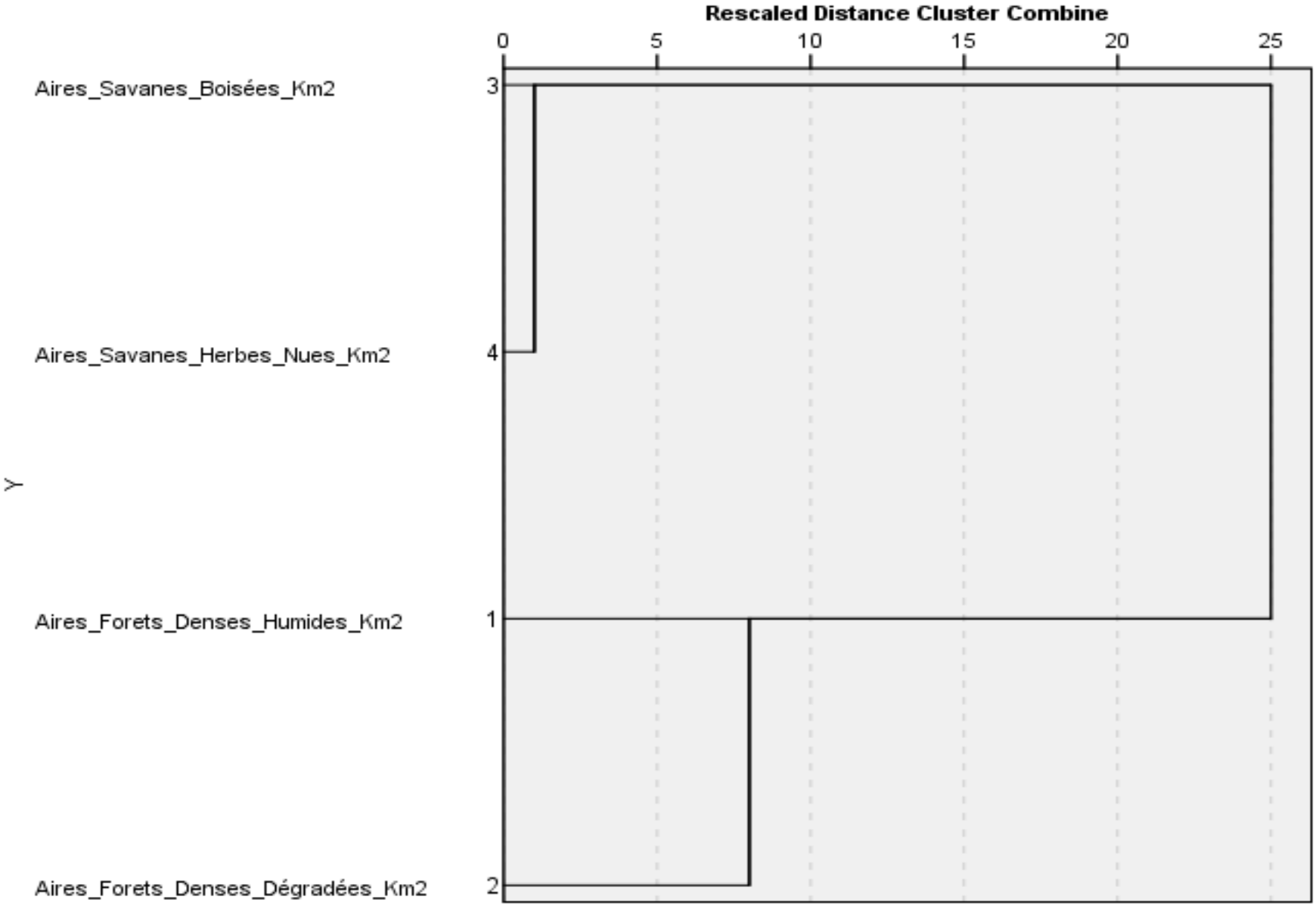
Quelques tendances des variations de la couverture végétale dans le bassin du Congo de 1991 à 2015:

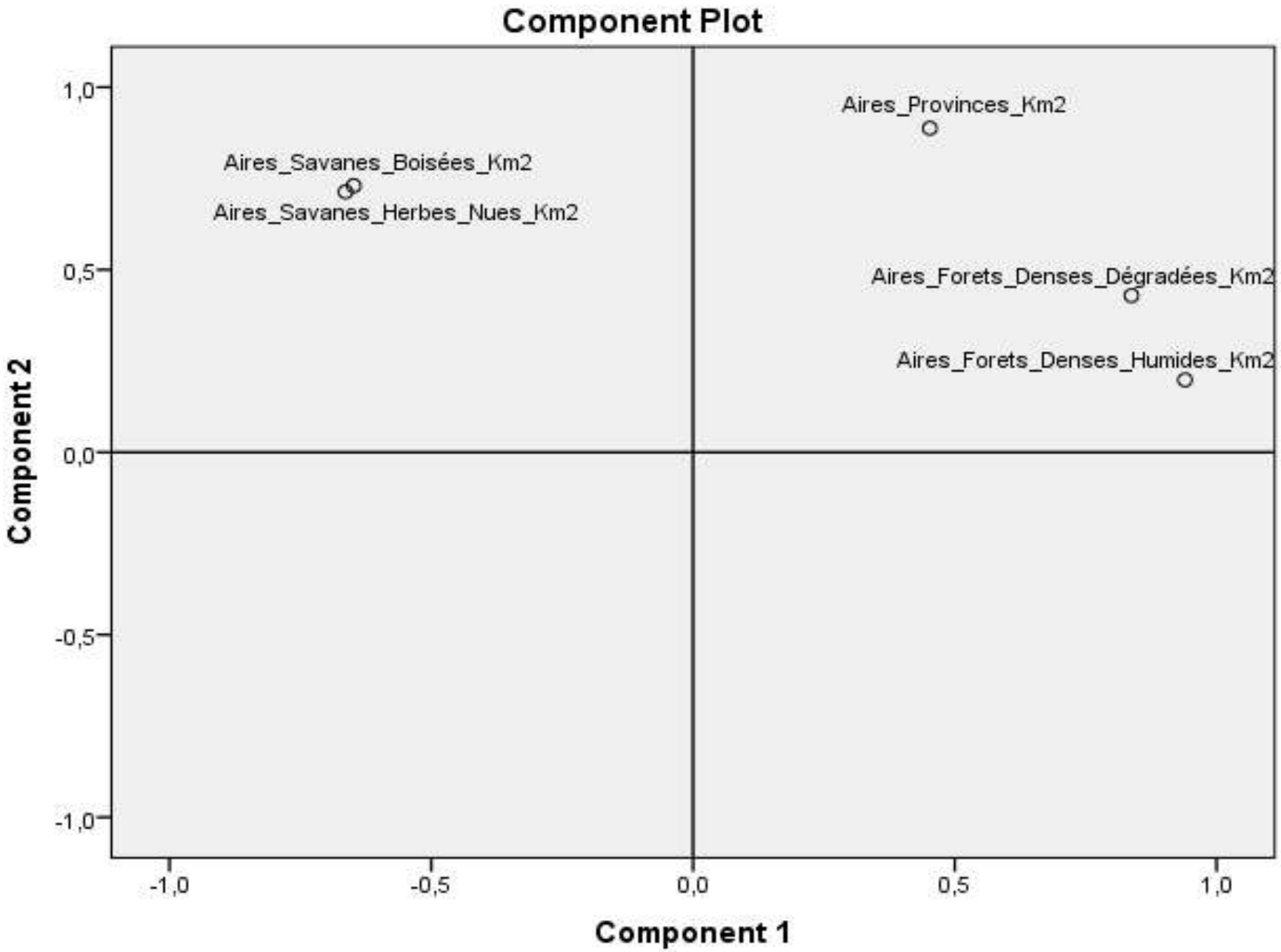
1.143,6 km2 ou 114.360ha des Forets Denses Humides Dégradées par an





Dendrogram DRC Vegetation using Average Linkage (Between Groups) Source Prof Kabasele OSRNaC-ETS/UPN Aout-2022




Component Plot
Aires_Provinces_Km2
Aires_Savanes_Boisées_Km2
Aires_Savanes_Herbes_Nues_Km2
Aires_Forets_Denses_Dégradées_Km2
Aires_Forets_Denses_Humides_Km2
1,0
0,5
0,0
-0,5
-1,0
Component 2
-1,0
-0,5
0,0
0,5
1,0
Component 1

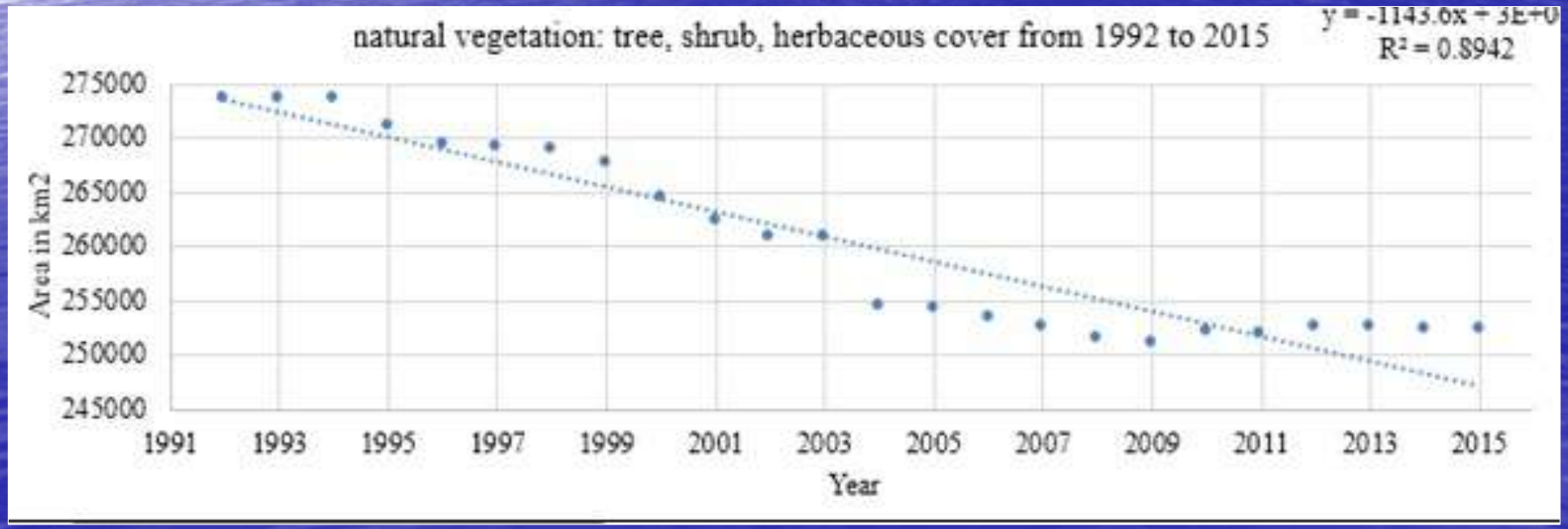
EVALUATION DU CARBONE EN MILIEU DES FORETS DENSES HUMIDES VIERGES C1 ET DEGRADEES C2
Resultat à Valider avec les Données In Situ de la Tour à Flux de YANGAMBI

Poids Total MIN MtC = Poids MtC1 +Poids C2/Scenario selon Gaston et Gibbs

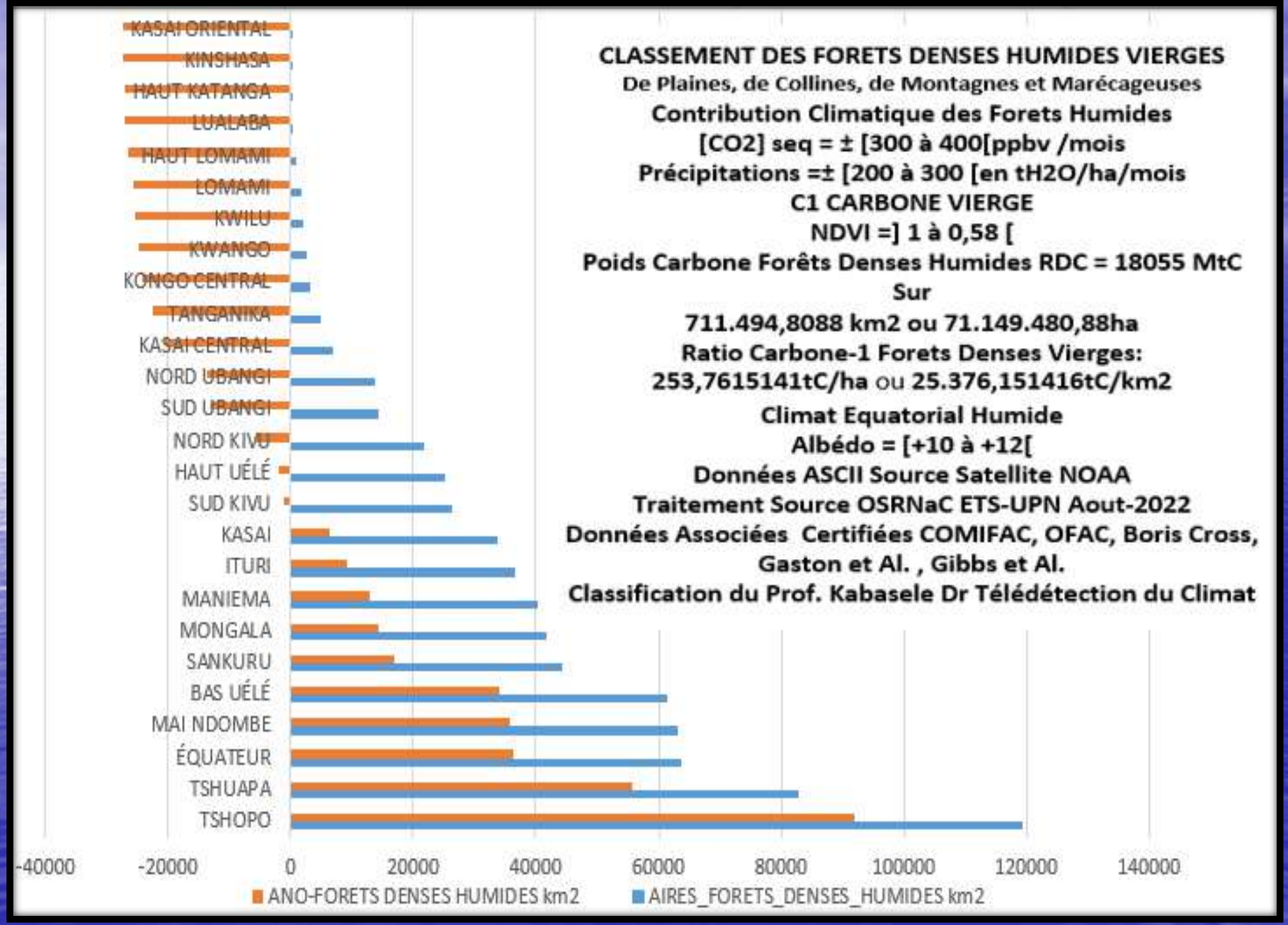
Tendances des variations de la foret dense humide RDC de 1991 à 2015:

(1) Vitesse = -1.143,6km2/an = -114.360ha/an

(2) Taux de Déforestation de la Foret Dense Humide = 0,0543785 ; Très Faible!



Classification Forets-Climat RDC selon Prof KABASELE OSRNaC/ETS-UPN Satellite NOAA	Libellé Réf. COMIFAC selon Gaston et Gibbs	Niveau Biomasse Végétal NDVI selon OSRNaC/ETS-UPN	Etendue Km2 selon la Base des Données Géo-Spatiale SIG Forets RDC OSRNaC ETS-UPN Satellite NOAA	Stock Carbone COMIFAC en Méga*Tonne Selon Gaston et Al., Gibbs et Al.	Zone Climatique
C1 CARBONE PURE: FORET DENSE NON DEGRADEE [CO2] seq = ± [300 à400 [ppbv/mois PPmm =±[200à 300[tH2O/ha/mois	Forêts Denses Humides, Marécageuses de Basse, Moyenne et de Haute Altitude	Forêt Dense Marécageuse Vierge ou Non Dégradée NDVI =] 1 à 0,58]	711.494,8088 km2 =71.149.480,88 ha Ratio C1 : 253,76151416tC/ha Ou 25.376,151416tC/km2	18055MtC Certifié COMIFAC et OFAC	Equatoriale Humide Albédo = [+10 à +12[
C2 CARBONE MOSAIQUE : FORET DENSE DEGRADEE OU FORET CLAIRE [CO2]seq = ±[200 à 300[ppbv/mois PPmm =±[100à 200[tH2O/ha/mois	Forêts Mosaïques Denses Humides Dégradées ou Marécageuses et/ou Forets Claires	Forêts Mosaïques Denses Dégradées, Claires ou Marécageuse de Plaine, de Colline ou Montagne NDVI =] 0,58 à 0,35]	560055,3374 km2 = 56.005.533,74ha Ratio C2 : Min 118,381159tC/ha Soit, 11.838,1159tC/km2 au Max 286,6502456tC/ha Soit 28.665,02456tC/km2 Ratio-Moy C2 : 202,5157tC/ha Soit 20.251,57tC/km2	selon Gaston 6630MtC À 16054MtC selon Gibbs. Certifié COMIFAC et OFAC	Equatoriale et Tropicale Humide Humide Albédo = [+12 à +14[
CREDIT CARBONE FORETS DENSES : C1+C2_min à C1+C2_max sur 1.271.550,1462km2 : Minima 24,685GtC au Maxima 34,109GtC sur 127.155.014,62ha en RDC Source : Prof KABASELE OSRNaC ETS-UPN Aout-2022				Min 27,257GtC à Max 36,681GtC sur 2.345.400km2 de RDC ; Avec une Erreur Spatiale de 0,05% près	

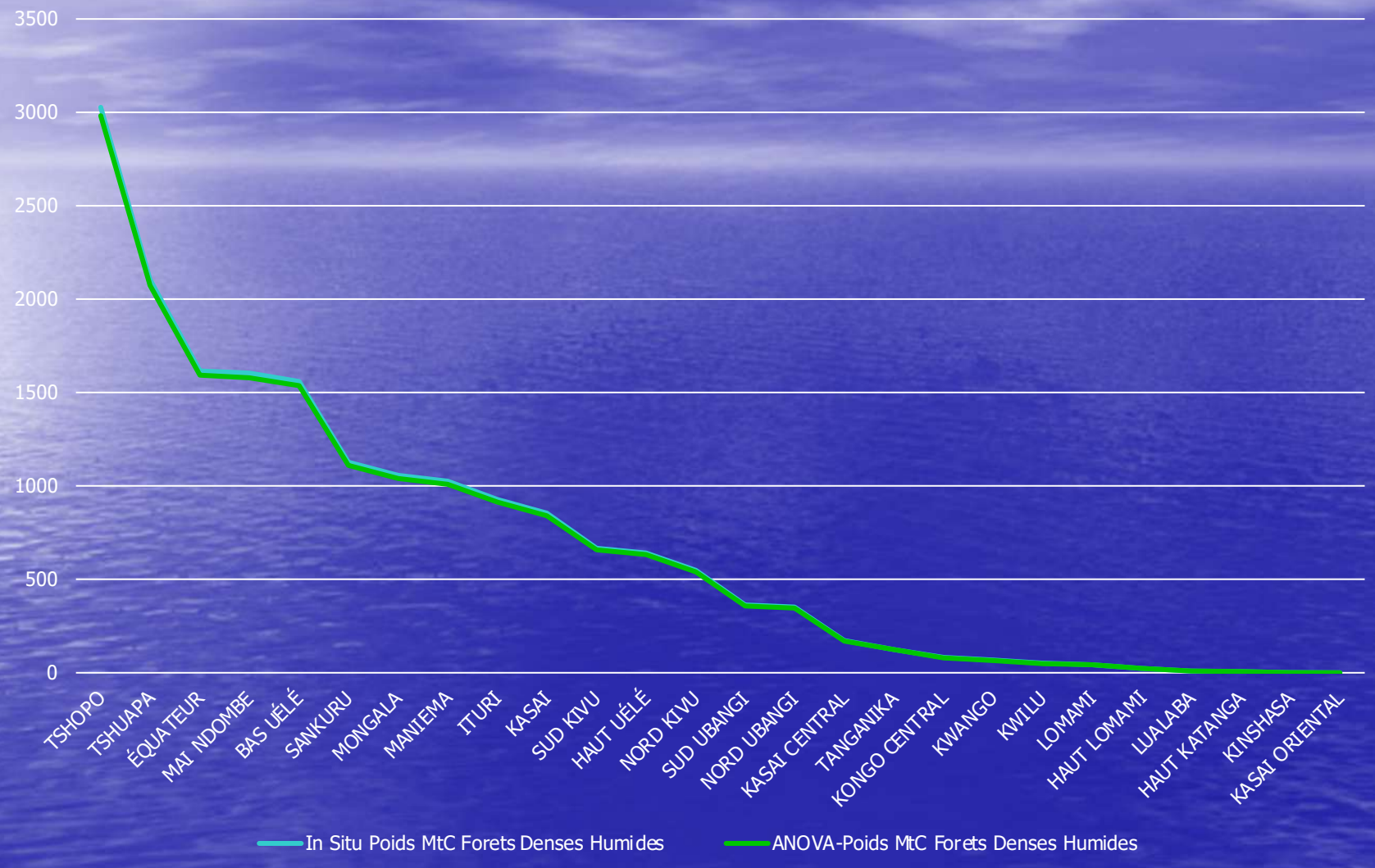

CLASSEMENT DES FORETS DENSES HUMIDES VIERGES
De Plaines, de Collines, de Montagnes et Marécageuses
Contribution Climatique des Forets Humides
[CO2] seq = ± [300 à 400[ppbv /mois
Précipitations =± [200 à 300 [en tH2O/ha/mois
C1 CARBONE VIERGE
NDVI =] 1 à 0,58 [
Poids Carbone Forêts Denses Humides RDC = 18055 MtC
Sur
711.494,8088 km2 ou 71.149.480,88ha
Ratio Carbone-1 Forets Denses Vierges:
253,7615141tC/ha ou 25.376,151416tC/km2
Climat Equatorial Humide
Albédo = [+10 à +12[
Données ASCII Source Satellite NOAA
Traitement Source OSRNaC ETS-UPN Aout-2022
Données Associées Certifiées COMIFAC, OFAC, Boris Cross, Gaston et Al. , Gibbs et Al.
Classification du Prof. Kabasele Dr Télédétection du Climat
KASAI ORIENTAL
KINSHASA
HAUT KATANGA
LUALABA
HAUT LOMAMI
LOMAMI
KWILU
KWANGO
KONGO CENTRAL
TANGANIKA
KASAI CENTRAL
NORD UBANGI
SUD UBANGI
NORD KIVU
HAUT UÉLÉ
SUD KIVU
KASAI
ITURI
MANIEMA
MONGALA
SANKURU
BAS UÉLÉ
MAI NDOMBE
ÉQUATEUR
TSHUAPA
TSHOPO
-40000
-20000
0
20000
40000
60000
80000
100000
120000
140000
ANO-FORETS DENSES HUMIDES km2
AIRES_FORETS_DENSES_HUMIDES km2

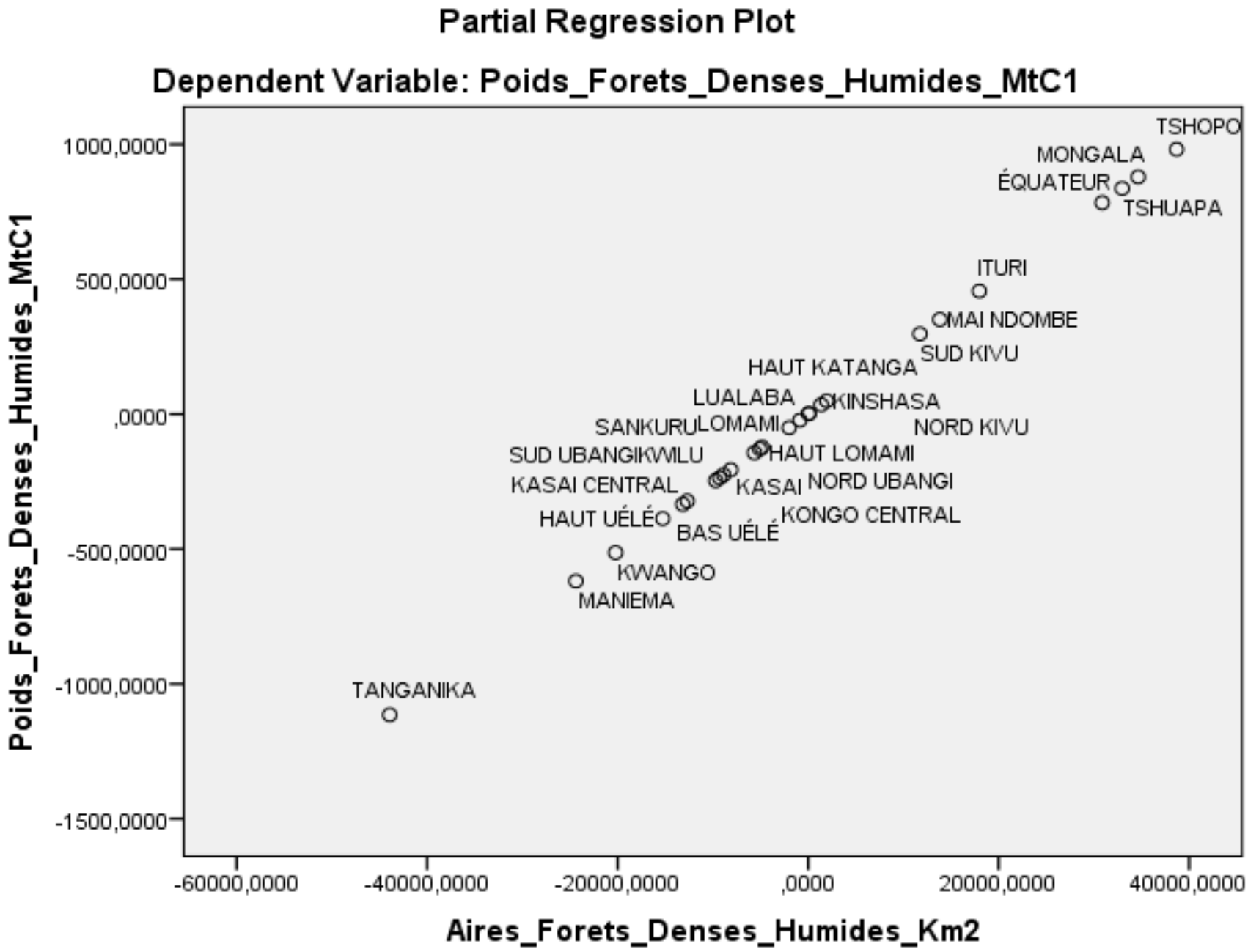
Coefficients FOREST ANOVA MODEL : Poids MtC = 0,025*Aire Foret Dense Humide(km2); Source Observatoire OSRNaC ETS-UPN Aout 2022 RDC[a]

Model		Unstandardized Coefficients		
		B	Std. Error	
1	(Constant)	1,902E-008	,000	0,05
	Aires_Forets_Denses_Humides_Km2	,025	,000	
2	(Constant)	2,007E-008	,000	0,05
	Aires_Forets_Denses_Humides_Km2	,025	,000	.
	Aires_Forets_Denses_Dégradées_Km2	-1,112E-013	,000	.

a. Dependent Variable: Poids_Forets_Denses_Humides_MtC1

Validation du Modèle Anova Carbone = f(Aire Forets Humides Denses RDC)

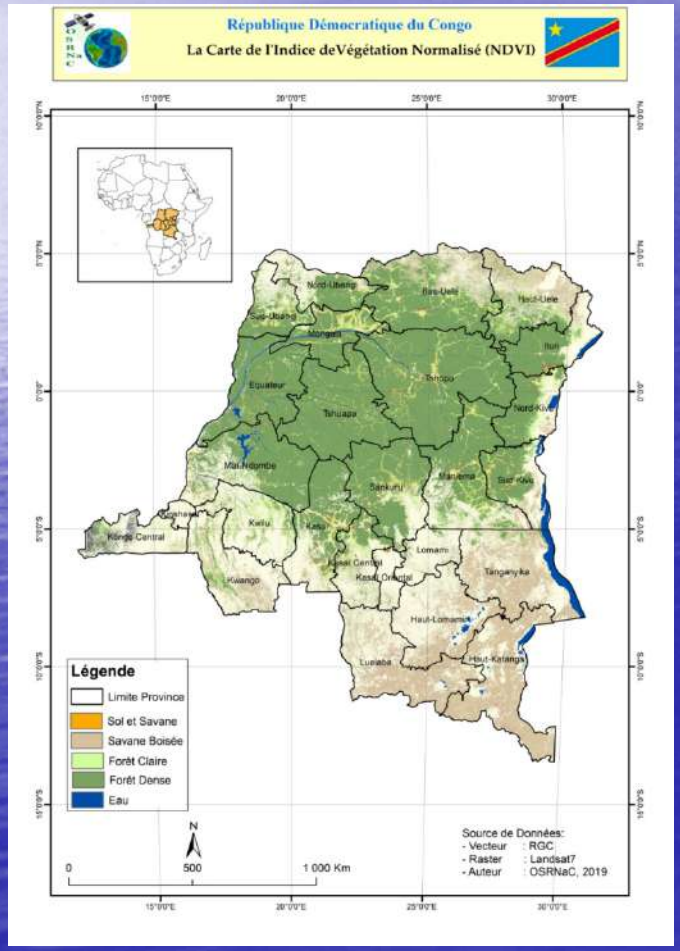


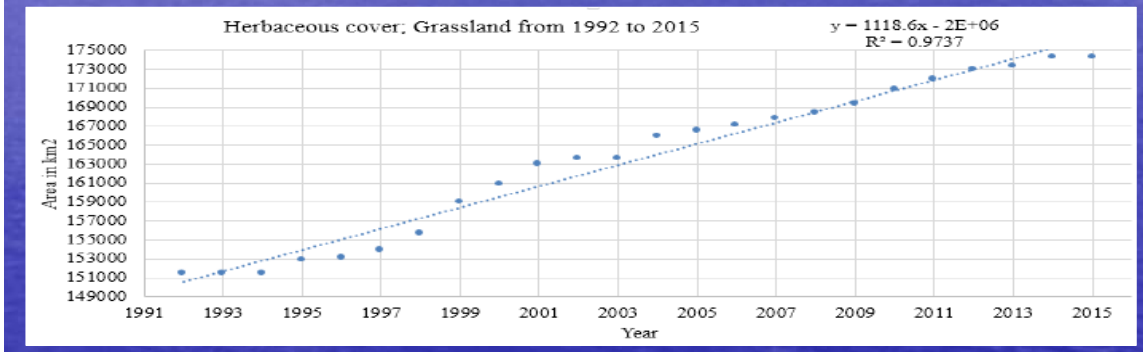

Partial Regression Plot
Dependent Variable: Poids_Forets_Denses_Humides_MtC1
Poids_Forets_Denses_Humides_MtC1
1000,0000
500,0000
,0000
-500,0000
-1000,0000
-1500,0000
-60000,0000
-40000,0000
-20000,0000
,0000
20000,0000
40000,0000
Aires_Forets_Denses_Humides_Km2
TSHOPO
MONGALA
ÉQUATEUR
TSHUAPA
ITURI
OMAI NDOMBE
SUD KIVU
HAUT KATANGA
LUALABA
KINSHASA
SANKURU
LOMAMI
NORD KIVU
SUD UBANGI
KWILU
HAUT LOMAMI
KASAI CENTRAL
KASAI
NORD UBANGI
HAUT UÉLÉO
KONGO CENTRAL
BAS UÉLÉ
KWANGO
MANIEMA
TANGANIKA

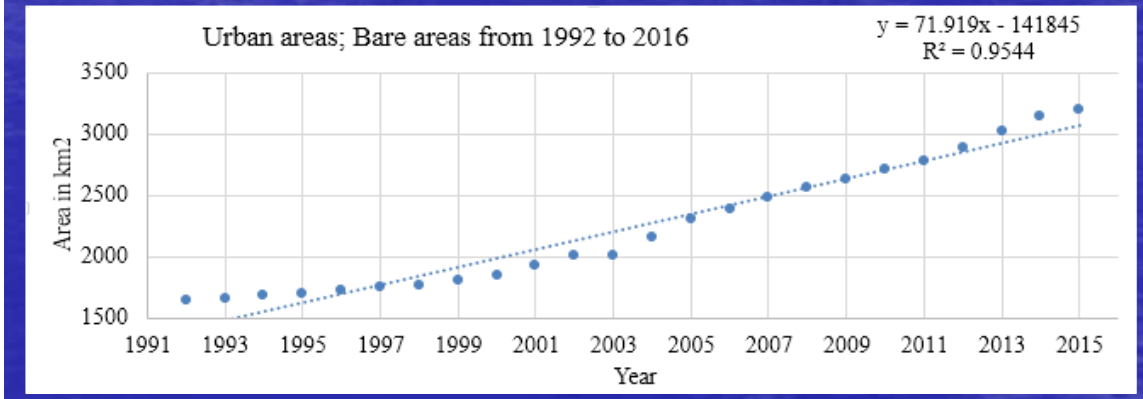
Quelques tendances des variations de la couverture végétale dans le bassin du Congo de 1991 à 2015:

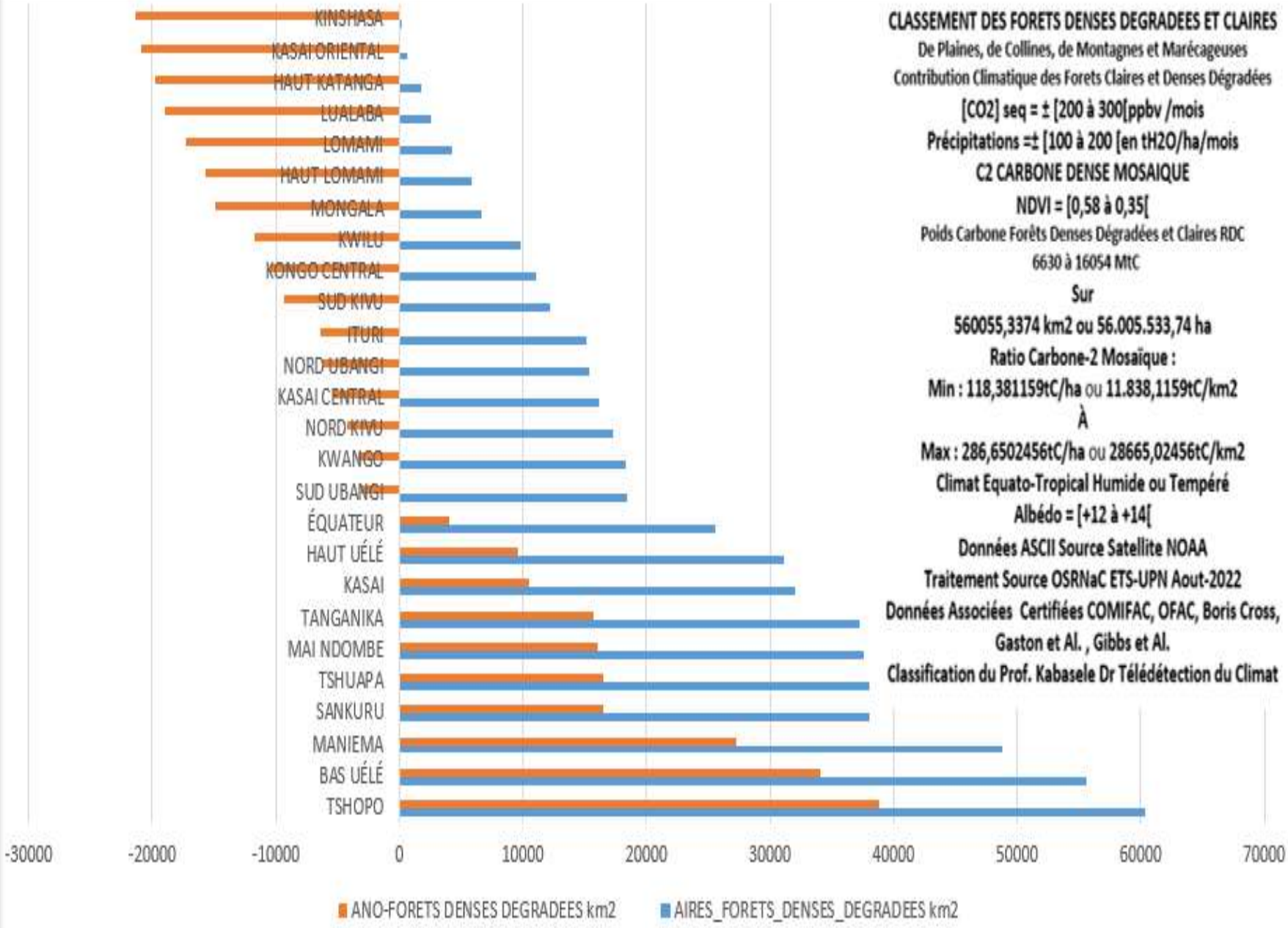
Savanisation des Forets Claires en Savanes Boisées de +111.860ha/an

Savanes Boisées en Herbeuses et Sols Nus de +7.191,9ha/an







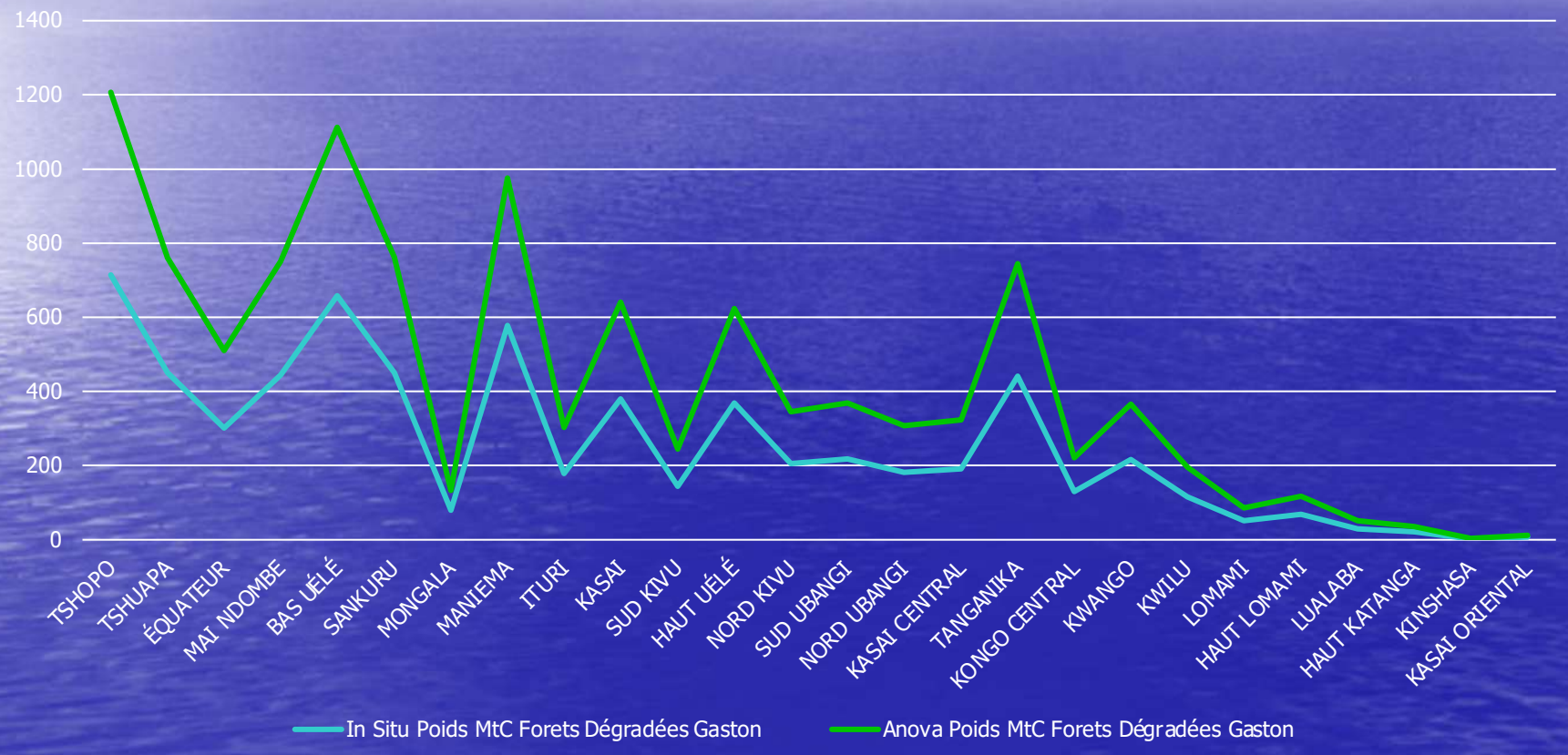

CLASSEMENT DES FORETS DENSES DEGRADEES ET CLAIRES
De Plaines, de Collines, de Montagnes et Marécageuses
Contribution Climatique des Forets Claires et Denses Dégradées
[CO2] seq = ± [200 à 300[ppbv /mois
Précipitations =± [100 à 200 [en tH2O/ha/mois
C2 CARBONE DENSE MOSAIQUE
NDVI = [0,58 à 0,35[
Poids Carbone Forêts Denses Dégradées et Claires RDC
6630 à 16054 MtC
Sur
560055,3374 km2 ou 56.005.533,74 ha
Ratio Carbone-2 Mosaïque :
Min : 118,381159tC/ha ou 11.838,1159tC/km2
À
Max : 286,6502456tC/ha ou 28665,02456tC/km2
Climat Equato-Tropical Humide ou Tempéré
Albédo = [+12 à +14[
Données ASCII Source Satellite NOAA
Traitement Source OSRNaC ETS-UPN Aout-2022
Données Associées Certifiées COMIFAC, OFAC, Boris Cross, Gaston et Al. , Gibbs et Al.
Classification du Prof. Kabasele Dr Télédétection du Climat
KINSHASA
KASAI ORIENTAL
HAUT KATANGA
LUALABA
LOMAMI
HAUT LOMAMI
MONGALA
KWILU
KONGO CENTRAL
SUD KIVU
ITURI
NORD UBANGI
KASAI CENTRAL
NORD KIVU
KWANGO
SUD UBANGI
ÉQUATEUR
HAUT UÉLÉ
KASAI
TANGANIKA
MAI NDOMBE
TSHUAPA
SANKURU
MANIEMA
BAS UÉLÉ
TSHOPO
-30000
-20000
-10000
0
10000
20000
30000
40000
50000
60000
70000
ANO-FORETS DENSES DEGRADEES km2
AIRES_FORETS_DENSES_DEGRADEES km2

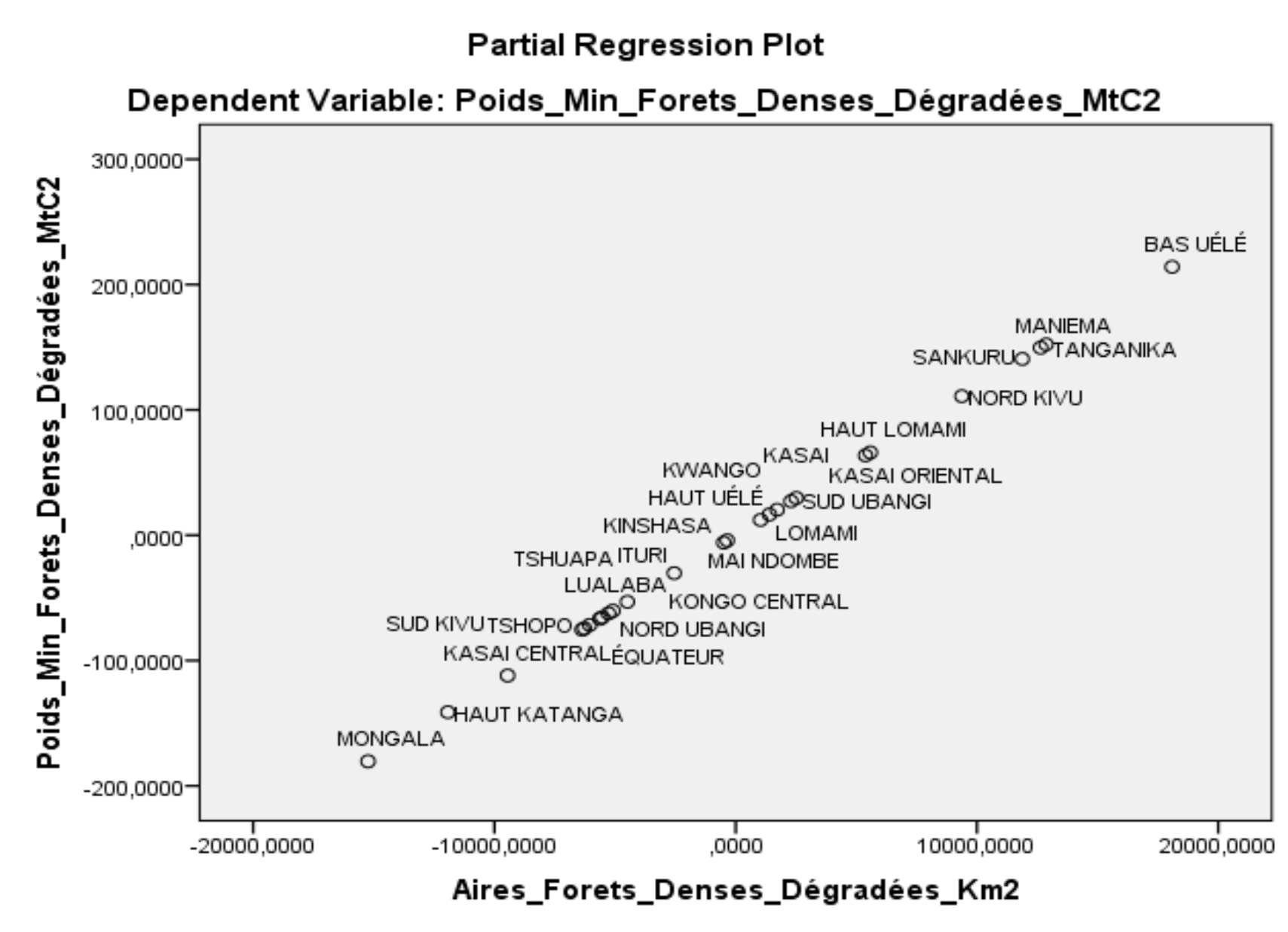
Coefficients FOREST ANOVA MODEL
Scénario de Gaston Foret Humide Claire ou Dense Dégradée
Poids Min MtC = 0,012*Aire Foret Dense Degradée(km2)
Source Observatoire OSRNaC ETS-UPN Aout 2022[a]

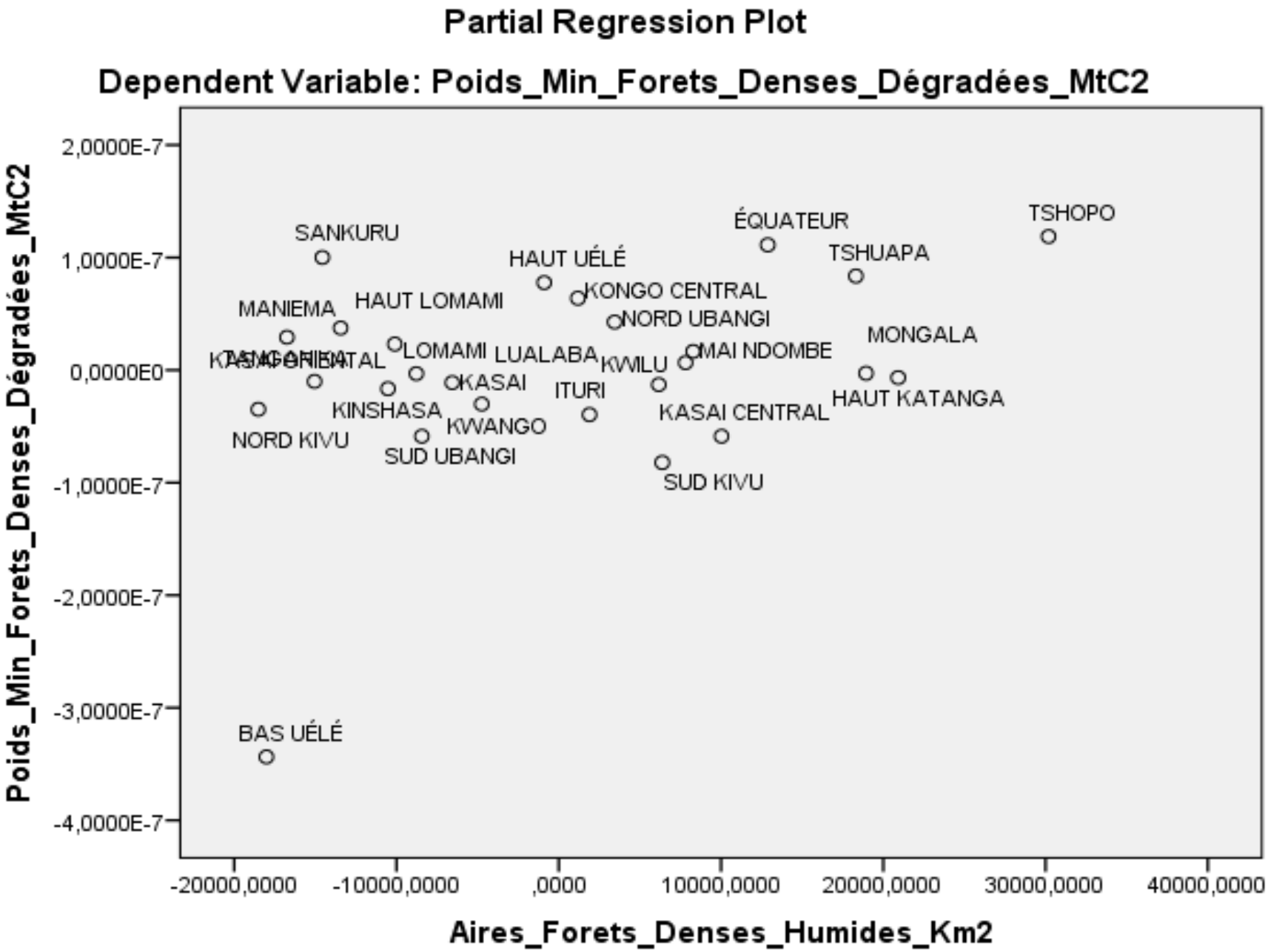
Model		Unstandardized ...		Sig.
		B	Std. Error	
1	(Constant)	3,447E-008	,000	.
	Aires_Forets_Denses_Dégradées_Km2	,020	,000	.
2	(Constant)	4,063E-008	,000	.
	Aires_Forets_Denses_Dégradées_Km2	,020	,000	.
	Aires_Forets_Denses_Humides_Km2	2,813E-012	,000	.

a. Dependent Variable: Poids_Moy_Forets_Dégradées_MtC2

Validation du Modèle Anova Carbone = f(Aire Forets Humides Claires RDC) selon Gaston




Partial Regression Plot
Dependent Variable: Poids_Min_Forets_Denses_Dégradées_MtC2
Poids_Min_Forets_Denses_Dégradées_MtC2
300,0000
200,0000
100,0000
,0000
-100,0000
-200,0000
-20000,0000
-10000,0000
,0000
10000,0000
20000,0000
Aires_Forets_Denses_Dégradées_Km2
BAS UÉLÉ
MANIEMA
TANGANIKA
SANKURU
NORD KIVU
HAUT LOMAMI
KASAI
KWANGO
KASAI ORIENTAL
HAUT UÉLÉ
SUD UBANGI
KINSHASA
LOMAMI
TSHUAPA
ITURI
MAI NDOMBE
LUALABA
KONGO CENTRAL
SUD KIVU
TSHOPO
NORD UBANGI
KASAI CENTRAL
ÉQUATEUR
HAUT KATANGA
MONGALA

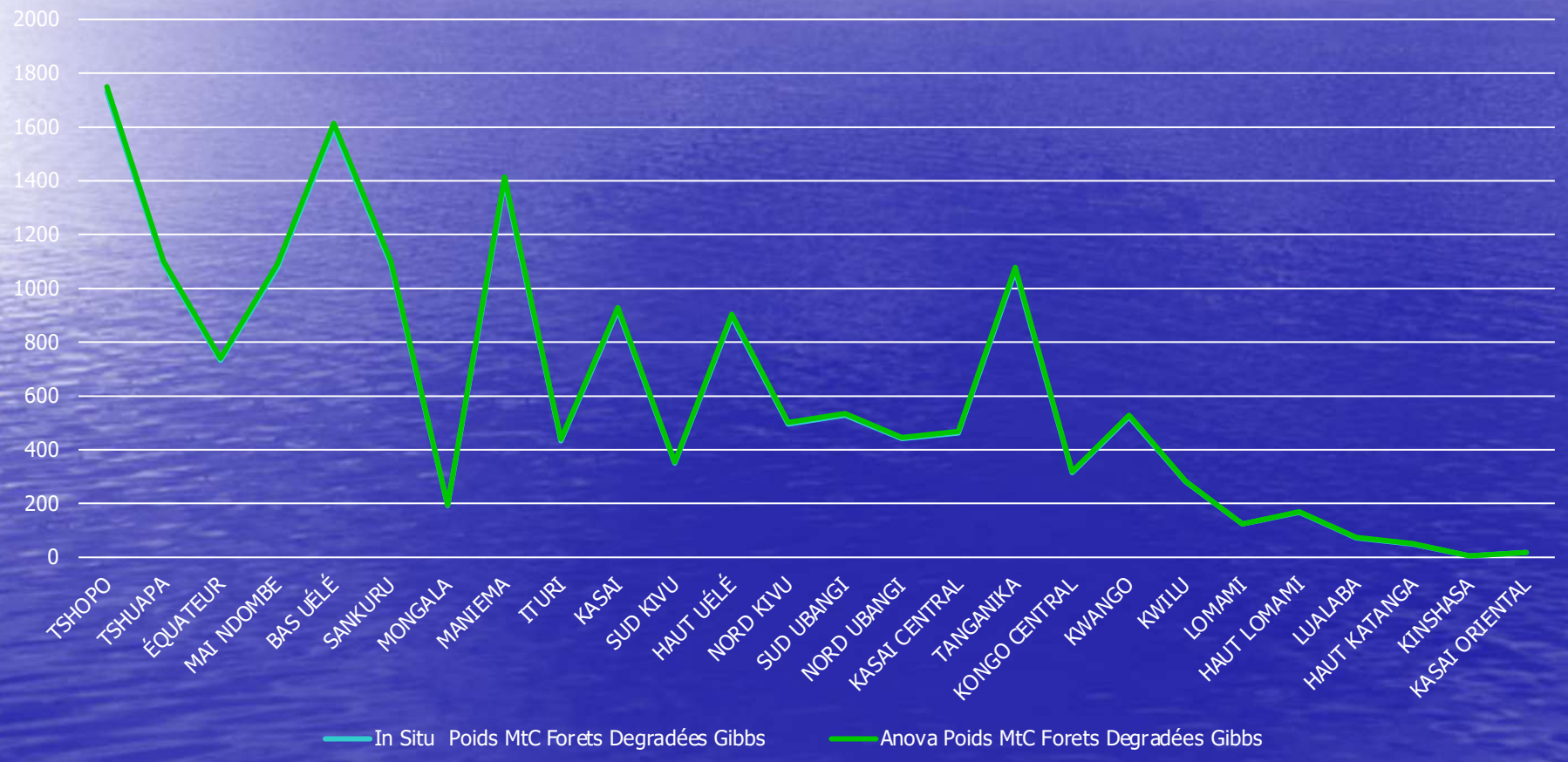

Partial Regression Plot
Dependent Variable: Poids_Min_Forets_Denses_Dégradées_MtC2
Poids_Min_Forets_Denses_Dégradées_MtC2
2,0000E-7
1,0000E-7
0,0000E0
-1,0000E-7
-2,0000E-7
-3,0000E-7
-4,0000E-7
-20000,0000
-10000,0000
,0000
10000,0000
20000,0000
30000,0000
40000,0000
Aires_Forets_Denses_Humides_Km2
SANKURU
HAUT UÉLÉ
ÉQUATEUR
TSHOPO
TSHUAPA
KONGO CENTRAL
HAUT LOMAMI
MANIEMA
NORD UBANGI
MONGALA
LOMAMI
LUALABA
MAI NDOMBE
KWILU
KASAI
ITURI
HAUT KATANGA
KINSHASA
KASAI CENTRAL
KWANGO
NORD KIVU
SUD UBANGI
SUD KIVU
BAS UÉLÉ

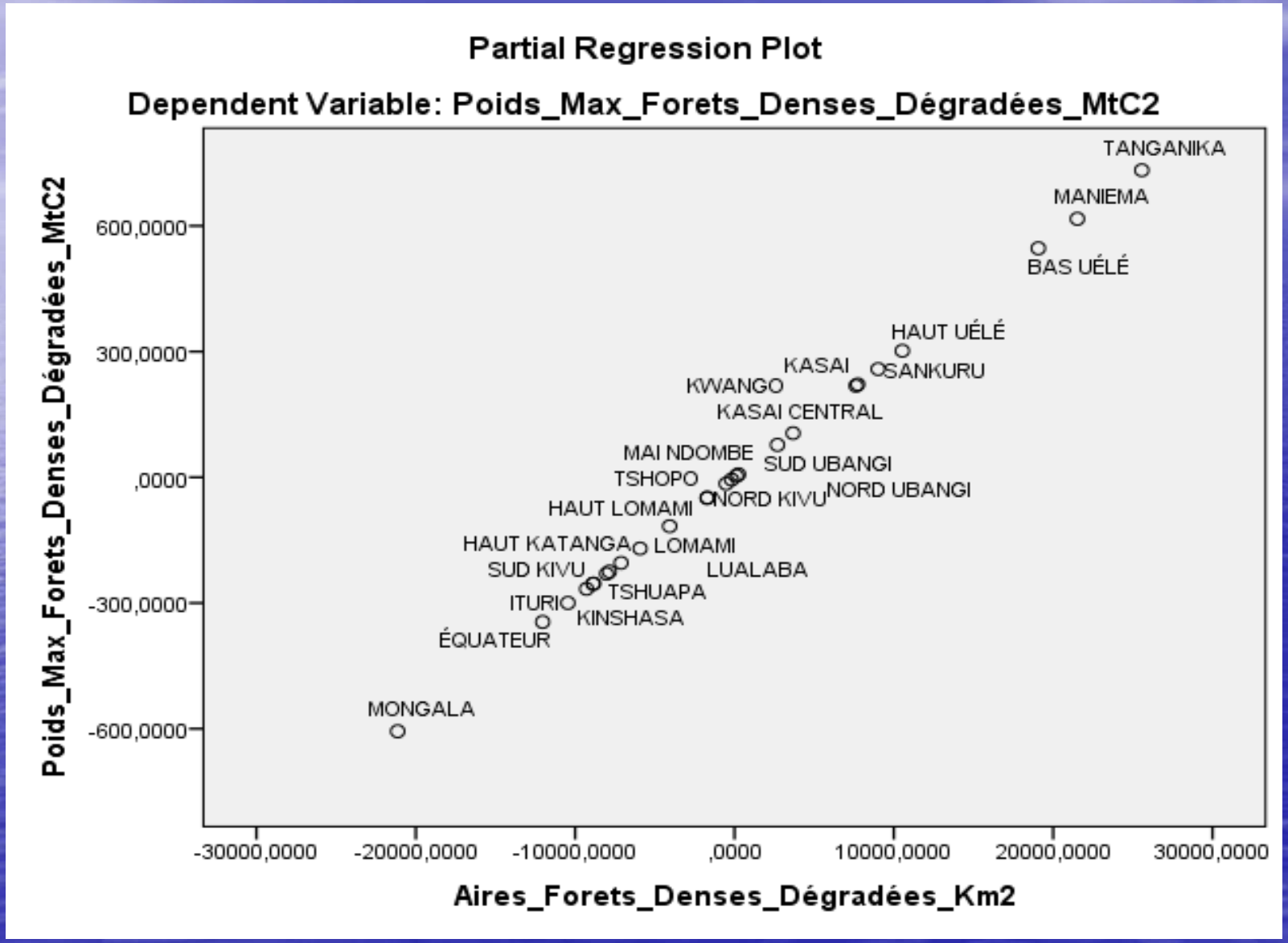
Coefficients FOREST ANOVA MODEL
Scénario de Gibbs Foret Humide Claire ou Dense Moins Dégradée
Poids Max MtC = 0,029*Aire Foret Dense Moins Degradée(km2)
Source Observatoire OSRNaC ETS-UPN Aout 2022[a]

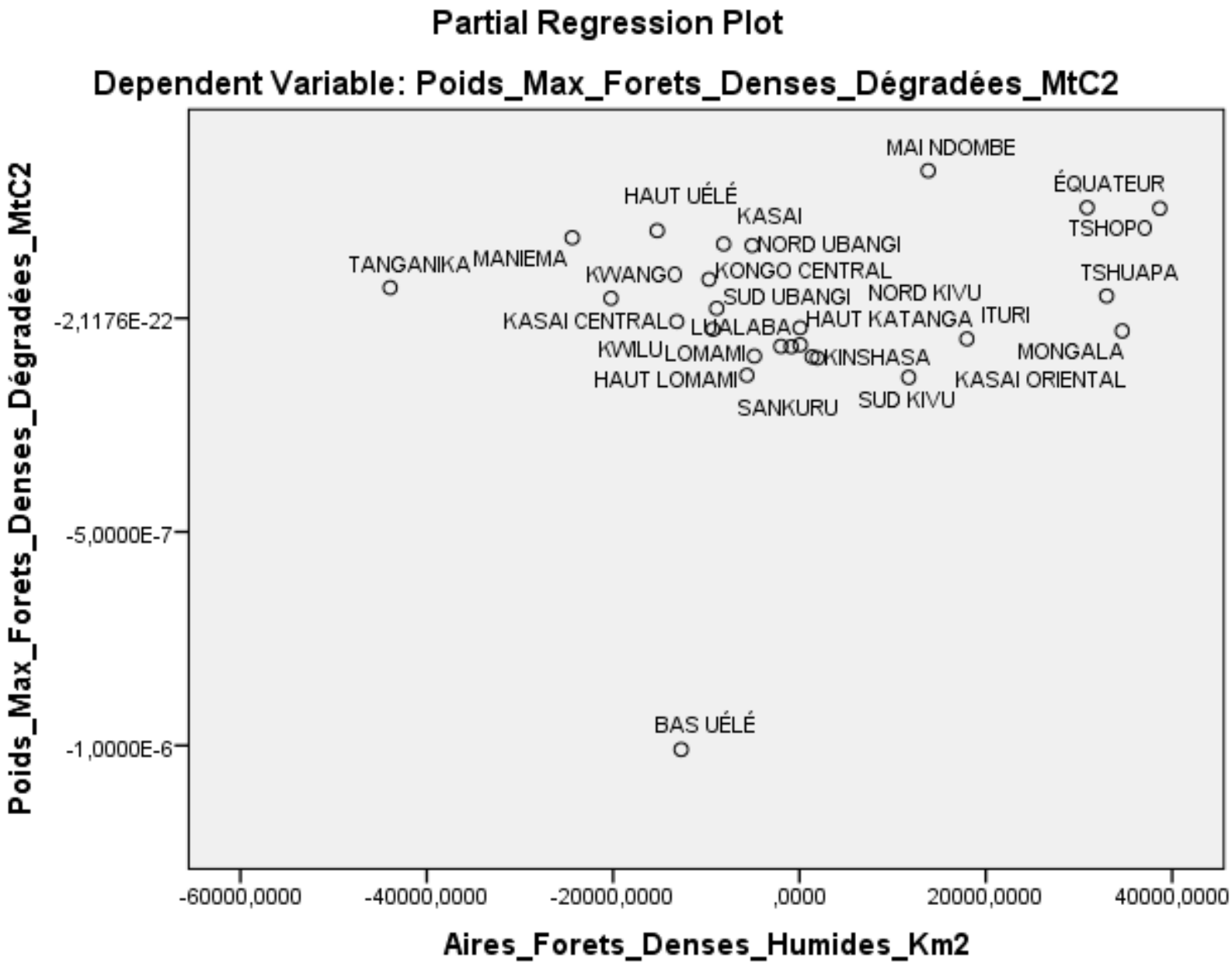
Model		Unstandardized ...		Sig.
		B	Std. Error	
1	(Constant)	3,447E-008	,000	.
	Aires_Forets_Denses_Dégradées_Km2	,020	,000	.
2	(Constant)	4,063E-008	,000	.
	Aires_Forets_Denses_Dégradées_Km2	,020	,000	.
	Aires_Forets_Denses_Humides_Km2	2,813E-012	,000	.

a. Dependent Variable: Poids_Moy_Forets_Dégradées_MtC2

Validation du Modèle Anova Carbone selon Gibbs = f(Aire Forets Humides Claires RDC



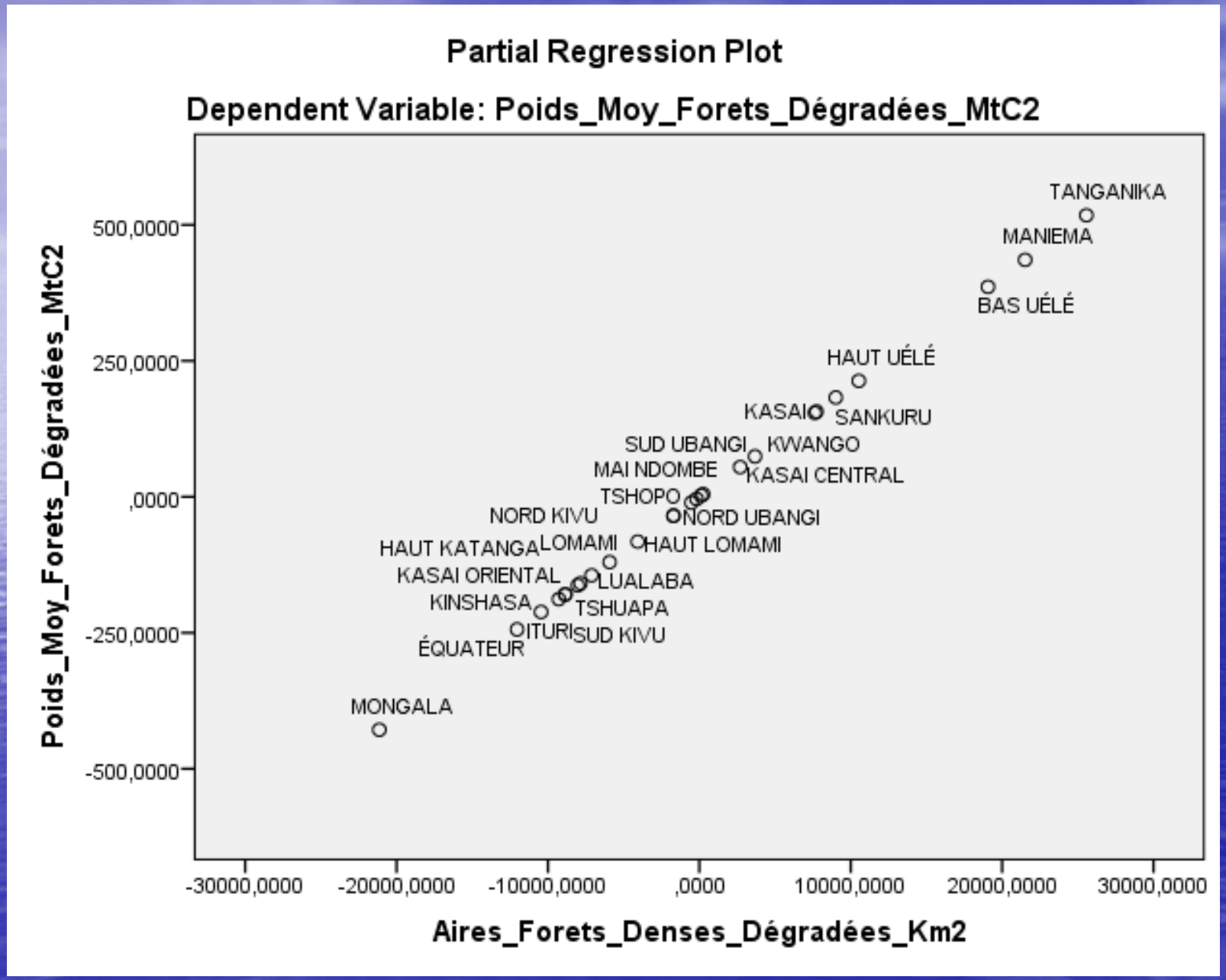

Partial Regression Plot
Dependent Variable: Poids_Max_Forets_Denses_Dégradées_MtC2
Poids_Max_Forets_Denses_Dégradées_MtC2
600,0000
300,0000
,0000
-300,0000
-600,0000
-30000,0000
-20000,0000
-10000,0000
,0000
10000,0000
20000,0000
30000,0000
Aires_Forets_Denses_Dégradées_Km2
TANGANIKA
MANIEMA
BAS UÉLÉ
HAUT UÉLÉ
KASAI
SANKURU
KWANGO
KASAI CENTRAL
MAI NDOMBE
SUD UBANGI
TSHOPO
NORD KIVU
NORD UBANGI
HAUT LOMAMI
HAUT KATANGA
LOMAMI
SUD KIVU
LUALABA
TSHUAPA
ITURI
KINSHASA
ÉQUATEUR
MONGALA


Partial Regression Plot
Dependent Variable: Poids_Max_Forets_Denses_Dégradées_MtC2
Poids_Max_Forets_Denses_Dégradées_MtC2
-2,1176E-22
-5,0000E-7
-1,0000E-6
-60000,0000
-40000,0000
-20000,0000
,0000
20000,0000
40000,0000
Aires_Forets_Denses_Humides_Km2
MAI NDOMBE
ÉQUATEUR
TSHOPO
HAUT UÉLÉ
KASAI
NORD UBANGI
TANGANIKA
MANIEMA
KWANGO
KONGO CENTRAL
TSHUAPA
SUD UBANGI
NORD KIVU
KASAI CENTRALO
LUALABA
HAUT KATANGA
ITURI
KWILU
LOMAMI
KINSHASA
MONGALA
HAUT LOMAMI
KASAI ORIENTAL
SANKURU
SUD KIVU
BAS UÉLÉ

Coefficients MIDDLE FOREST ANOVA MODEL
Scénario Moyen de Gaston Gibbs Foret Humide Claire ou Dense Dégradée
Poids Moy MtC = 0,02*Aire Foret Dense Degradée(km2)
Source Observatoire OSRNaC ETS-UPN Aout 2022[a]

Model		Unstandardized ...		Sig.
		B	Std. Error	
1	(Constant)	3,447E-008	,000	.
	Aires_Forets_Denses_Dégradées_Km2	,020	,000	.
2	(Constant)	4,063E-008	,000	.
	Aires_Forets_Denses_Dégradées_Km2	,020	,000	.
	Aires_Forets_Denses_Humides_Km2	2,813E-012	,000	.

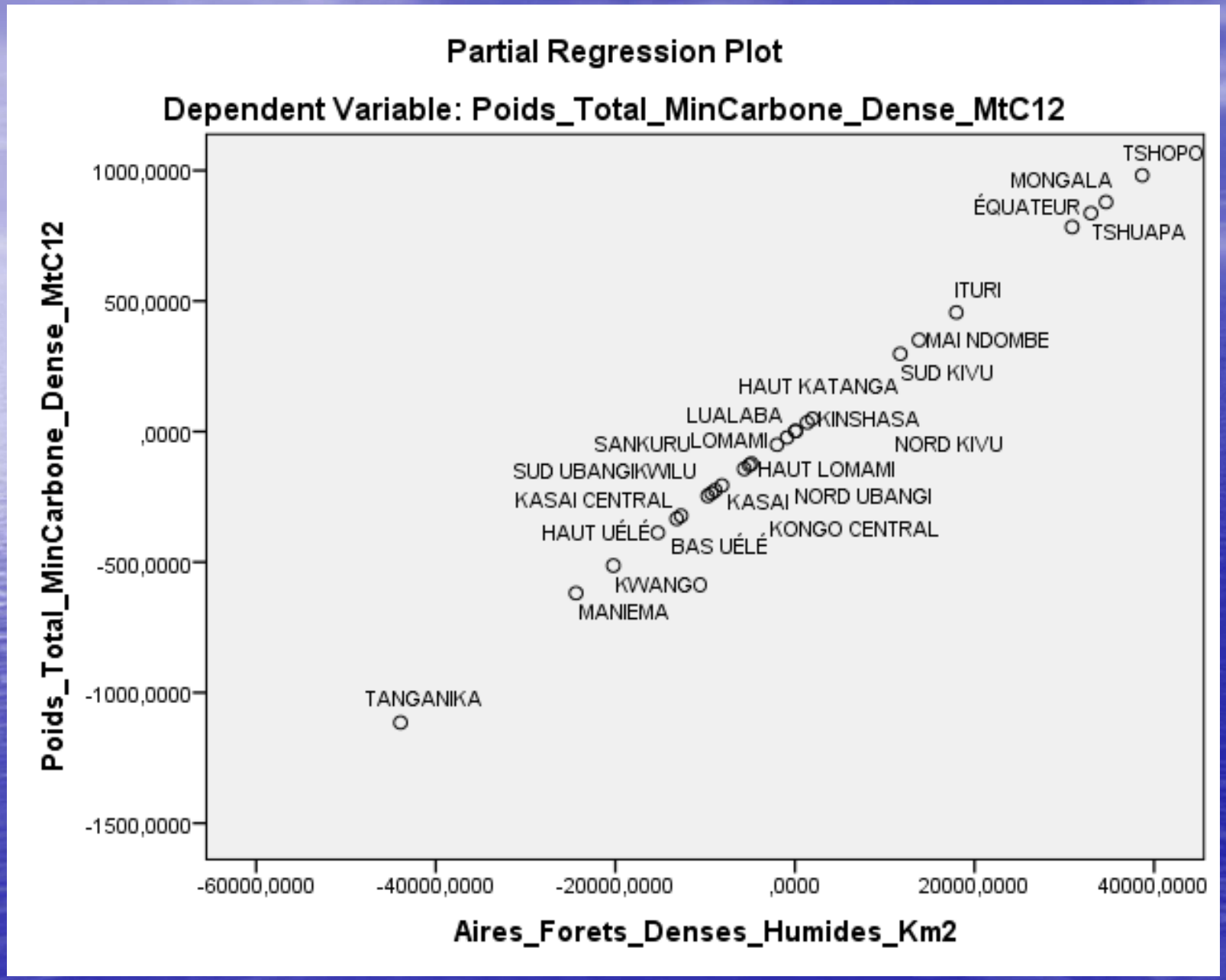
a. Dependent Variable: Poids_Moy_Forets_Dégradées_MtC2

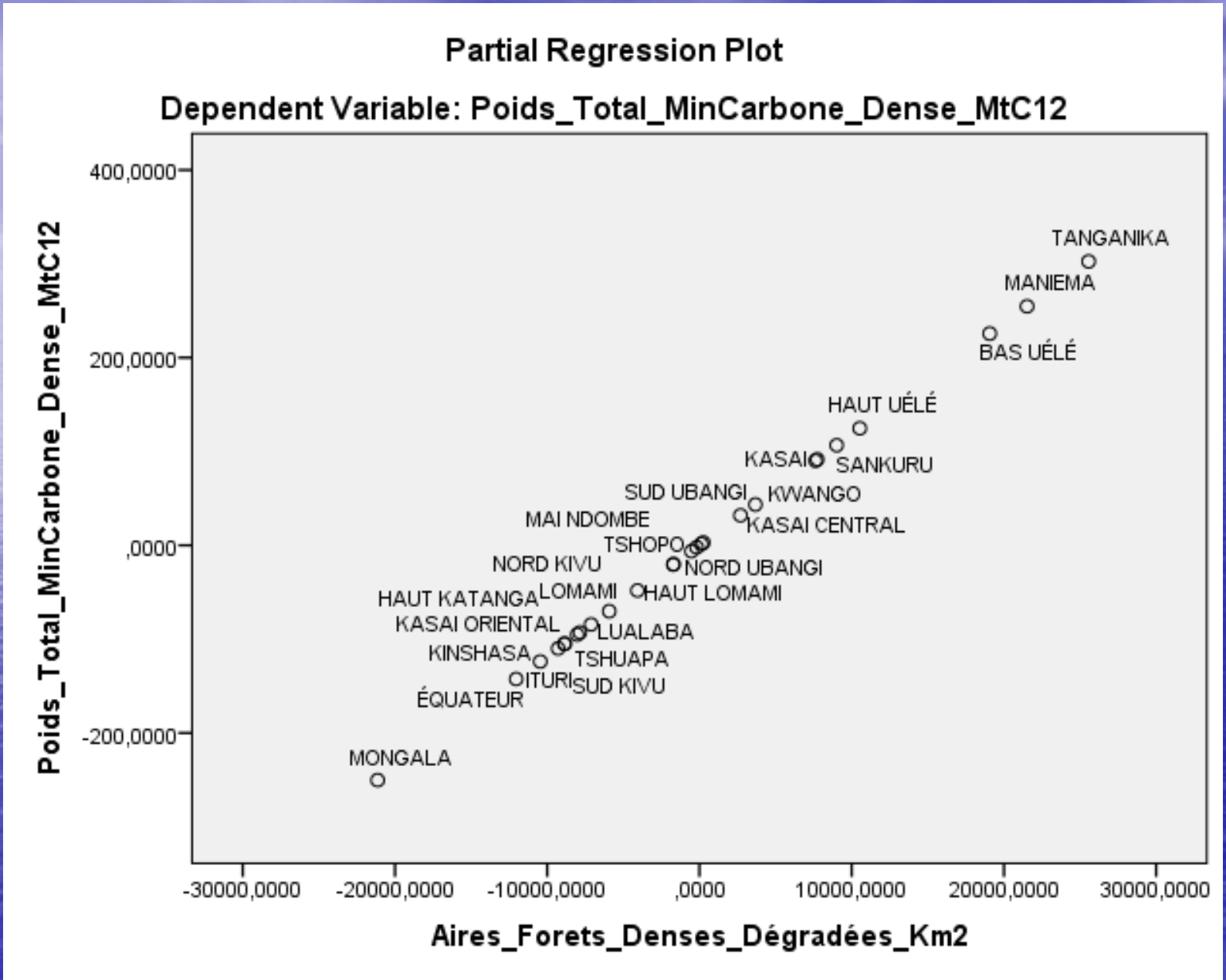

Partial Regression Plot
Dependent Variable: Poids_Moy_Forets_Dégradées_MtC2
Poids_Moy_Forets_Dégradées_MtC2
500,0000
250,0000
,0000
-250,0000
-500,0000
-30000,0000
-20000,0000
-10000,0000
,0000
10000,0000
20000,0000
30000,0000
Aires_Forets_Denses_Dégradées_Km2
TANGANIKA
MANIEMA
BAS UÉLÉ
HAUT UÉLÉ
KASAI
SANKURU
SUD UBANGI
KWANGO
MAI NDOMBE
KASAI CENTRAL
TSHOPO
NORD KIVU
NORD UBANGI
HAUT KATANGA
LOMAMI
HAUT LOMAMI
KASAI ORIENTAL
LUALABA
KINSHASA
TSHUAPA
ITURI
SUD KIVU
ÉQUATEUR
MONGALA

Coefficients ANOVA FOREST MODEL Total Carbone Min Aire à Forets Humides Denses à Mosaiques des Forets Denses Dégradées Scénarios Gaston:
(2) Poids Min Total MtC = 0,025*Aire Foret Degradée(km2) +0,012*Aire Foret Vierge(km2);
(1) Poids Min Total MtC = 112,164+0,031*Aire Foret Vierge(km2)
Source Observatoire OSRNaC ETS-UPN Aout 2022[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Sig.
		B	Std. Error	Out Beta	
1	(Constant)	112,164	35,023		,004
	Aires_Forets_Denses_Humides_Km2	,031	,001	,991	,000
2	(Constant)	1,340E-007	,000		,914
	Aires_Forets_Denses_Humides_Km2	,025	,000	,822	,000
	Aires_Forets_Denses_Dégradées_Km2	,012	,000	,217	,000

a. Dependent Variable: Poids_Total_MinCarbone_Dense_MtC12

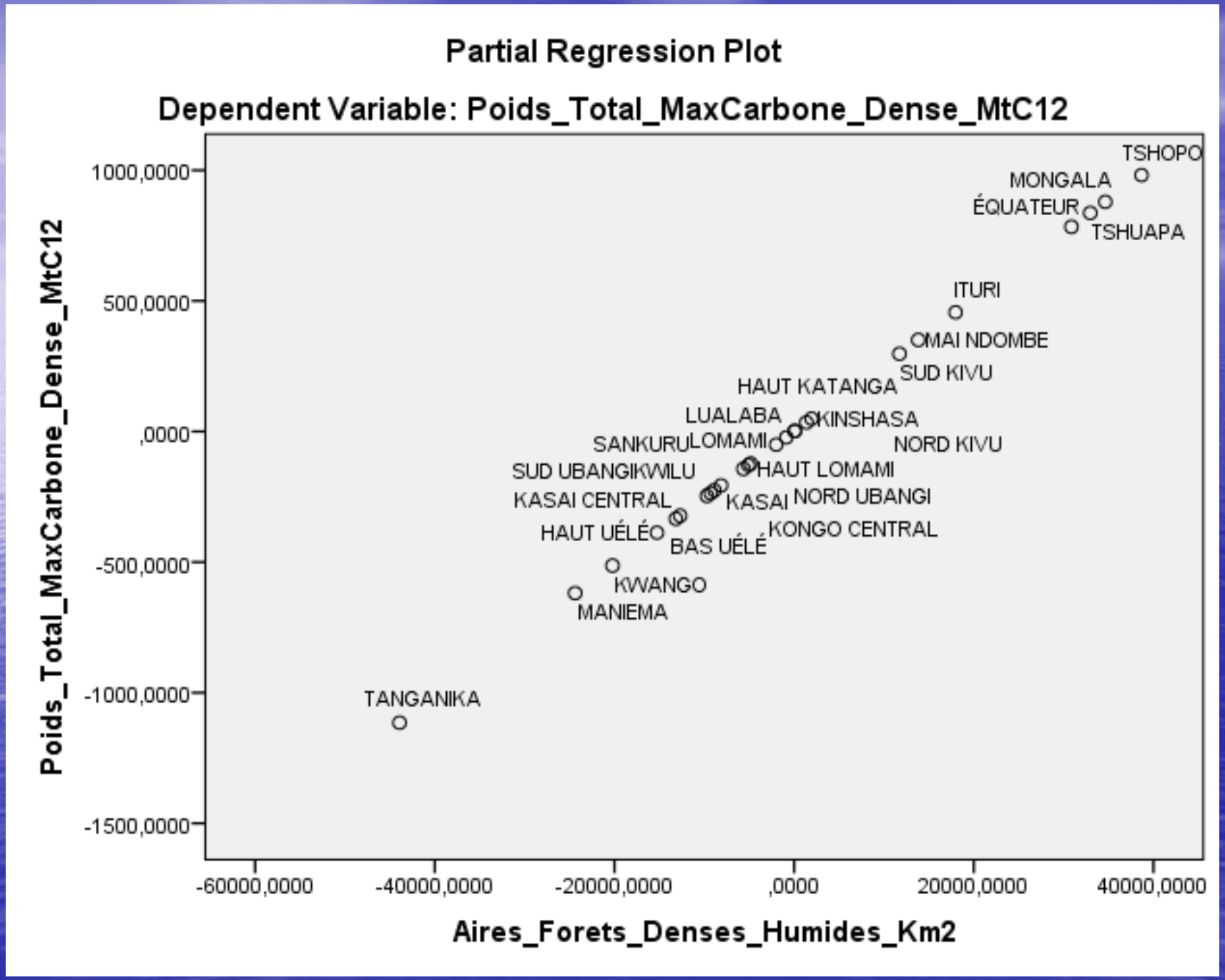

Partial Regression Plot
Dependent Variable: Poids_Total_MinCarbone_Dense_MtC12
Poids_Total_MinCarbone_Dense_MtC12
1000,0000
500,0000
,0000
-500,0000
-1000,0000
-1500,0000
-60000,0000
-40000,0000
-20000,0000
,0000
20000,0000
40000,0000
Aires_Forets_Denses_Humides_Km2
TSHOPO
MONGALA
ÉQUATEUR
TSHUAPA
ITURI
OMAI NDOMBE
SUD KIVU
HAUT KATANGA
LUALABA
KINSHASA
SANKURU
LOMAMI
NORD KIVU
SUD UBANGI
KWILU
HAUT LOMAMI
KASAI CENTRAL
KASAI
NORD UBANGI
HAUT UÉLÉO
KONGO CENTRAL
BAS UÉLÉ
KWANGO
MANIEMA
TANGANIKA

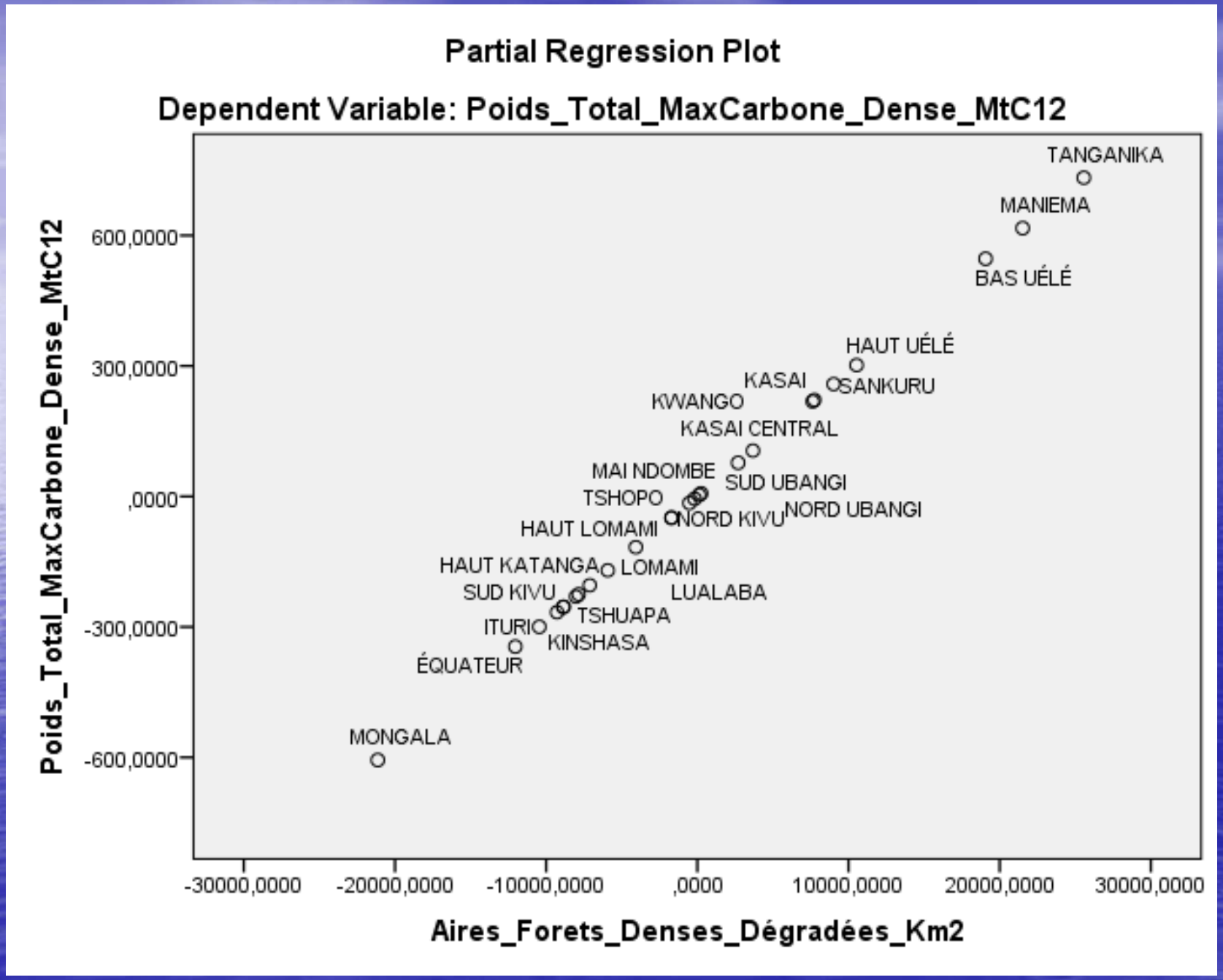

Partial Regression Plot
Dependent Variable: Poids_Total_MinCarbone_Dense_MtC12
Poids_Total_MinCarbone_Dense_MtC12
400,0000
200,0000
,0000
-200,0000
TANGANIKA
MANIEMA
BAS UÉLÉ
HAUT UÉLÉ
KASAI
SANKURU
SUD UBANGI
KWANGO
MAI NDOMBE
KASAI CENTRAL
TSHOPO
NORD KIVU
NORD UBANGI
HAUT KATANGA
LOMAMI
HAUT LOMAMI
KASAI ORIENTAL
LUALABA
KINSHASA
TSHUAPA
ITURI
SUD KIVU
ÉQUATEUR
MONGALA
-30000,0000
-20000,0000
-10000,0000
,0000
10000,0000
20000,0000
30000,0000
Aires_Forets_Denses_Dégradées_Km2

Coefficients ANOVA FOREST MODEL Total Carbone Max Aire à Forets Humides Denses à Mosaiques des Forets Denses Dégradées Scénarios Gibbs:
(2) Poids Max Total MtC = 0,029*Aire Foret Degradée(km2) +0,025*Aire Foret Vierge(km2);
(1) Poids Max Total MtC = 271,601+0,038*Aire Foret Vierge(km2)
Source Observatoire OSRNaC ETS-UPN Aout 2022[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Sig.
		B	Std. Error	Out Beta	
1	(Constant)	271,601	84,806		,004
	Aires_Forets_Denses_Humides_Km2	,038	,002	,966	,000
2	(Constant)	1,156E-008	,000		.
	Aires_Forets_Denses_Humides_Km2	,025	,000	,645	.
	Aires_Forets_Denses_Dégradées_Km2	,029	,000	,413	.

a. Dependent Variable: Poids_Total_MaxCarbone_Dense_MtC12


Partial Regression Plot
Dependent Variable: Poids_Total_MaxCarbone_Dense_MtC12
Poids_Total_MaxCarbone_Dense_MtC12
1000,0000
500,0000
,0000
-500,0000
-1000,0000
-1500,0000
-60000,0000
-40000,0000
-20000,0000
,0000
20000,0000
40000,0000
Aires_Forets_Denses_Humides_Km2
TSHOPO
MONGALA
ÉQUATEUR
TSHUAPA
ITURI
OMAI NDOMBE
SUD KIVU
HAUT KATANGA
LUALABA
KINSHASA
SANKURU
LOMAMI
NORD KIVU
SUD UBANGI
KWILU
HAUT LOMAMI
KASAI CENTRAL
KASAI
NORD UBANGI
HAUT UÉLÉO
KONGO CENTRAL
BAS UÉLÉ
KWANGO
MANIEMA
TANGANIKA


Partial Regression Plot
Dependent Variable: Poids_Total_MaxCarbone_Dense_MtC12
Poids_Total_MaxCarbone_Dense_MtC12
600,0000
300,0000
,0000
-300,0000
-600,0000
-30000,0000
-20000,0000
-10000,0000
,0000
10000,0000
20000,0000
30000,0000
Aires_Forets_Denses_Dégradées_Km2
TANGANIKA
MANIEMA
BAS UÉLÉ
HAUT UÉLÉ
KASAI
SANKURU
KWANGO
KASAI CENTRAL
MAI NDOMBE
SUD UBANGI
TSHOPO
NORD UBANGI
NORD KIVU
HAUT LOMAMI
HAUT KATANGA
LOMAMI
SUD KIVU
LUALABA
TSHUAPA
ITURI
KINSHASA
ÉQUATEUR
MONGALA

Coefficients ANOVA MIDDLE FOREST MODEL Total Moy Carbone Aire à Forets Humides Denses Vierges et à Mosaiques des Forets Denses Dégradées Scénarios Gaston et Gibbs:

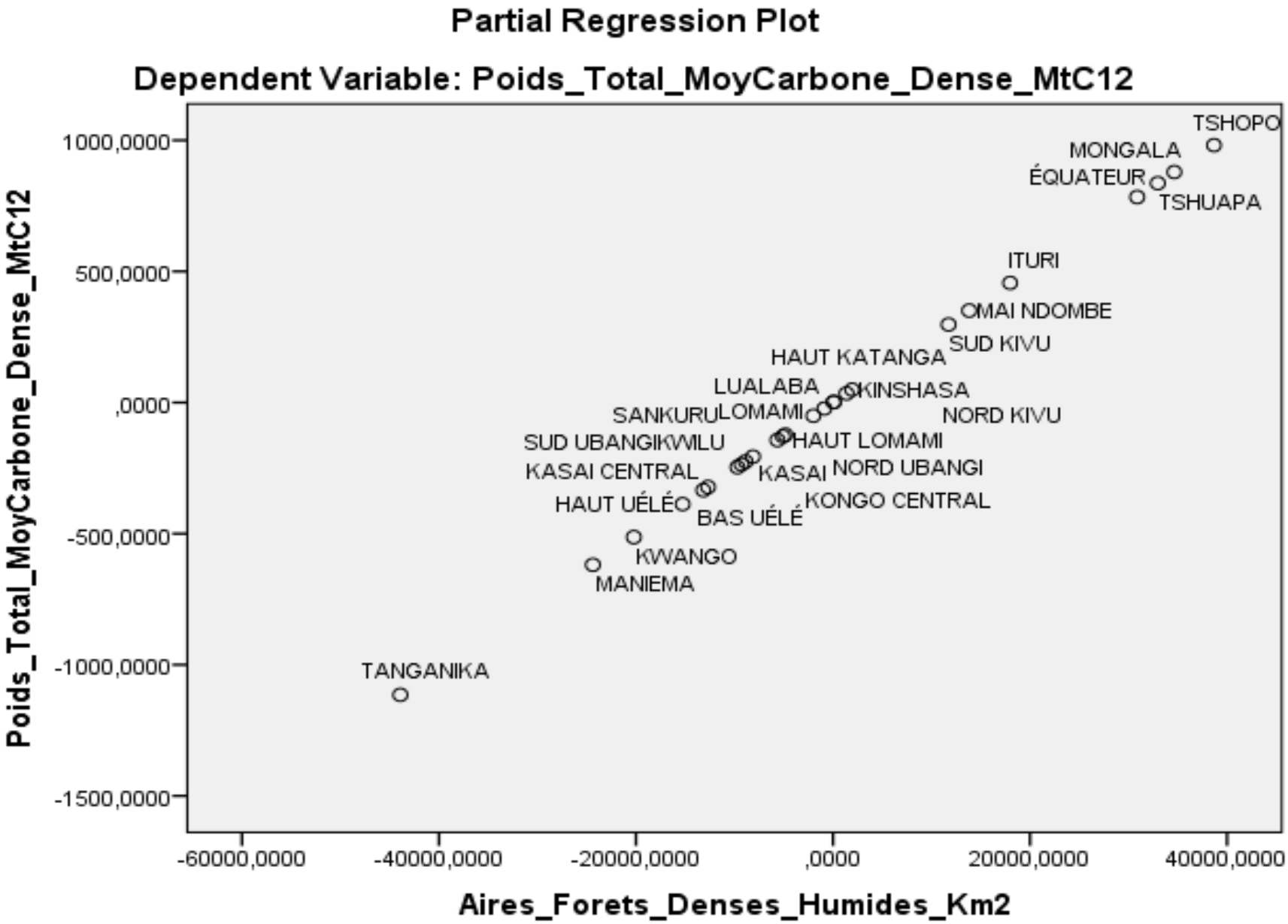
(2) Poids Moy Total MtC = 0,02*Aire Foret Degradée(km2) +0,025*Aire Foret Vierge(km2);

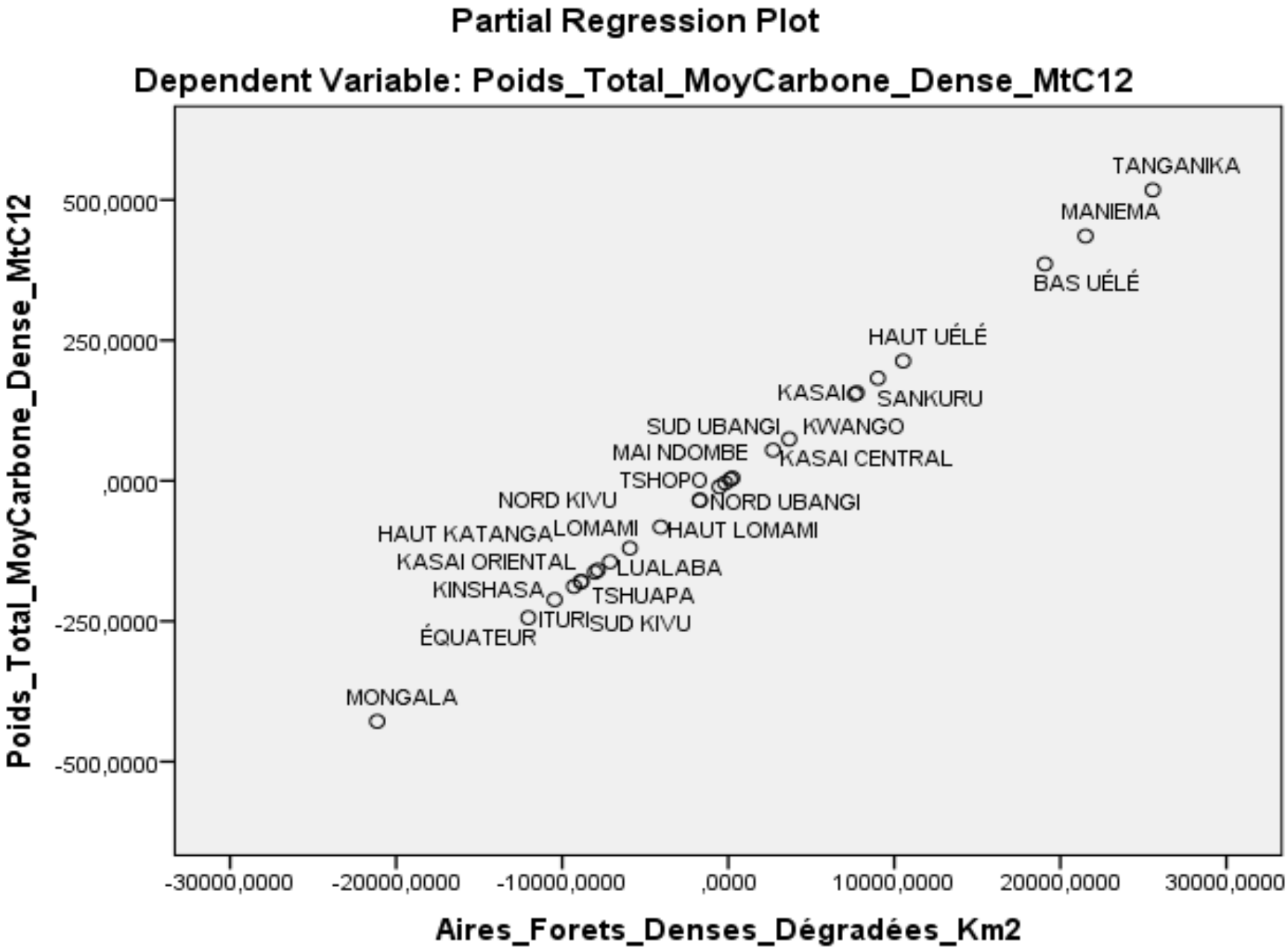
(1) Poids Moy Total MtC = 191,882+0,034*Aire Foret Vierge(km2)

Source Observatoire OSRNaC ETS-UPN Aout 2022[a]

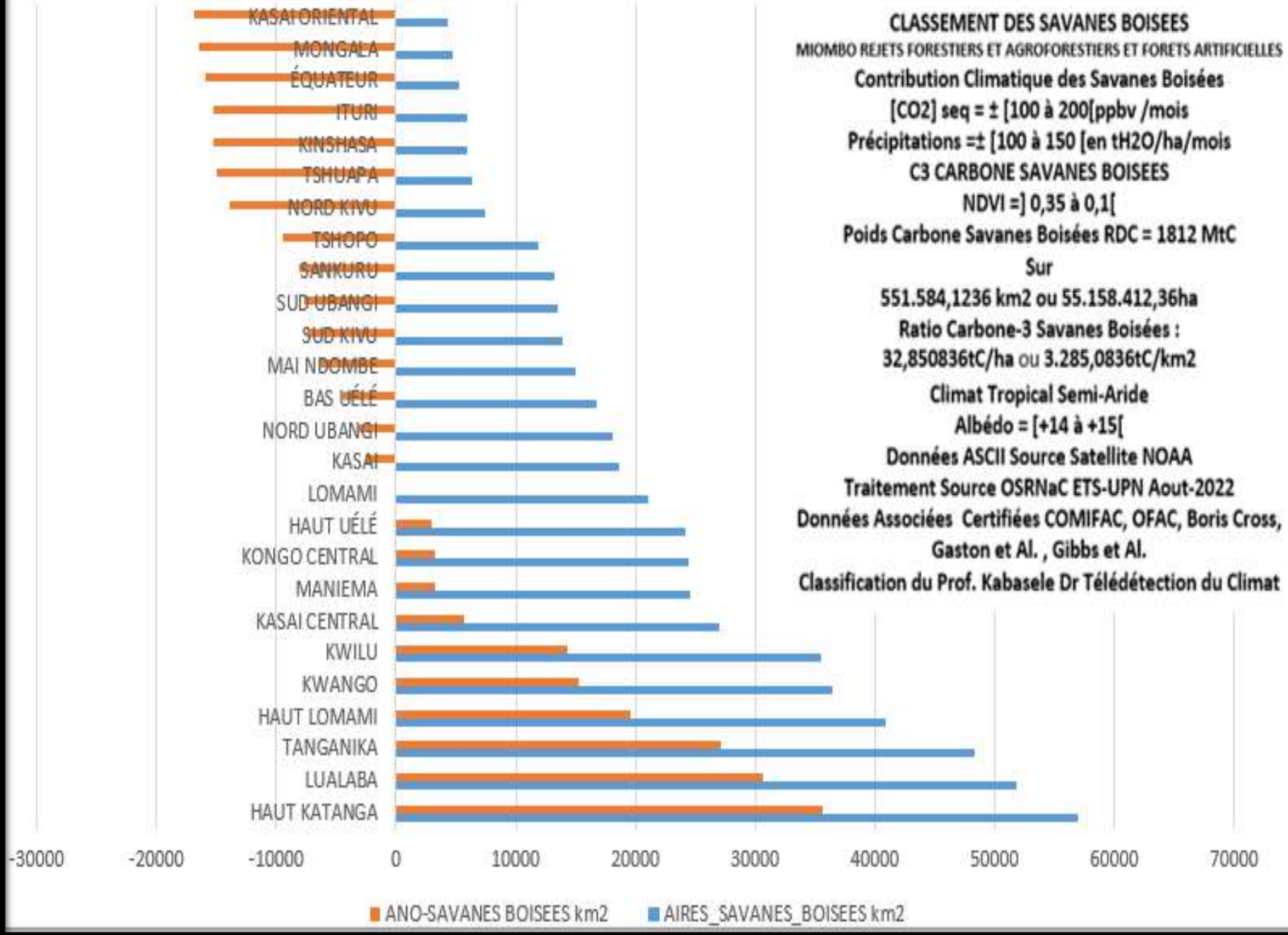
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Sig.
		Std. Error	B	Out Beta	
1	(Constant)	59,915	191,882		,004
	Aires_Forets_Denses_Humides_Km2	,001	,034	,979	,000
2	(Constant)	,000	1,457E-007		,988
	Aires_Forets_Denses_Humides_Km2	,000	,025	,724	,000
	Aires_Forets_Denses_Dégradées_Km2	,000	,020	,327	,000

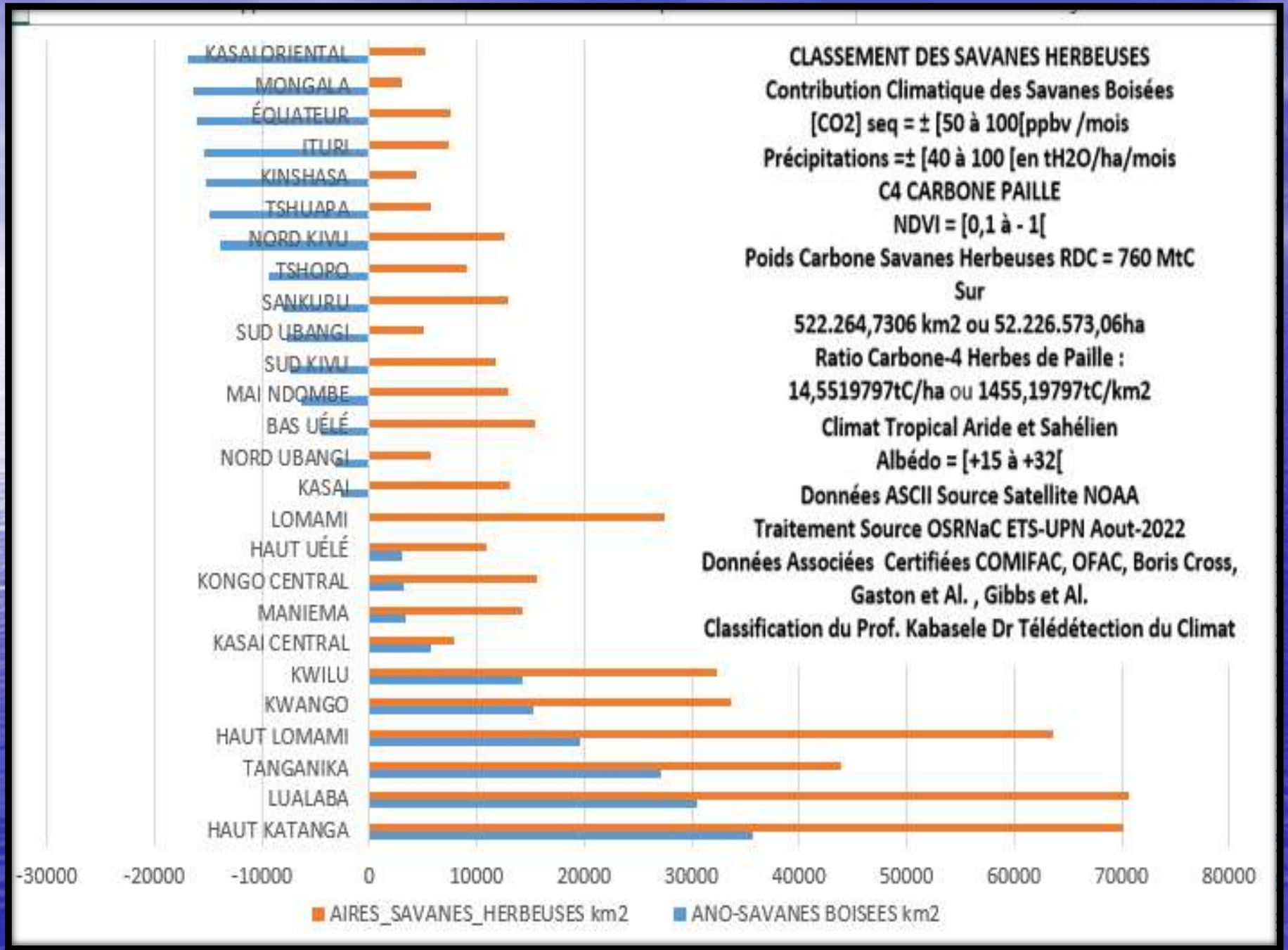
a. Dependent Variable: Poids_Total_MoyCarbone_Dense_MtC12


Partial Regression Plot
Dependent Variable: Poids_Total_MoyCarbone_Dense_MtC12
Poids_Total_MoyCarbone_Dense_MtC12
1000,0000
500,0000
,0000
-500,0000
-1000,0000
-1500,0000
-60000,0000
-40000,0000
-20000,0000
,0000
20000,0000
40000,0000
Aires_Forets_Denses_Humides_Km2
TSHOPO
MONGALA
ÉQUATEUR
TSHUAPA
ITURI
OMAI NDOMBE
SUD KIVU
HAUT KATANGA
LUALABA
KINSHASA
SANKURU
LOMAMI
NORD KIVU
SUD UBANGI
KWILU
HAUT LOMAMI
KASAI CENTRAL
KASAI
NORD UBANGI
HAUT UÉLÉO
KONGO CENTRAL
BAS UÉLÉ
KWANGO
MANIEMA
TANGANIKA


Partial Regression Plot
Dependent Variable: Poids_Total_MoyCarbone_Dense_MtC12
Poids_Total_MoyCarbone_Dense_MtC12
500,0000
250,0000
,0000
-250,0000
-500,0000
-30000,0000
-20000,0000
-10000,0000
,0000
10000,0000
20000,0000
30000,0000
Aires_Forets_Denses_Dégradées_Km2
TANGANIKA
MANIEMA
BAS UÉLÉ
HAUT UÉLÉ
KASAI
SANKURU
SUD UBANGI
KWANGO
MAI NDOMBE
KASAI CENTRAL
TSHOPO
NORD KIVU
NORD UBANGI
HAUT KATANGA
LOMAMI
HAUT LOMAMI
KASAI ORIENTAL
LUALABA
KINSHASA
TSHUAPA
ITURI
SUD KIVU
ÉQUATEUR
MONGALA

Classification Forets-Climat RDC selon Prof KABASELE OSRNaC/ETS-UPN Satellite NOAA	Libellé Ref. COMIFAC selon Gaston et Gibbs	Niveau Biomasse Végétal NDVI selon OSRNaC/ETS-UPN	Etendue Km2 selon la Base des Données Géo-Spatiale SIG Forets RDC OSRNaC ETS-UPN Satellite NOAA	Stock Carbone COMIFAC en Méga*Tonne Selon Gaston et Al., Gibbs et Al.	Zone Climatique
C3 CARBONE INTERMEDIAIRE : SAVANES BOISEES MIOMBO [CO2]seq = ±[100 à 200[ppbv/mois PPmm =±[100à 150[tH2O/ha/mois	Savanes Boisées Décidues Acacias Eucalyptus, Forets Artificielles, et Savanes Agroforestières	Savanes Boisées à Arbustes des Champs NDVI =] 0,35 à 0,1]	551.584,1236km2 =55.158.412,36ha Ratio C3 : 32,850836tC/ha Ou 3285,0836tC/km2	1812MtC Certifié COMIFAC et OFAC	Tropicale Sèche, Milieux Semi-Arides Albédo = [+14 à +15[
C4 CARBONE PAILLE : SAVANES HERBEUSES [CO2] seq = ±[50 à 100[ppbv/mois PPmm =±[40 à 100[tH2O/ha/mois	Savanes Ouvertes Décidues	Savanes Herbeuses Champs et Sols Nus NDVI =] 0,1 à -1[	522.265,7306km2 =52.226.573,06ha Ratio C4 : 14,5519797tC/ha Ou 1455,19797tC/km2	760MtC Certifié COMIFAC et OFAC	Milieux Très Arides (Sahéliens) au Sud KATANGA) Albédo = [+15, +32[
CREDIT CARBONE DES SAVANES 1.073.849,8538 km2: C3 Savanes Boisées, Miombo, Forets Artificielles et Agro-forets des Savanes : 1812MtC /551.584,1236km2 ; ..... C4 Savanes Herbeuses ou Carbone Paille : 760MtC/ 522.265,7306km2 Source : Prof KABASELE OSRNaC ETS-UPN Aout-2022				1.073.849,8538 km2 des Savanes sur 2.345.400km2 de RDC ; Avec une Erreur Spatiale de 0,05% près	

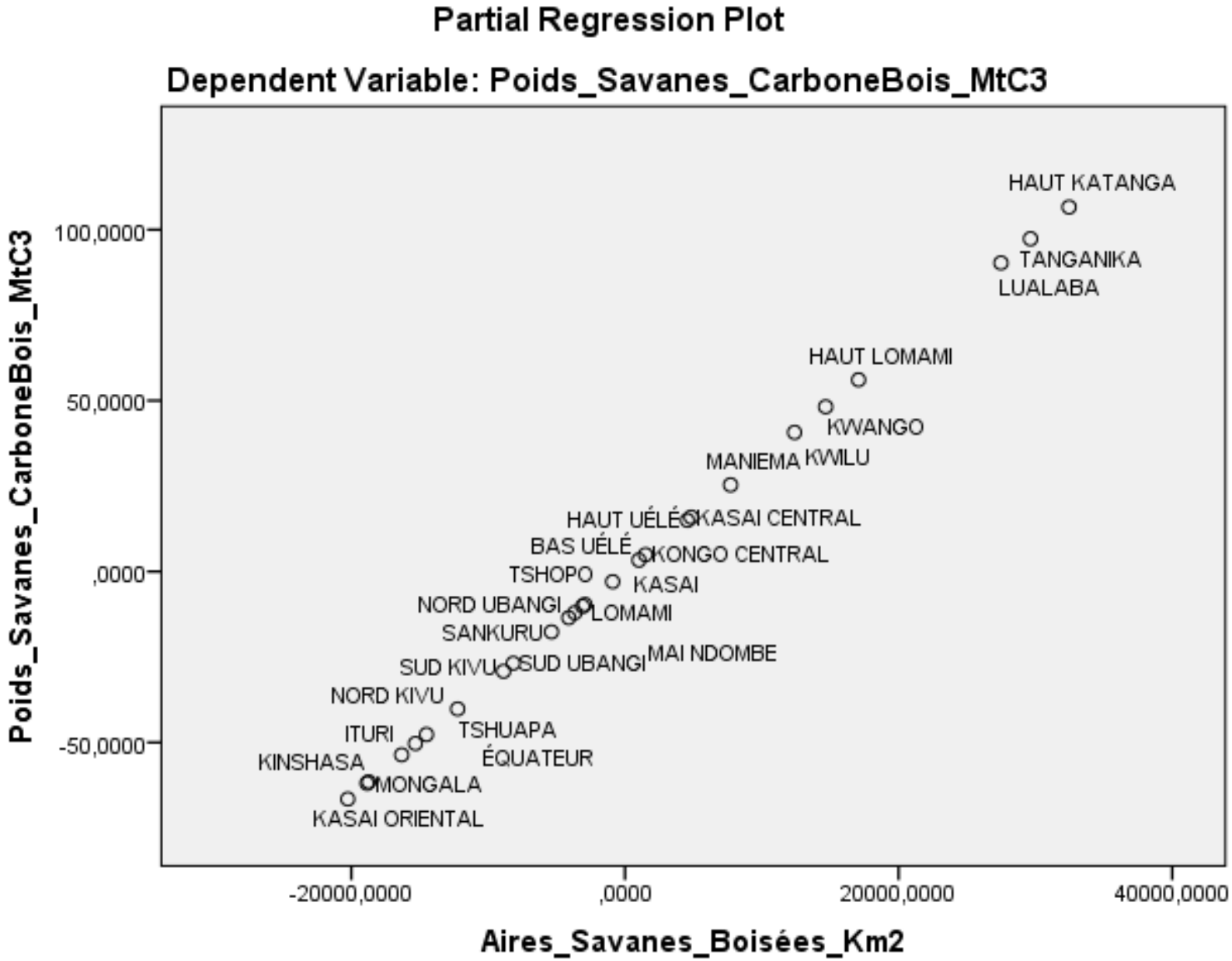

CLASSEMENT DES SAVANES BOISEES
MIOMBO REJETS FORESTIERS ET AGROFORESTIERS ET FORETS ARTIFICIELLES
Contribution Climatique des Savanes Boisées
[CO2] seq = ± [100 à 200[ppbv /mois
Précipitations =± [100 à 150 [en tH2O/ha/mois
C3 CARBONE SAVANES BOISEES
NDVI =] 0,35 à 0,1[
Poids Carbone Savanes Boisées RDC = 1812 MtC
Sur
551.584,1236 km2 ou 55.158.412,36ha
Ratio Carbone-3 Savanes Boisées :
32,850836tC/ha ou 3.285,0836tC/km2
Climat Tropical Semi-Aride
Albédo = [+14 à +15[
Données ASCII Source Satellite NOAA
Traitement Source OSRNaC ETS-UPN Aout-2022
Données Associées Certifiées COMIFAC, OFAC, Boris Cross, Gaston et Al. , Gibbs et Al.
Classification du Prof. Kabasele Dr Télédétection du Climat
KASAI ORIENTAL
MONGALA
ÉQUATEUR
ITURI
KINSHASA
TSHUAPA
NORD KIVU
TSHOPO
SANKURU
SUD UBANGI
SUD KIVU
MAI NDOMBE
BAS UÉLÉ
NORD UBANGI
KASAI
LOMAMI
HAUT UÉLÉ
KONGO CENTRAL
MANIEMA
KASAI CENTRAL
KWILU
KWANGO
HAUT LOMAMI
TANGANIKA
LUALABA
HAUT KATANGA
-30000
-20000
-10000
0
10000
20000
30000
40000
50000
60000
70000
ANO-SAVANES BOISEES km2
AIRES_SAVANES_BOISEES km2

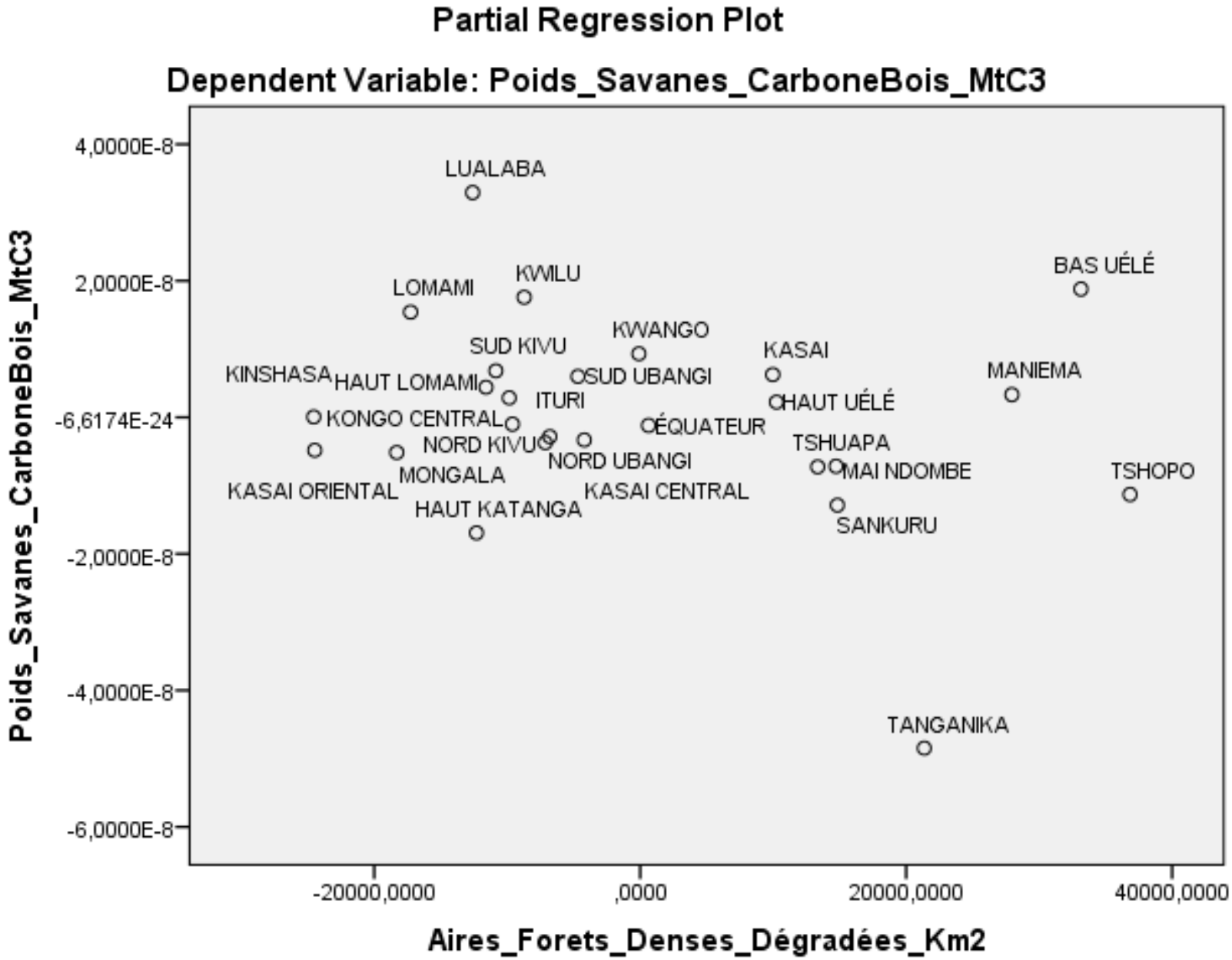

CLASSEMENT DES SAVANES HERBEUSES
Contribution Climatique des Savanes Boisées
[CO2] seq = ± [50 à 100[ppbv /mois
Précipitations =± [40 à 100 [en tH2O/ha/mois
C4 CARBONE PAILLE
NDVI = [0,1 à - 1[
Poids Carbone Savanes Herbeuses RDC = 760 MtC
Sur
522.264,7306 km2 ou 52.226.573,06ha
Ratio Carbone-4 Herbes de Paille :
14,5519797tC/ha ou 1455,19797tC/km2
Climat Tropical Aride et Sahélien
Albédo = [+15 à +32[
Données ASCII Source Satellite NOAA
Traitement Source OSRNaC ETS-UPN Aout-2022
Données Associées Certifiées COMIFAC, OFAC, Boris Cross, Gaston et Al. , Gibbs et Al.
Classification du Prof. Kabasele Dr Télédétection du Climat
KASAI ORIENTAL
MONGALA
ÉQUATEUR
ITURI
KINSHASA
TSHUAPA
NORD KIVU
TSHOPO
SANKURU
SUD UBANGI
SUD KIVU
MAI NDOMBE
BAS UÉLÉ
NORD UBANGI
KASAI
LOMAMI
HAUT UÉLÉ
KONGO CENTRAL
MANIEMA
KASAI CENTRAL
KWILU
KWANGO
HAUT LOMAMI
TANGANIKA
LUALABA
HAUT KATANGA
-30000
-20000
-10000
0
10000
20000
30000
40000
50000
60000
70000
80000
AIRES_SAVANES_HERBEUSES km2
ANO-SAVANES BOISEES km2

Coefficients WOOD CARBONE Des Savanes Boisées, Miombo ou Rejets Forestiers ou Forets Artificielles ou Agroforets des Savanes, voir
Test Modele IBI Village de Jean Lojoly dans le MALUKU
Poids MtC Bois des Savanes= 0,003*Aire Savanes Boisées (km2)
Source Observatoire OSRNaC ETS-UPN Aout 2022[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Sig.
		B	Std. Error	
1	(Constant)	4,423E-009	,000	.
	Aires_Savanes_Boisées_Km2	,003	,000	.
2	(Constant)	1,001E-008	,000	.
	Aires_Savanes_Boisées_Km2	,003	,000	.
	Aires_Forets_Denses_Dégradées_Km2	-2,151E-013	,000	.

a. Dependent Variable: Poids_Savanes_CarboneBois_MtC3

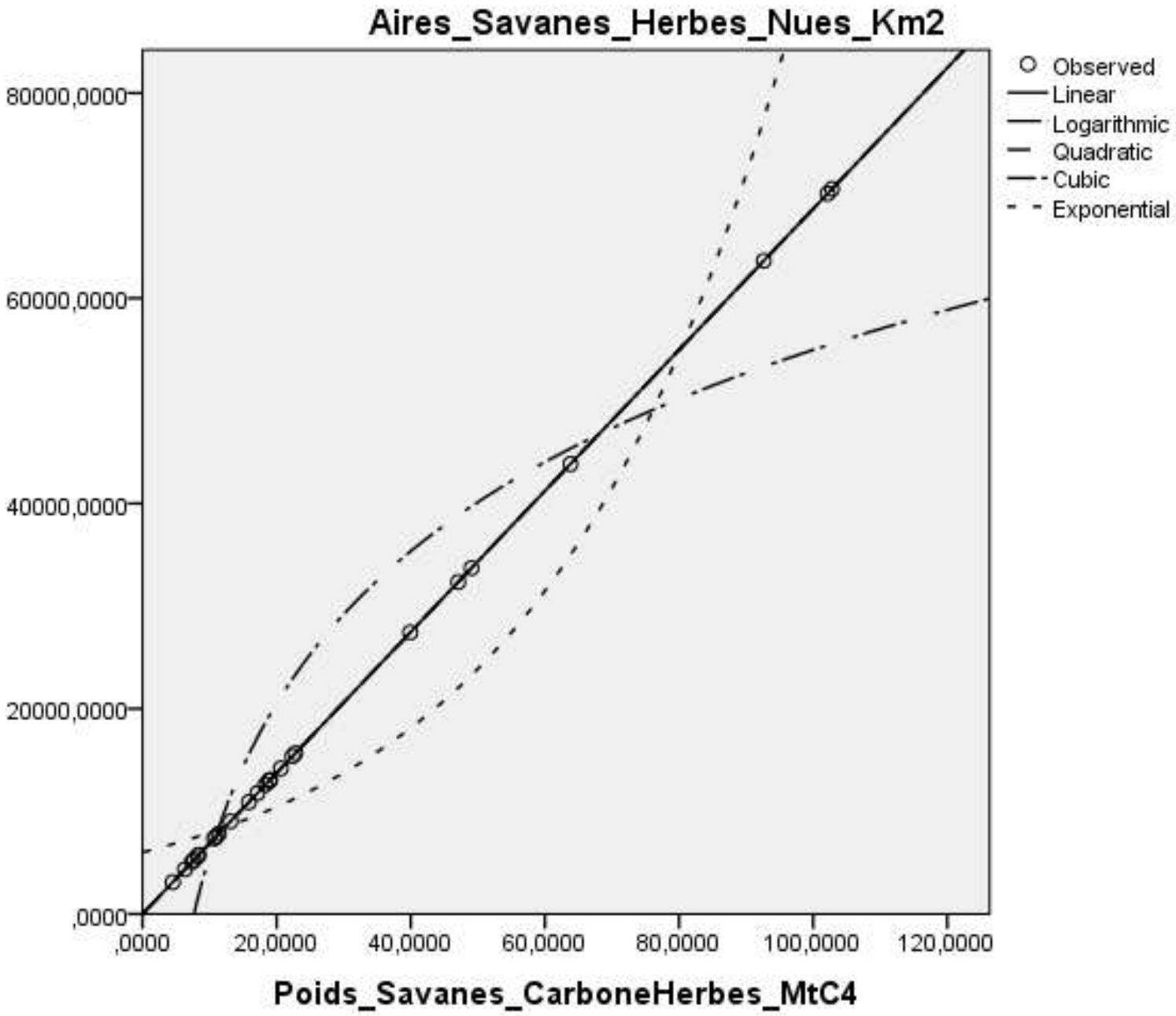

Partial Regression Plot
Dependent Variable: Poids_Savanes_CarboneBois_MtC3
Poids_Savanes_CarboneBois_MtC3
100,0000
50,0000
,0000
-50,0000
-20000,0000
,0000
20000,0000
40000,0000
Aires_Savanes_Boisées_Km2
HAUT KATANGA
TANGANIKA
LUALABA
HAUT LOMAMI
KWANGO
MANIEMA
KWILU
HAUT UÉLÉ
KASAI CENTRAL
BAS UÉLÉ
KONGO CENTRAL
TSHOPO
KASAI
NORD UBANGI
LOMAMI
SANKURU
MAI NDOMBE
SUD KIVU
SUD UBANGI
NORD KIVU
TSHUAPA
ITURI
ÉQUATEUR
KINSHASA
MONGALA
KASAI ORIENTAL


Partial Regression Plot
Dependent Variable: Poids_Savanes_CarboneBois_MtC3
Poids_Savanes_CarboneBois_MtC3
4,0000E-8
2,0000E-8
-6,6174E-24
-2,0000E-8
-4,0000E-8
-6,0000E-8
-20000,0000
,0000
20000,0000
40000,0000
Aires_Forets_Denses_Dégradées_Km2
LUALABA
KWILU
LOMAMI
BAS UÉLÉ
KWANGO
SUD KIVU
KASAI
KINSHASA
HAUT LOMAMI
SUD UBANGI
MANIEMA
ITURI
HAUT UÉLÉ
KONGO CENTRAL
ÉQUATEUR
NORD KIVU
TSHUAPA
NORD UBANGI
MAI NDOMBE
TSHOPO
MONGALA
KASAI ORIENTAL
KASAI CENTRAL
HAUT KATANGA
SANKURU
TANGANIKA

Coefficients CARBONE Paille ou Carbone Herbes, voir
Test Modele IBI Village de Jean Lojoly dans le MALUKU
Poids MtC Paille des Savanes= 0,001*Aire Savanes Herbeuses(km2)
Source Observatoire OSRNaC ETS-UPN Aout 2022[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Sig.
		B	Std. Error	Beta	
1	(Constant)	7,338E-010	,000		,997
	Aires_Savanes_Herbes_Nues_Km2	,001	,000	1,000	,000

a. Dependent Variable: Poids_Savanes_CarboneHerbes_MtC4


Aires_Savanes_Herbes_Nues_Km2
80000,0000
60000,0000
40000,0000
20000,0000
,0000
,0000
20,0000
40,0000
60,0000
80,0000
100,0000
120,0000
Poids_Savanes_CarboneHerbes_MtC4
Observed
Linear
Logarithmic
Quadratic
Cubic
Exponential

MISE EN PLACE DE LA BOURSE DU CARBONE VERT DOLLARS STOCKE DANS LA FORET HUMIDE DU CONGO

LE STOCK CARBONE SUR PIEDS DE LA RDC PEUT ETRE ASSIMILE AU STOCK DE DEVISE EN VALEUR D'OR DE BANQUE POUR EFFACER LA DETTE PUBLIQUE ET SOUTENIR NOTRE MONAIE FC

Minima au Taux de 5$/tC:
24,685Gtc à 34,109GtC = 123,425 à 170,545 Milliards de Dollars;

Maxima au Taux de 100$/tC:
24,685Gtc à 34,109GtC = 2468,5 à 3410,9 Milliards de Dollars

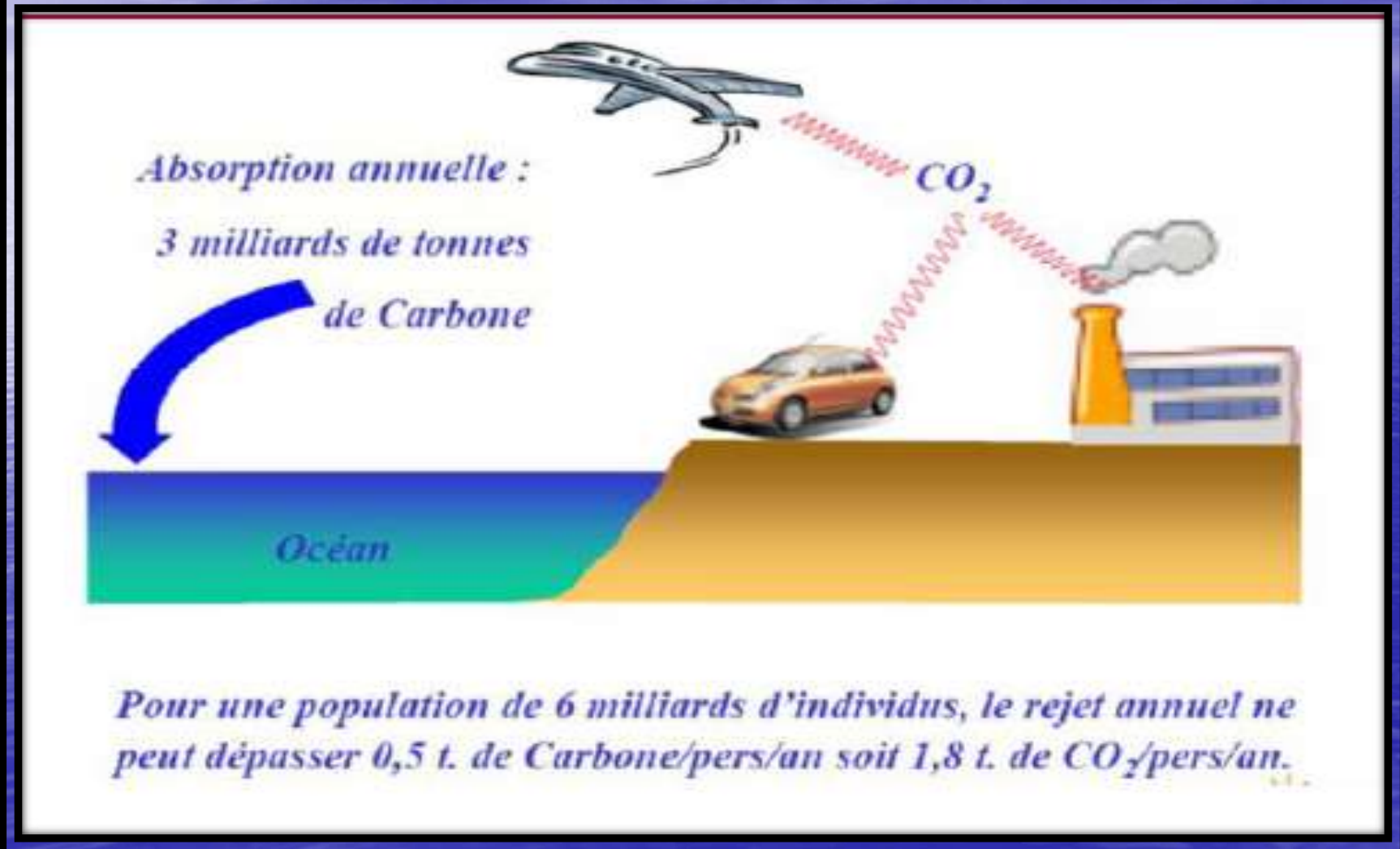
Soit, des Reserves Pour Stoker la Pollution Mondiale CO2 Pendant 8 à 11 ans C'est-à-dire que sans la Foret du CONGO, l'Humanité n'aura que Dix Ans d'Esperance-Vie pour Survivre!

POLLUTION MONDIALE CO2 PAR AN DU GLOBE TERRESTRE EN 2022

Ratio de Pollution Par Habitat Terrestre 0,5tC/ Personne/Année

Pollution Mondiale 3GtC/an ,soit 10,998GtCO2/an à Absorbée 50% par les Oceans et 50% par les Forets

Source OCDE, GIEC, IPCC, NASA et ESA



C1	Classe Carbone des Forêts Humides Denses Vierges selon OSRNaC ETS/UPN	Télédétection NDVI OSRNaC ETS/UPN et OFAC	Classe Végétation COMIFAC CEEAC-IPCC	Contribution en CO2 Stocké par la RDC : $tC = \left[\frac{CO2}{c}\right]$*tCO2 = 3,666*tCO2
	Forêts Denses Humides Non Dégradées Aire = 711.494,8088 km2	**ETS/OSRNaC UPN:** NDVI =] 1 à 0,58] : **OFAC COMIFAC:** 18.056 MtC = 66,193296 GtCO2	Forêts Denses Humides : De Basse Altitude ou de Plaine (1); Forêt Marécageuse (2); De Moyenne Altitude (3) et De Montagne (4)	Soit, 66,193296 GtCO2 Stockés dans les Forêts Denses Humides non Dégradées en RDC
	Soit, 71.149.480,88 ha Pour 253,7615141tC/ha	**Soit 930,289tCO2/ha**	Au Prix de Taux 5$/tC On a : 1.268,8075$/ha Au Prix de Taux 100$/tC On a : 25.376,1514$/ha	Donc, au Total : 90.280Millions $ au Prix de 5$/tC ; Soit, 1.805,600 Milliards $ au prix de 100$/tC

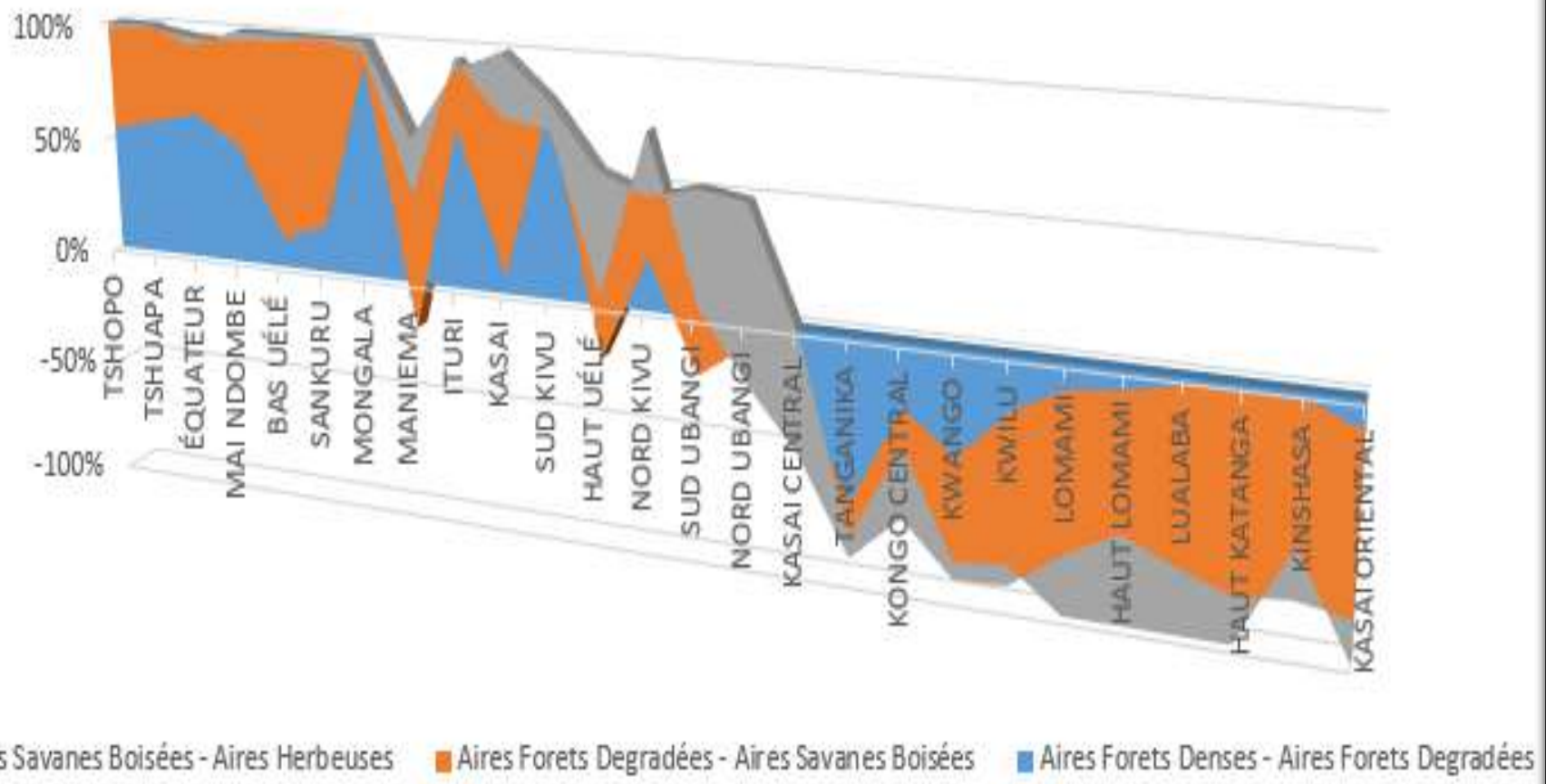
C2	**Classe Carbone Des Forets Humides Claires et des Forêts Denses Dégradées selon OSRNaC ETS/UPN**	**Télédétection NDVI OSRNaC ETS/UPN et OFAC**	**Classe Végétation COMIFAC CEEAC-IPCC**	**Contribution en CO2 Stocké par la RDC :** $tC = \left[\frac{CO2}{C}\right]$*tCO2 $= 3{,}666$*tCO2
	Forêts Denses Humides Dégradées et Forets Claires avec Mosaïques des Cultures : 560055,3374 km2	**ETS/OSRNaC UPN:** NDVI=] 0,58 à 0,35] **OFAC COMIFAC:** Gaston et Al.1988 : 6.630 MtC, À, 16.054 MtC Gibbs et Al. 2007 : Moyenne : 11.342MtC = 41,579GtCO2	Forêts/Cultures(a) ; Forêt Mosaïque/Savane Boisée(b) ; Forêt Dense Décidue ou Dégradée (c) ; Forêt Dégradée de Montagne (d);	Soit alors 24,30GtCO2 à 58,854GtCO2 Stockés dans les Forêts Denses Humides Dégradées en RDC
	Selon le Scénario Gaston et Al. Soit, Ratio C2 = 56.005.533,74ha Ratio C2 : 118,381159tC/ha Ou 11.838,1159tC/km2	**Forêts Denses et Claires Très Dégradées dans les Zones Tropicales ou Tempérées** **Soit, 433,9853tCO2/ha**	Au de Taux 5$/tC à 591,905795$/ha Et Au de Taux de 100$/tC à 11.838,1159 $/ha	MINIMA : Total 33.150 Millions$ Au taux de 5$/ha Soit, 663 .000 Millions$, au taux de 100$/ha;
	Selon le Scénario de Gibbs et Al. Ratio-C2 = 286,6502456tC/ha ou 28.665,02456tC/km2	**Forêts Denses et Claires moins Dégradées dans les Zones Tropicales ou Equatoriales Soit, 1050,86tCO2/ha**	Au de Taux 5$/tC à 1.433,251228$/ha, et, Au de Taux 100$/tC 28.665,024$/ha	MAXIMA : Soit, 80,27 Milliards $ au taux de 5$/ha Soit, 1.605,4 Milliards$; au taux de 100$/ha;
	Ratio-Moyenne C2 : 202,5157tC/ha Ou 20.251,57tC/km	**En Moyenne : 742,42tCO2/ha Forêts Denses Humides ± Dégradées**	En moyenne 20.251,15$/ha ; selon les deux scénarios	En Moyenne 348.075 Millions$ à 842,835 Milliards$

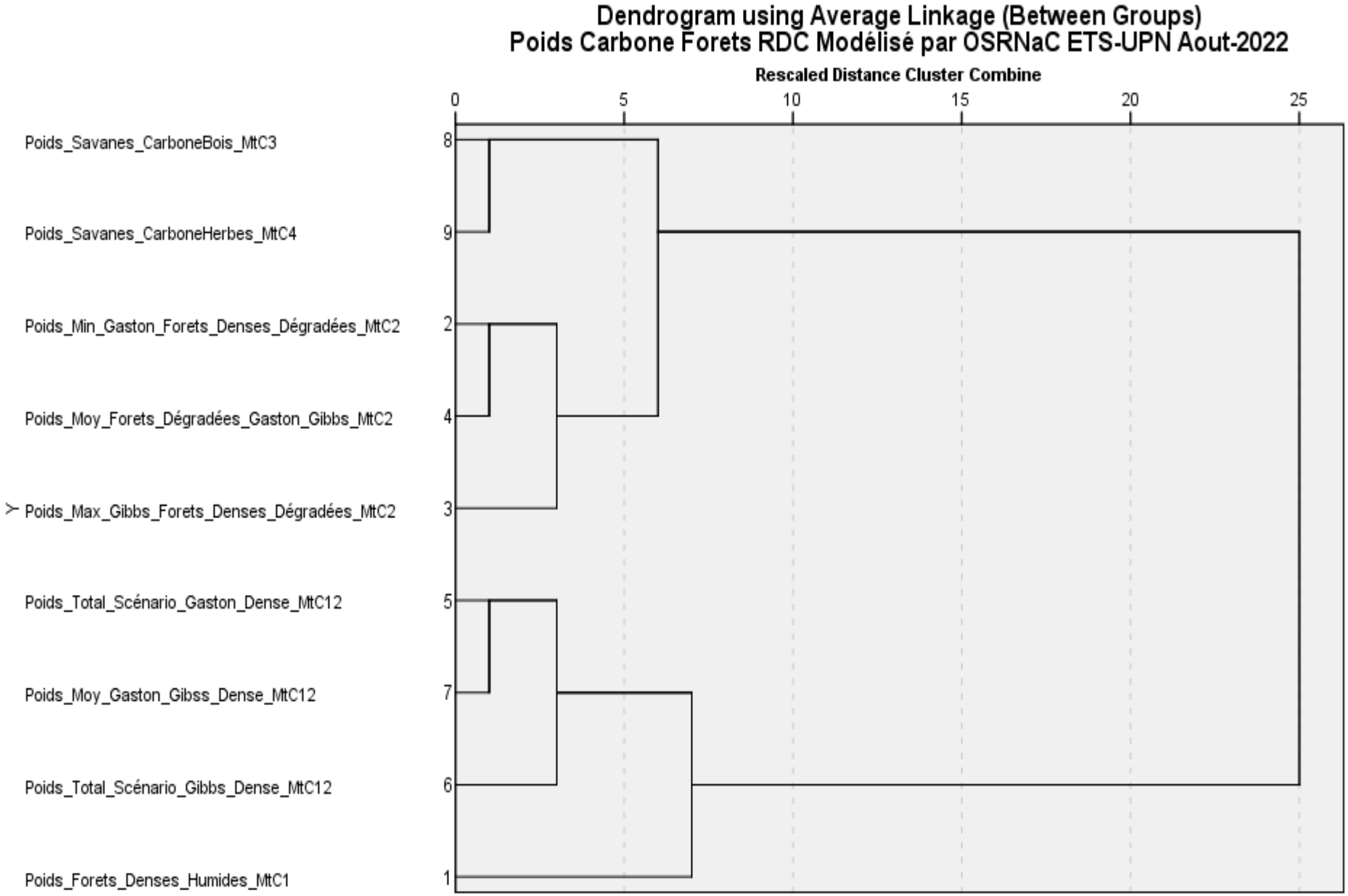
C3	Classes Carbone des Savanes Boisées Selon OSRNaC ETS/UPN	Télédétection NDVI OSRNaC ETS/UPN et OFAC	Classe Végétation COMIFAC CEEAC-IPCC	Contribution en CO2 Stocké par la RDC : $tC = \left[\frac{CO2}{C}\right]$*tCO2 = 3,666*tCO2
	551.584,1236km2 =55.158.412,36ha	**ETS/OSRNaC UPN:** NDVI =] 0,35 à 0,1] **OFAC COMIFAC:** 1.812 MtC	Savanes Boisées Décidues ; Forêts très Claires des Savanes Boisées en Bois Rouges et Miombo ; Savanes Mixte Acacias Bois Energie et Savanes à Forets Agroforestières	Soit, Total **6,642GtCO2** Stockés dans les Savanes Boisées, Forets Artificielles de Savanes et Miombos en RDC ;
	Soit Ratio C3 : 32,850836tC/ha Ou 3285,0836tC/km2	**120,4311tCO2/ha**	Au Prix de Taux 5$/tC On a : 164,25418$/ha À 3.285,0836tC/ha ; Si Prix de Taux 100$/tC	Soit Total 9060 Millions $ au Prix de 5$/tC ; Soit, 181.200 Millions $ au prix de 100$/tC

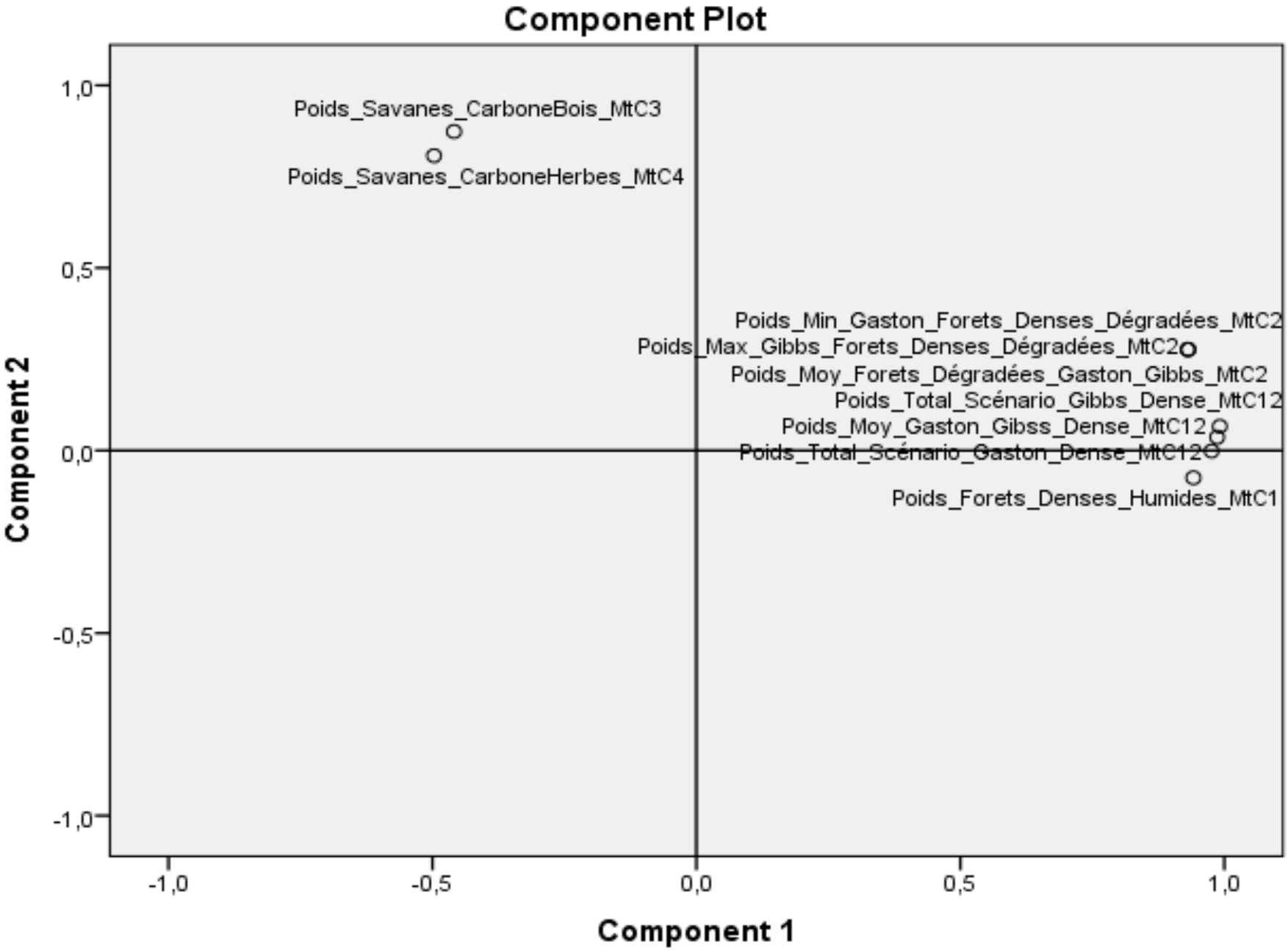
C4	**Classes Carbone des Savanes Herbeuses Selon OSRNaC ETS/UPN**	**Télédétection NDVI OSRNaC ETS/UPN et OFAC**	**Classe Végétation COMIFAC CEEAC-IPCC**	**Contribution en CO2 Stocké par la RDC :** $tC = \left[\frac{CO2}{C}\right]$*tCO2 = 3,666*tCO2
	522.265,7306km2 =52.226.573,06ha	**ETS/OSRNaC UPN:** NDVI =] 0,1 à -1 [**OFAC COMIFAC:** 760 MtC	Savanes Ouvertes Broussailles Décidues, Arbres Epars, Savanes Herbeuses et Sols nus	Soit, Total **2,78616GtCO2** Stockés dans les Savanes Herbeuses en RDC ;
	Soit, Ratio C4 : 14,5519797tC/ha Ou 1455,19797tC/km2	**53,347555tCO2/ha**	Au Prix de Taux 5$/tC On a : 72,759895$/ha À 1.455,1979$/ha Si Prix de Taux 100$/tC	Soit, au total 3.800 Millions $ au Prix de 5$/tC ; Soit, 76.000 Millions $ au prix de 100$/tC **Valeur en Herbe par hectare**

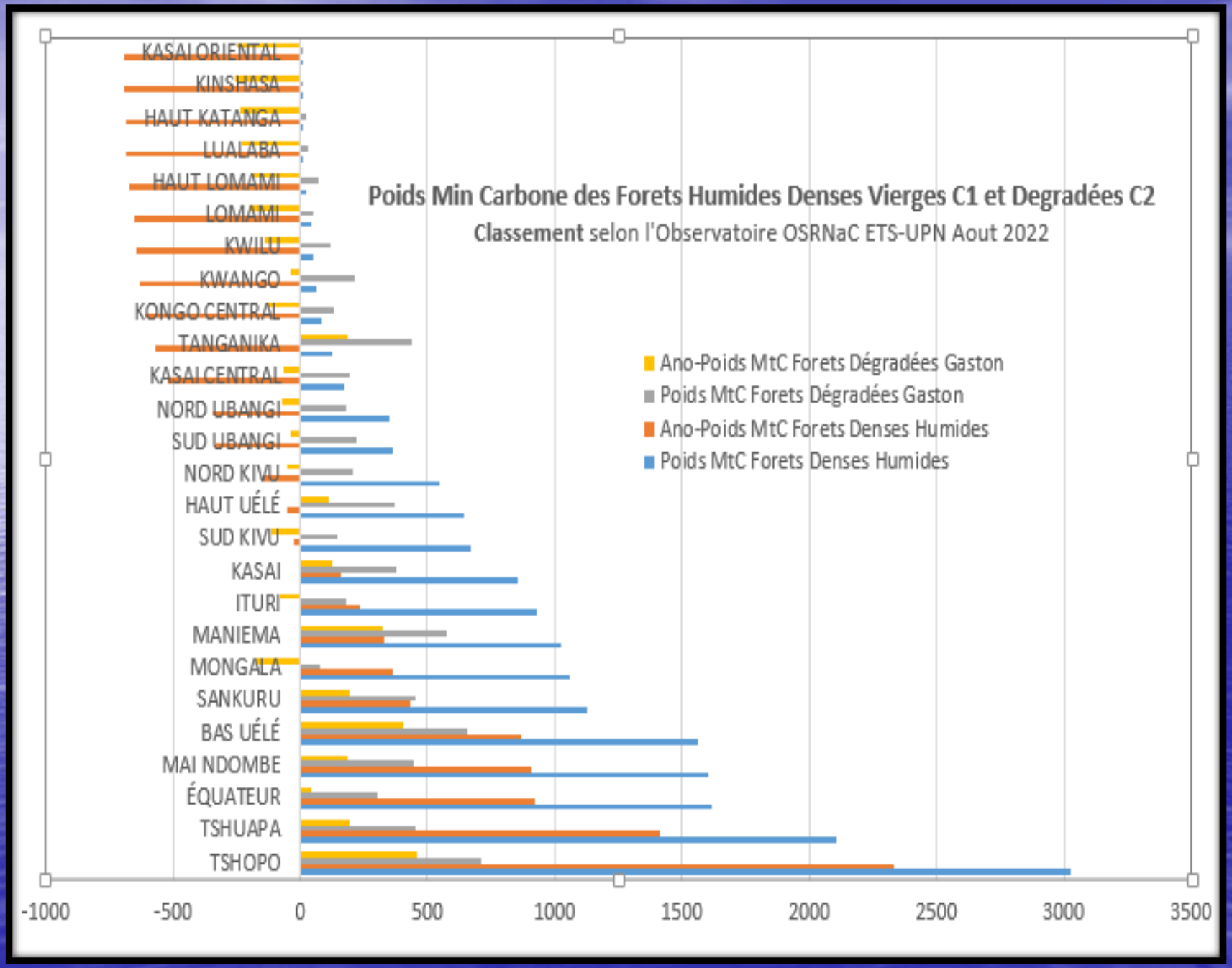
MATELAS DES AIRES DE BIOMASSES VEGETALES PAR PROVINCE DE LA RD CONGO

Source OSRNaC ETS/UPN Aout 2022



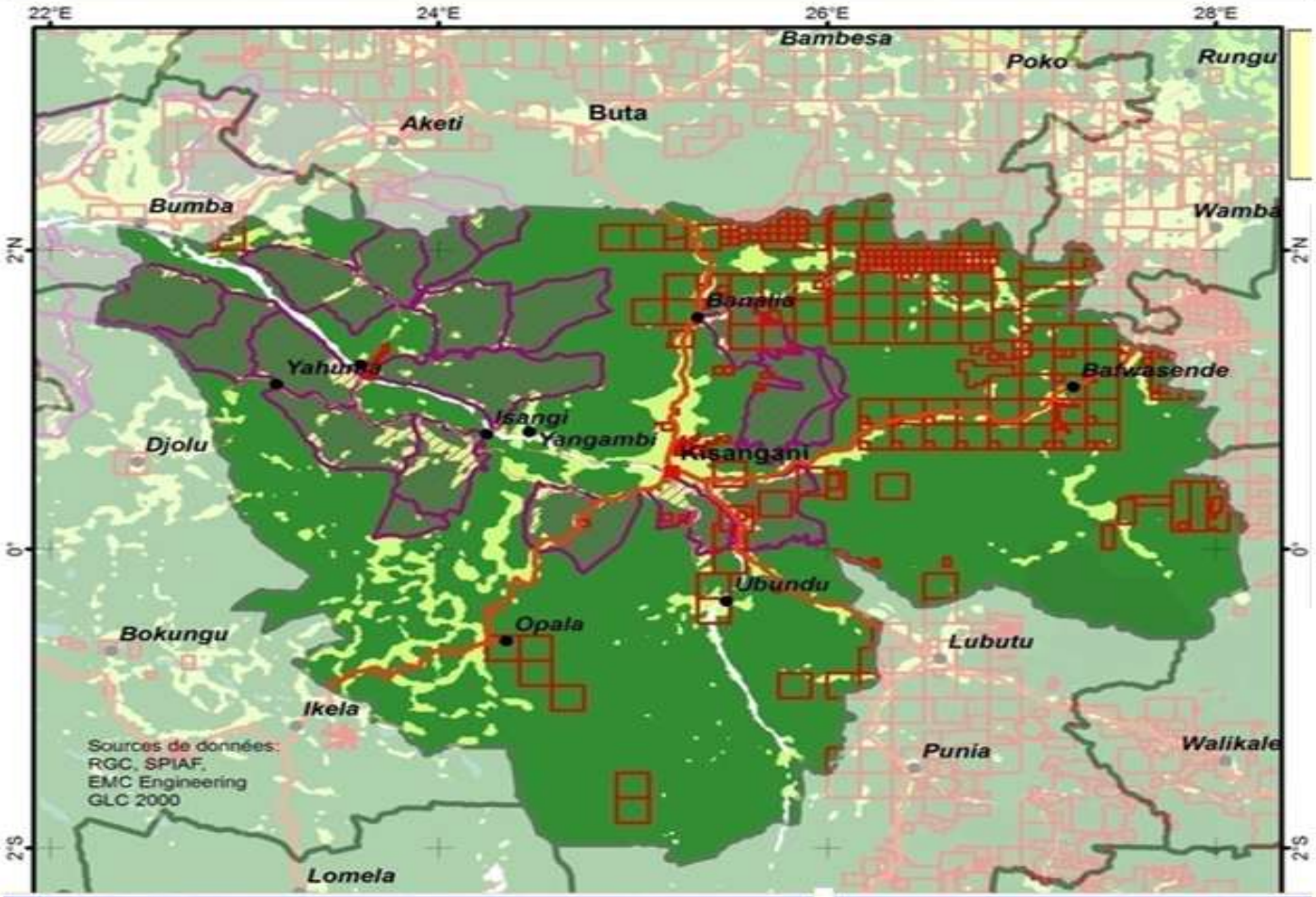

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)
Poids Carbone Forets RDC Modélisé par OSRNaC ETS-UPN Aout-2022
Rescaled Distance Cluster Combine
0
5
10
15
20
25
Poids_Savanes_CarboneBois_MtC3
8
Poids_Savanes_CarboneHerbes_MtC4
9
Poids_Min_Gaston_Forets_Denses_Dégradées_MtC2
2
Poids_Moy_Forets_Dégradées_Gaston_Gibbs_MtC2
4
Poids_Max_Gibbs_Forets_Denses_Dégradées_MtC2
3
Poids_Total_Scénario_Gaston_Dense_MtC12
5
Poids_Moy_Gaston_Gibss_Dense_MtC12
7
Poids_Total_Scénario_Gibbs_Dense_MtC12
6
Poids_Forets_Denses_Humides_MtC1
1


Component Plot
Poids_Savanes_CarboneBois_MtC3
Poids_Savanes_CarboneHerbes_MtC4
Poids_Min_Gaston_Forets_Denses_Dégradées_MtC2
Poids_Max_Gibbs_Forets_Denses_Dégradées_MtC2
Poids_Moy_Forets_Dégradées_Gaston_Gibbs_MtC2
Poids_Total_Scénario_Gibbs_Dense_MtC12
Poids_Moy_Gaston_Gibss_Dense_MtC12
Poids_Total_Scénario_Gaston_Dense_MtC12
Poids_Forets_Denses_Humides_MtC1
1,0
0,5
0,0
-0,5
-1,0
Component 2
-1,0
-0,5
0,0
0,5
1,0
Component 1


Poids Min Carbone des Forets Humides Denses Vierges C1 et Degradées C2
Classement selon l'Observatoire OSRNaC ETS-UPN Aout 2022
Ano-Poids MtC Forets Dégradées Gaston
Poids MtC Forets Dégradées Gaston
Ano-Poids MtC Forets Denses Humides
Poids MtC Forets Denses Humides
KASAI ORIENTAL
KINSHASA
HAUT KATANGA
LUALABA
HAUT LOMAMI
LOMAMI
KWILU
KWANGO
KONGO CENTRAL
TANGANIKA
KASAI CENTRAL
NORD UBANGI
SUD UBANGI
NORD KIVU
HAUT UÉLÉ
SUD KIVU
KASAI
ITURI
MANIEMA
MONGALA
SANKURU
BAS UÉLÉ
MAI NDOMBE
ÉQUATEUR
TSHUAPA
TSHOPO
-1000
-500
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
3500

ANALYSE SPATIALE DU SOL ET CAUSES MAJEURES DE DEFORESTATION PROVINCE PAR PROVINCE

Province de Tshopo Empire du Carbone Cœur Forestier :Tour à Flux de Yangambi et la Forêt d'Isangi

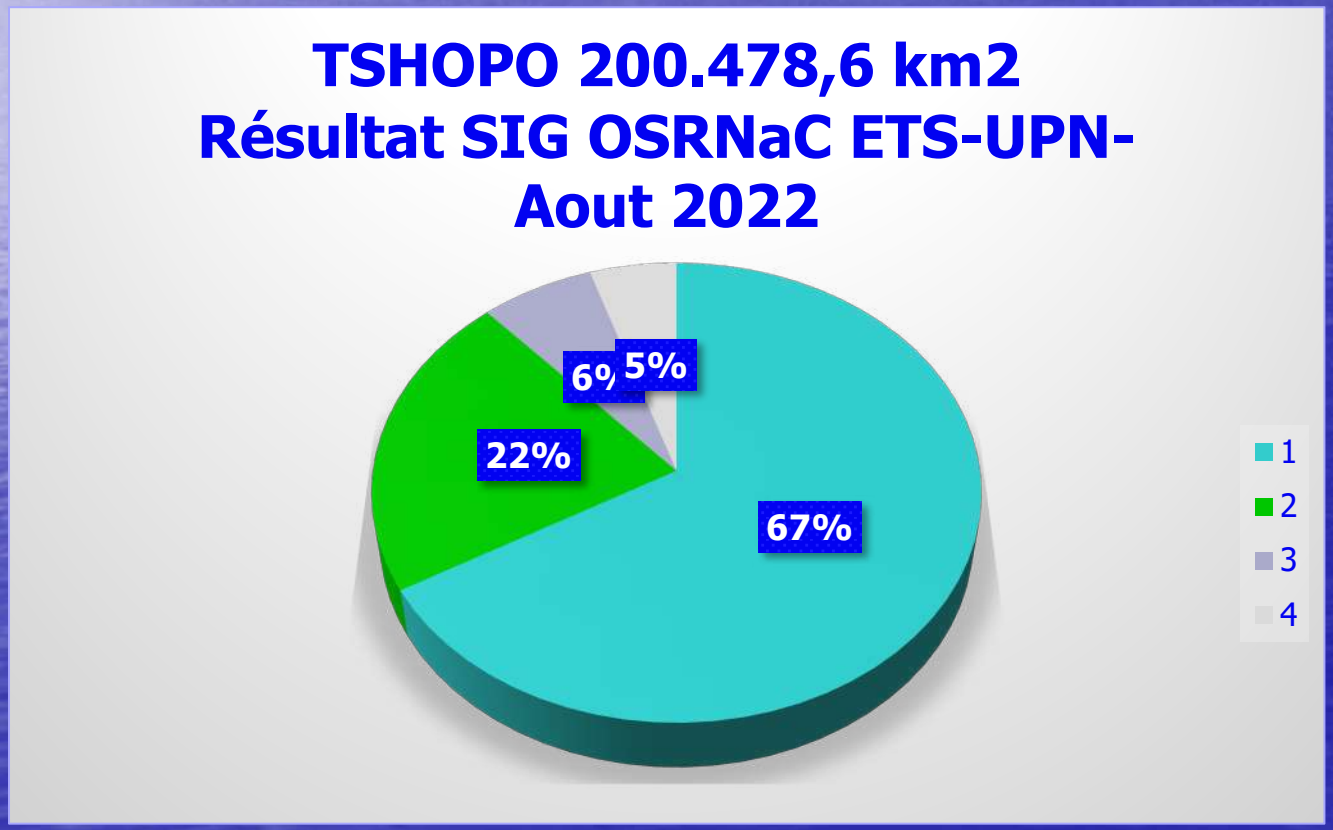


De Yahuma Yangambi Opala à Ubundu Bafwansende et Banalia avec des Forêt Très Denses en Sursis des Carrés Miniers d'Or et les Contres Bandes Exploitants Forestiers : Empire du Crédit Carbone et des Reserves Naturelles entourées des Concessions Forestières autour de la Ville de Kisangani

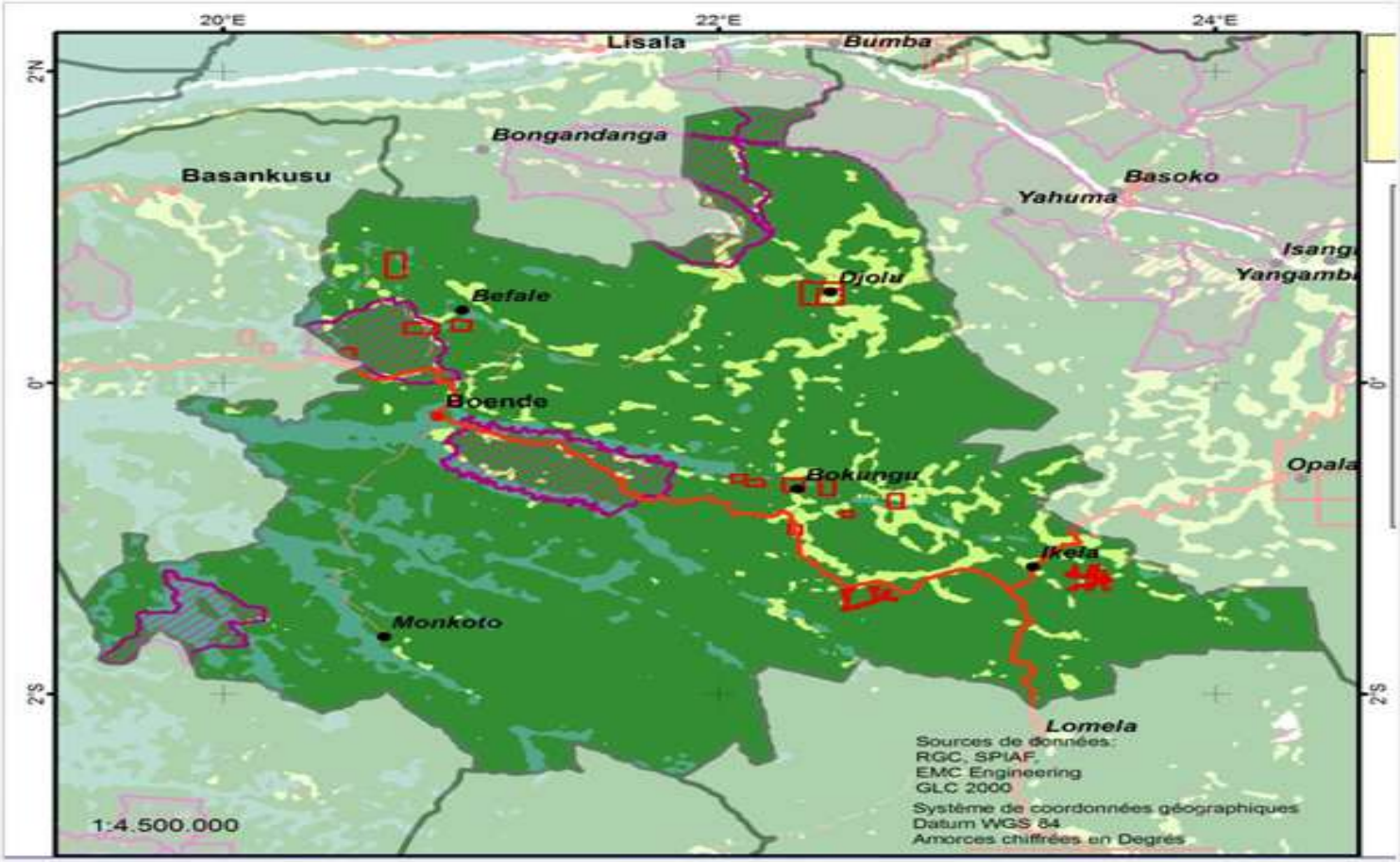
Carrés Miniers d'Or et Diamant | Carbone Forestier | Concessions Bois

Source : Prof Kabasele Yenga-Yenga wa Wabuandi ne Kalubi, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. C1 Foret Humide Dense Vierge 59,5%: NDVI]1 à 0,58] ~ 3.026,98MtC/119.284,77km2
2. C2 Foret Humide Dégradée 30,1% : NDVI]0,58 à 0,35] ~ 714,36MtC/60344,06324 km2
3. C3 Savanes Boisées 5,9% : NDVI]0,35 à 0,1] ~ 38,8567MtC/ 11828,238km2
4. C4 Savanes Herbeuses 4,5%: NDVI]0,1 à -1[~13,12MtC/9021,54km2



Province de Tshuapa avec Forêt Vierge Très Dense Cœur du Crédit Carbone et Tourbière



De Ikela, Bokungu, Boende, Befale à Djolu : Très Légère Déforestation des Forêts Denses

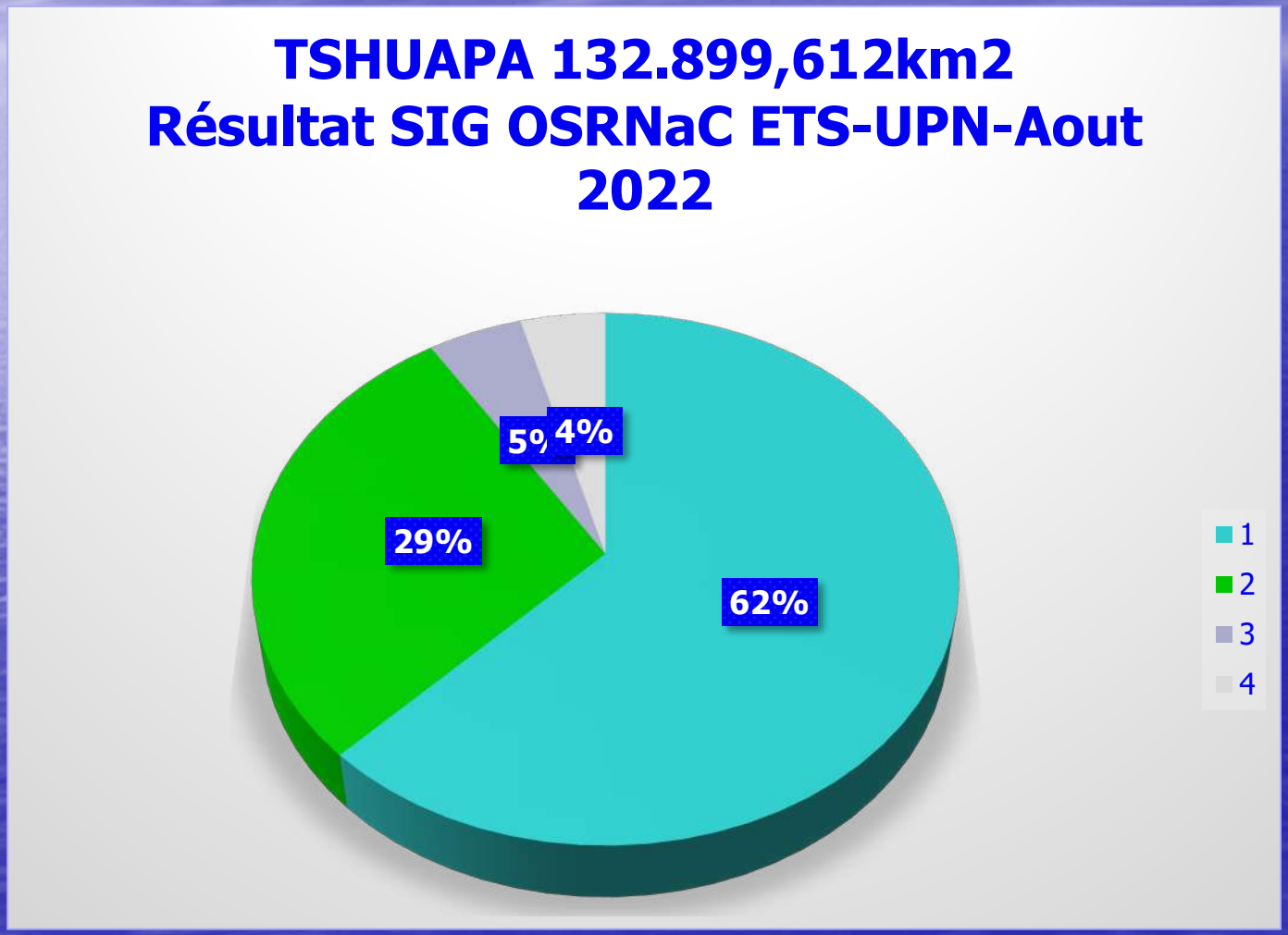
De Monkoto à Boende: La Foret Vierge très Dense Cœur du Crédit Carbone et Tourbière

Zone Tourbière Carbone Couché

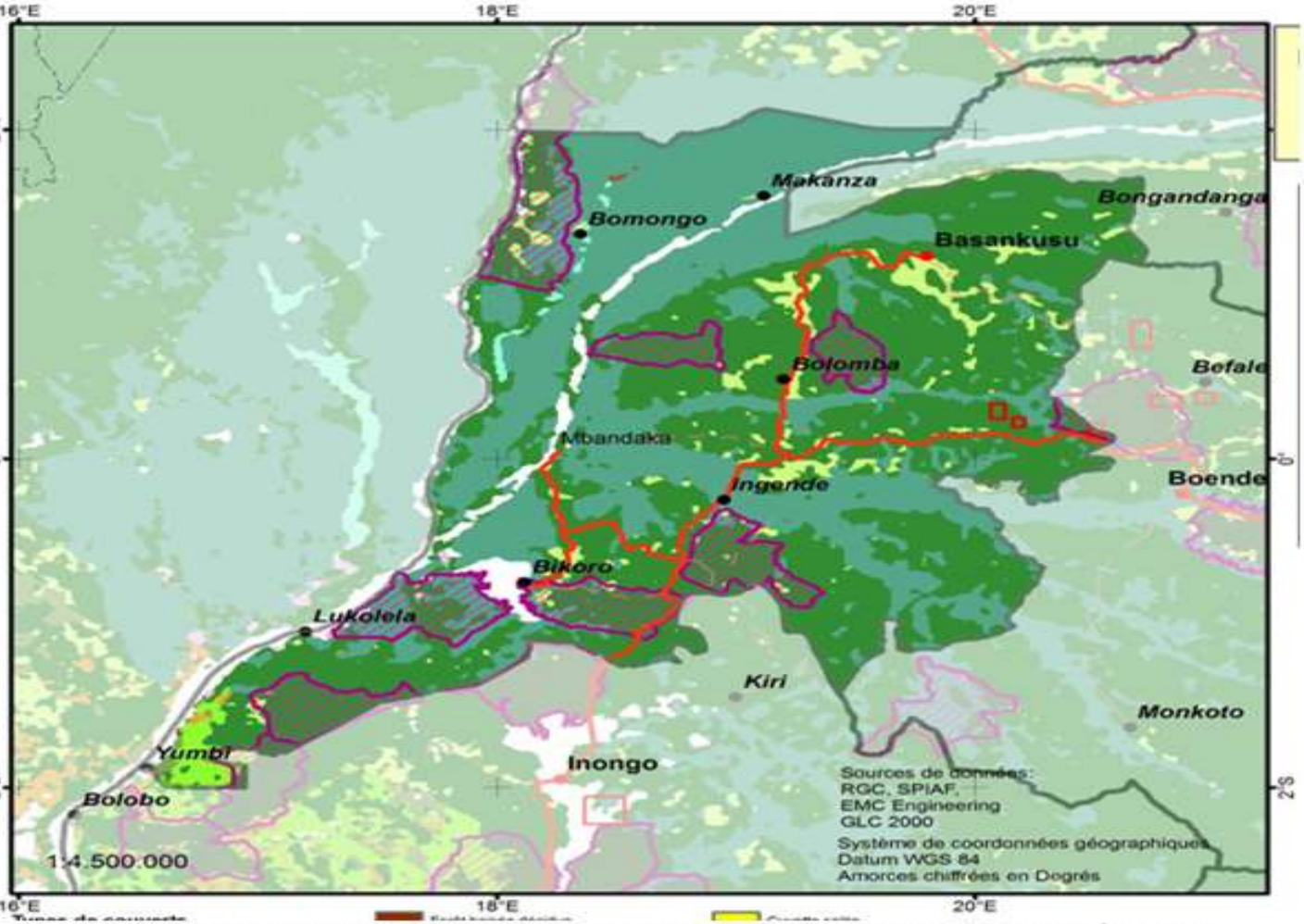
Zone Carbone Forestier sur Pieds

Source : Prof Kabasele, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. C1 Foret Humide Dense Vierge 62,4%: NDVI]1 à 0,58] ~ 2.104,428MtC/82.929,36km2
2. C2 Foret Humide Dégradée 28,6% : NDVI]0,58 à 0,35] ~ 449,958MtC/38.009,29 km2
3. C3 Savanes Boisées 4,75% : NDVI]0,35 à 0,1] ~ 20,738MtC/ 6312,73km2
4. C4 Savanes Herbeuses 4,25%: NDVI]0,1 à -1[~8,219MtC/5648,2336km2



Province de l'Équateur Forêts Denses Marécageuses Non Dégradées Cœur du Carbone et Tourbière

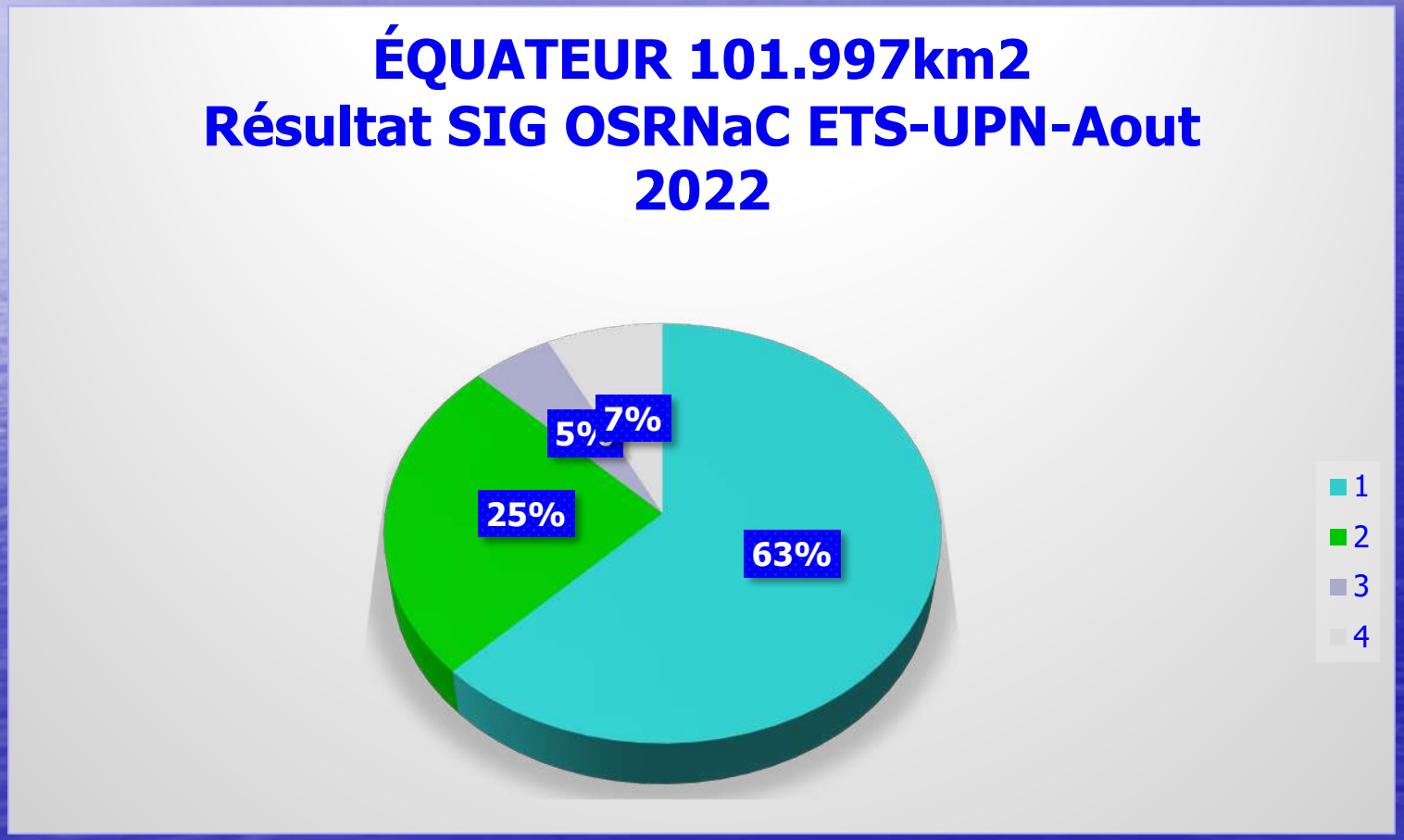


Province à Forets Très Denses Mêlée avec la Tourbière au Cœur du Crédit Carbone à l'Équateur

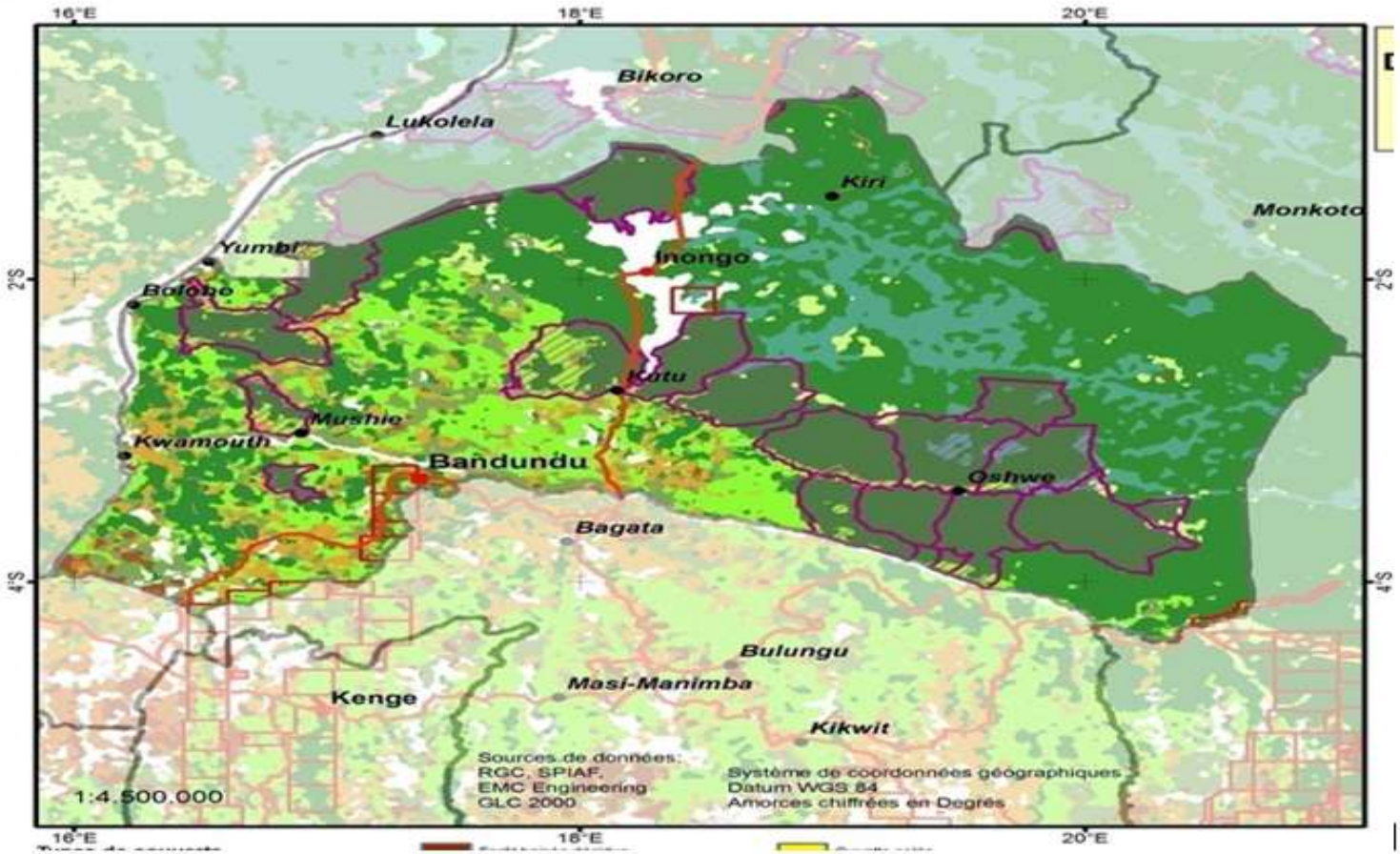
Tourbière Carbone Couché Carbone Forestier sur Pieds Concessions Bois

Source : Prof Kabasele, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. C1 Foret Humide Dense Vierge 62,35%: NDVI]1 à 0,58] ~ 1.616,38MtC/63696,88km2
2. C2 Foret Humide Dégradée 25,02% : NDVI]0,58 à 0,35] ~ 302,1034MtC/25519,55km2
3. C3 Savanes Boisées 5,15% : NDVI]0,35 à 0,1] ~ 17,256MtC/ 5252,825km2
4. C4 Savanes Herbeuses 7,38%: NDVI]0,1 à -1[~ 10,954MtC/7527,35km2

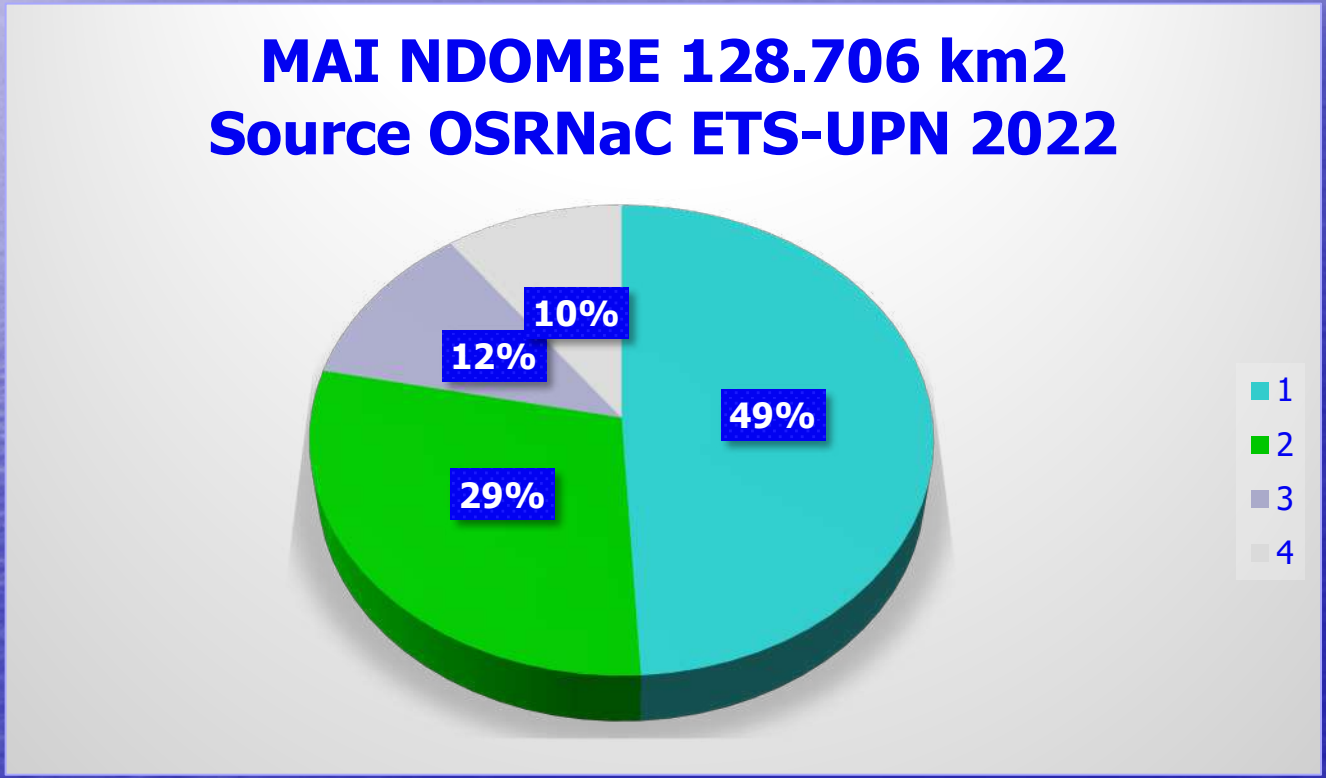


Province de Mai Ndombe : Faible Impact Humain, Marché Carbone Recommandé, Pas de Mining

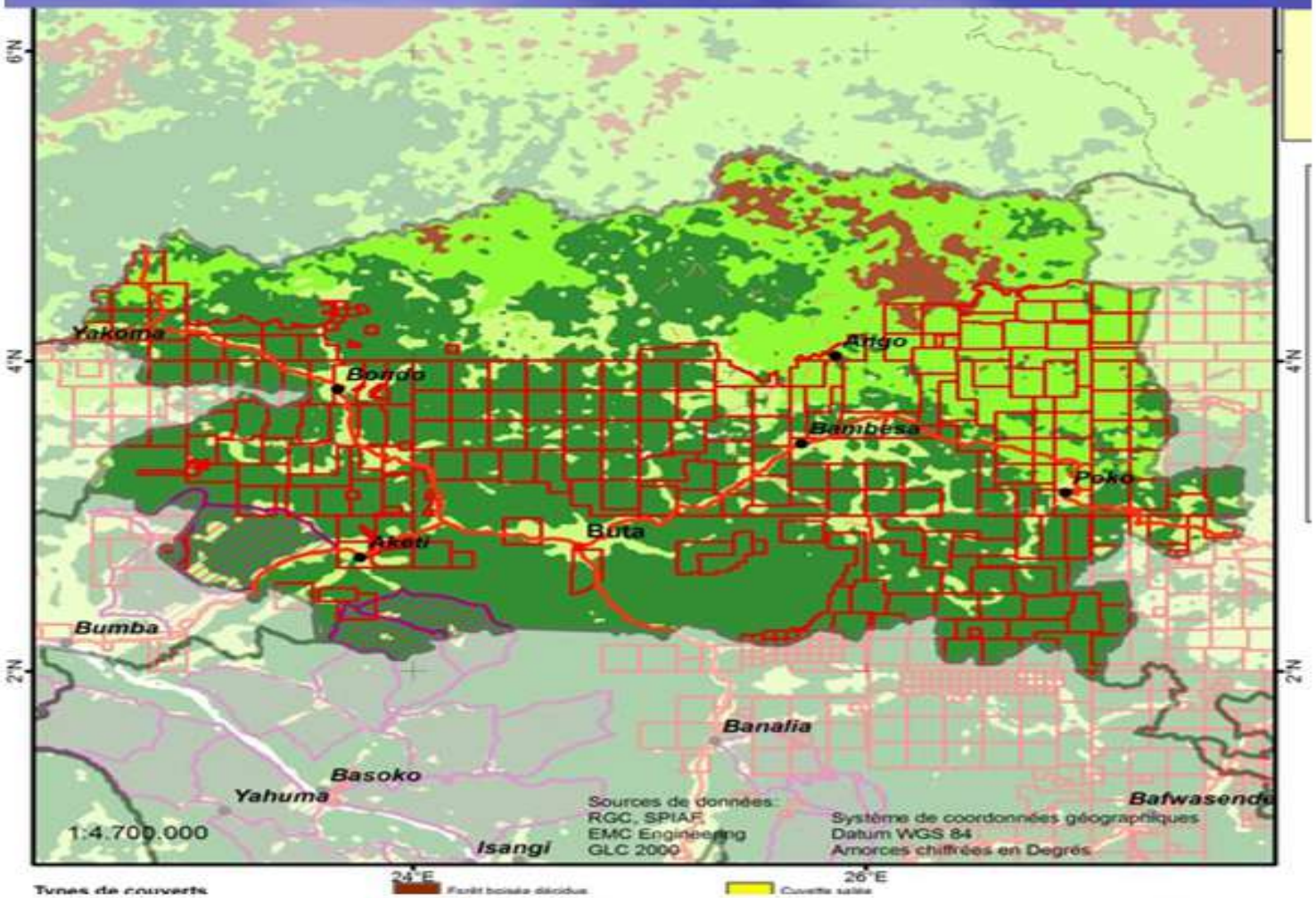


D'Oshwe à Kutu, Inongo et Kiri : La Forêt Dense Existe malgré les Exploitants Forestiers
De Kwamouth, Mushie à Bolobo : Déforestation Avancée, Pas de Dégradation des Sols
Remédiation: Jachère, Boisement Forêt Énergie, Reforestation Carbone sur 25% de 128.788 km2
Constat : Absence de Mining, la Forêt Résiste malgré l'exploitation des Makala
Source : Prof Kabasele, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. C1 Foret Humide Dense Vierge 49,1%: NDVI]1 à 0,58] ~ 1.603,64MtC/63194,94 km2
2. C2 Foret Humide Dégradée 29,2% : NDVI]0,58 à 0,35] ~ 444,904MtC/37582,33 km2
3. C3 Savanes Boisées 11,61% : NDVI]0,35 à 0,1] ~ 49,088MtC/ 14942,838km2
4. C4 Savanes Herbeuses 10,09%: NDVI]0,1 à -1[~ 18,897MtC/12986,497km2



Province de Bas Uélé à Forêt Très Dense d'Aketi Bondo Buta à Bambesa et Poko : Cœur du Carbone

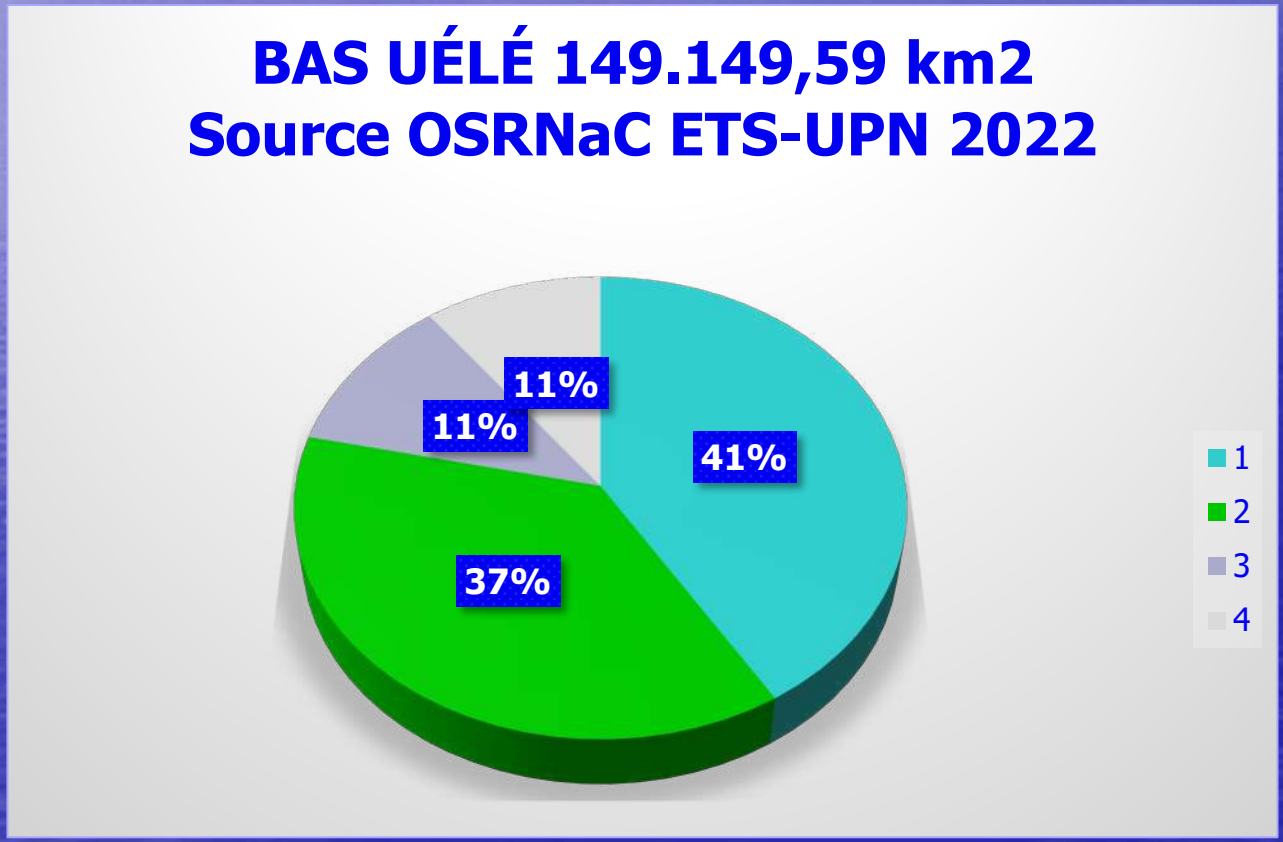


D'Aketi Bondo Buta à Bambesa et Poko : Forêt Très Dense en Sursis des Carrés Miniers d'Or
Du Nord d'Ango de Yakoma à Poko : Forêt Dense Très Dégradée par les Mining et Bois Makala

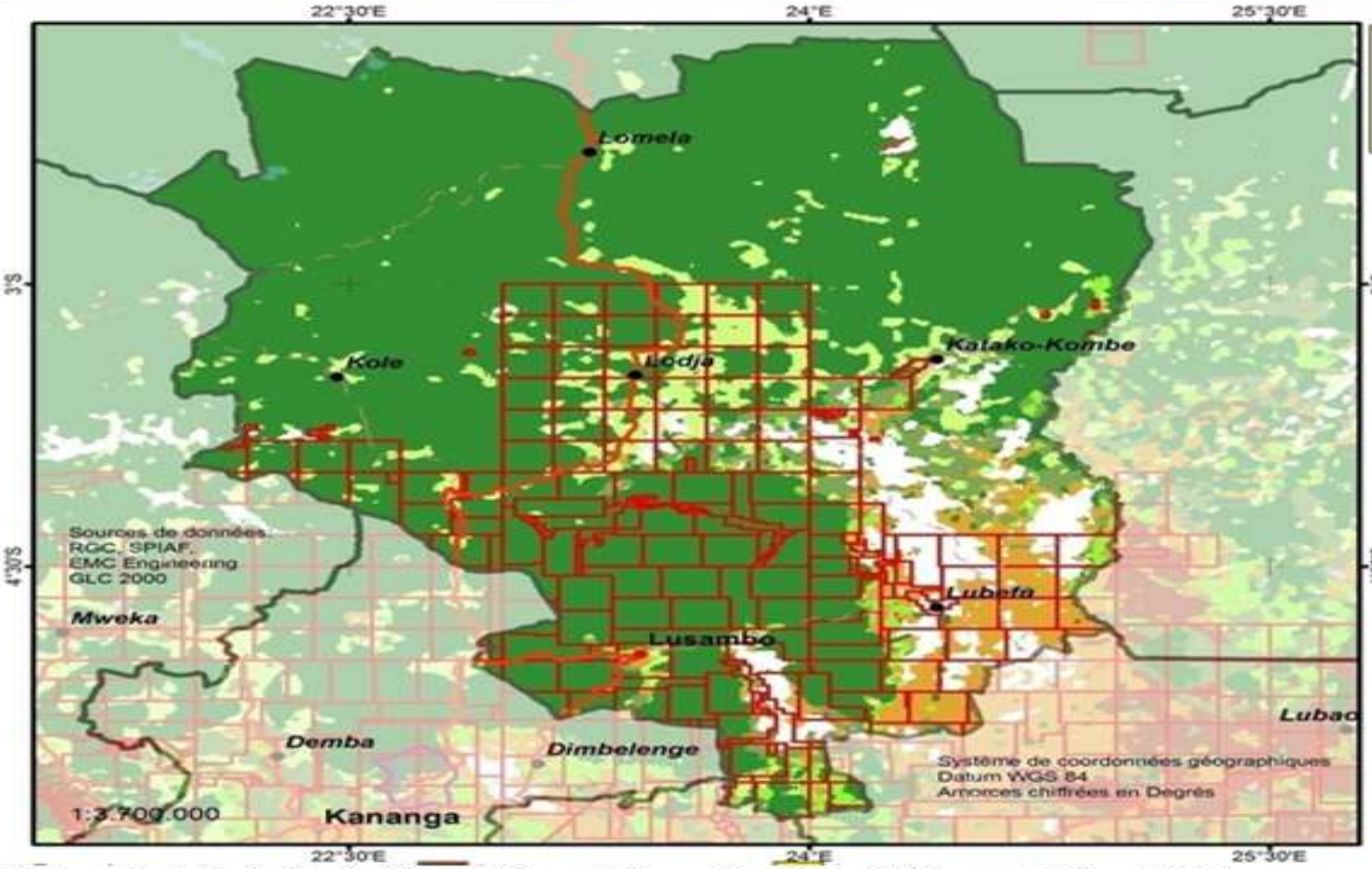
Carrés Miniers d'Or Carbone Forestier sur Pieds Concessions Bois

Source : Prof Kabasele Yenga-Yenga wa Wabuandi ne Kalubi, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. C1 Foret Humide Dense Vierge 41,2%: NDVI]1 à 0,58] ~ 1.559,355MtC/61449,64 km2
2. C2 Foret Humide Dégradée 37,3% : NDVI]0,58 à 0,35] ~ 658,587MtC/55632,806km2
3. C3 Savanes Boisées 11,2% : NDVI]0,35 à 0,1] ~ 54,876MtC/ 16704,756km2
4. C4 Savanes Herbeuses 10,3%: NDVI]0,1 à -1[~ 22,355MtC/15362,41km2



Province de Sankuru : Forêts Denses Gorgées d'Or à Lomela Kole et Diamant à Lubefu Lusambo Lodja

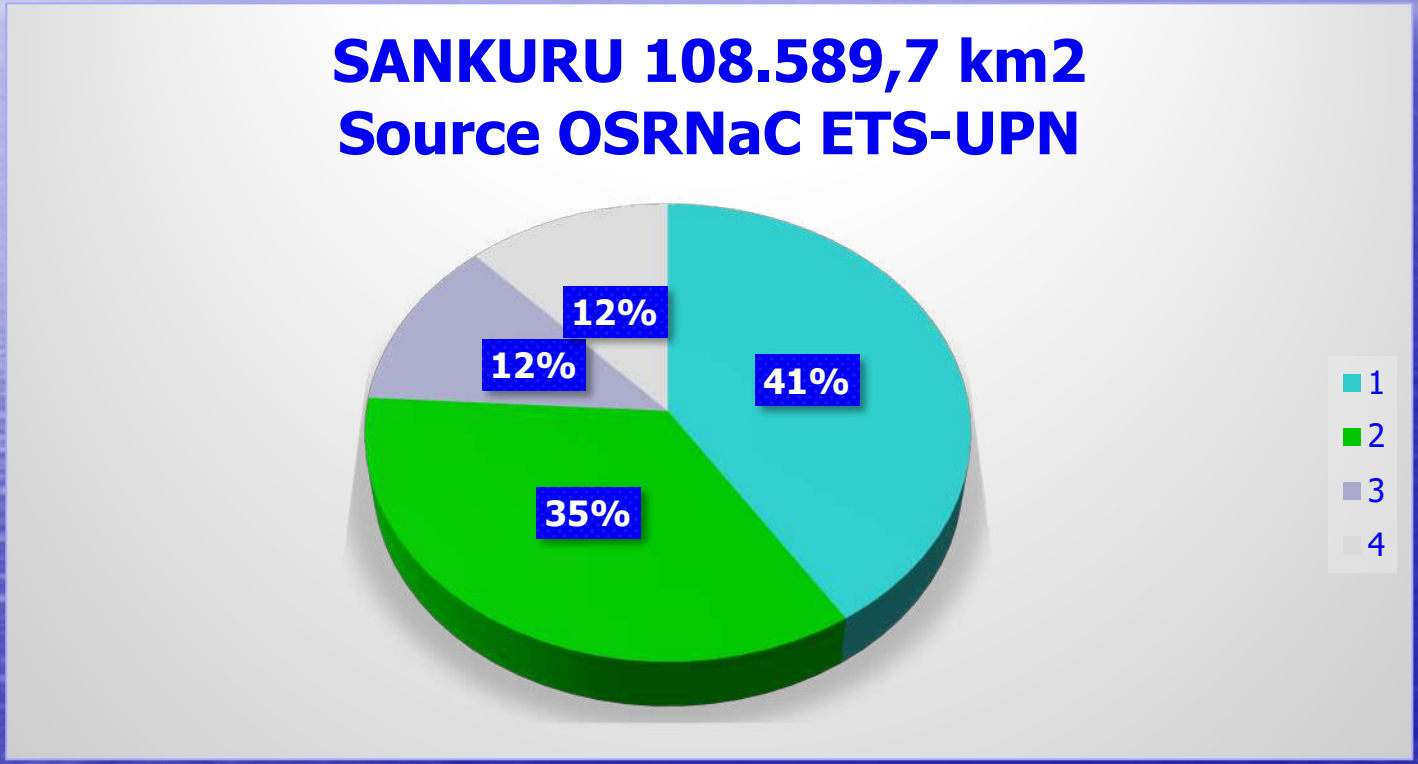


De Lusambo Lubefu à Lodja Siège du Diamant-Terres Rares à Forêts Denses et Dégradés à Savanes
De Kole Lomela à Katako Kombe Riches en Or Lithium Étain et Terres Rares en Forets Très Denses
Constat : Apparition des Bains des Sables Effrayants à Microclimat Chaud à Lubefu et Lusambo

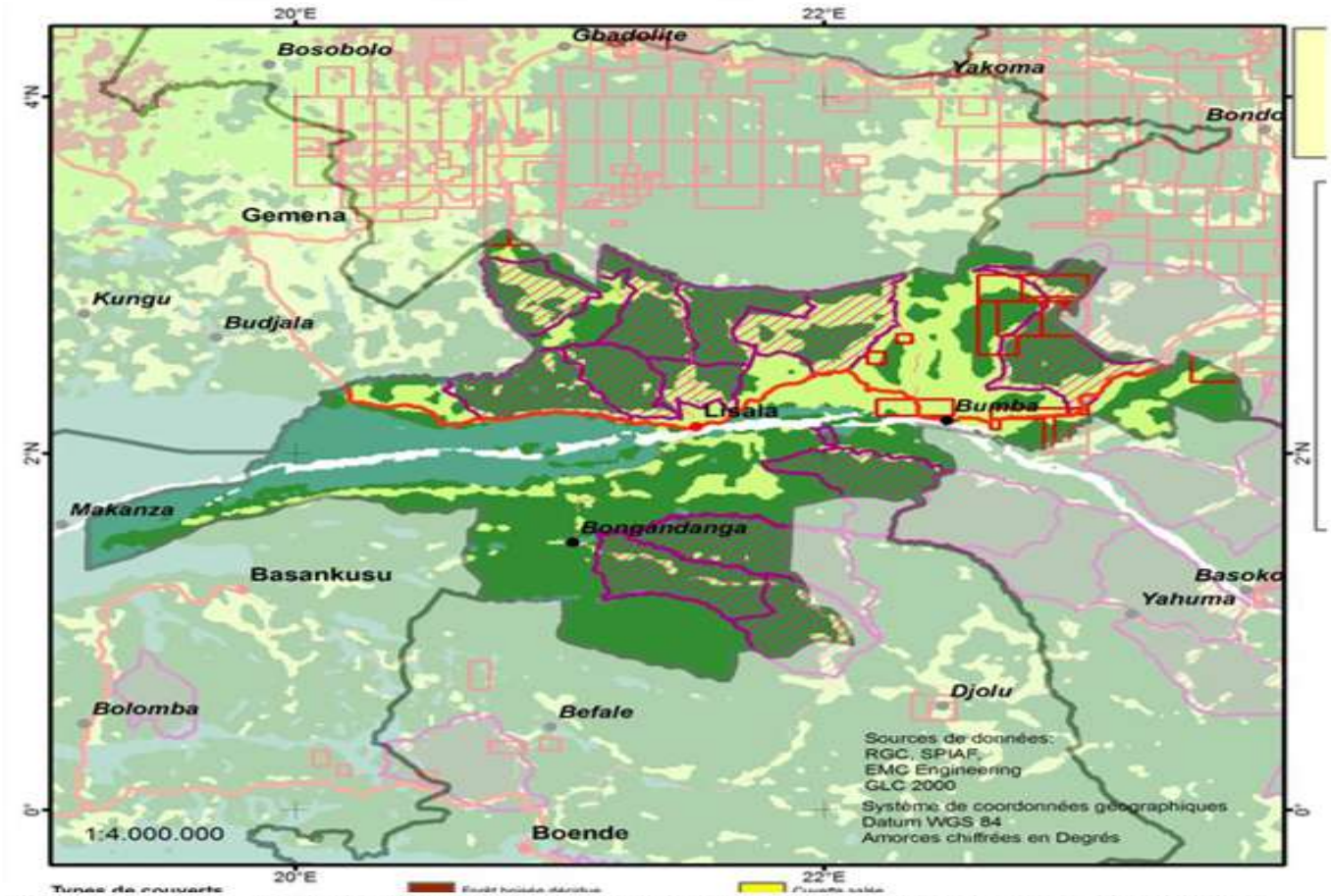
Carrés Miniers Carbone Forestier sur Pieds Traces de Tourbière à Lomela

Source : Prof Kabasele Yenga-Yenga wa Wabuandi ne Kalubi, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. C1 Foret Humide Dense Vierge 40,88%: NDVI]1 à 0,58] ~ 1.126,48MtC/44391,43km2
2. C2 Foret Humide Dégradée 35,05% : NDVI]0,58 à 0,35] ~ 450,57MtC/38060,67km2
3. C3 Savanes Boisées 12,12% : NDVI]0,35 à 0,1] ~ 43,2352MtC/ 13161,0616km2
4. C4 Savanes Herbeuses 11,95%: NDVI]0,1 à -1[~ 18,8833MtC/12976,459km2



Province de Mongala Forêts Vierges Très Dense et Dégradées Cœur du Crédit Carbone et Tourbière

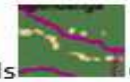


De Bongandanga, Lisala à Makanza : Forets Très Denses Carbone, Marécageuse et Tourbière

De Bumba à Lisala:Foret très Dense Carbone et Dégradée avec Grandes Concessions de Bois Export

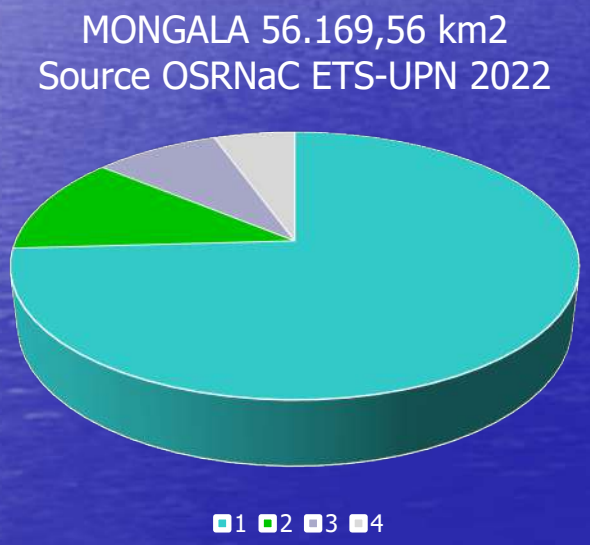
Tourbière Carbone Couché

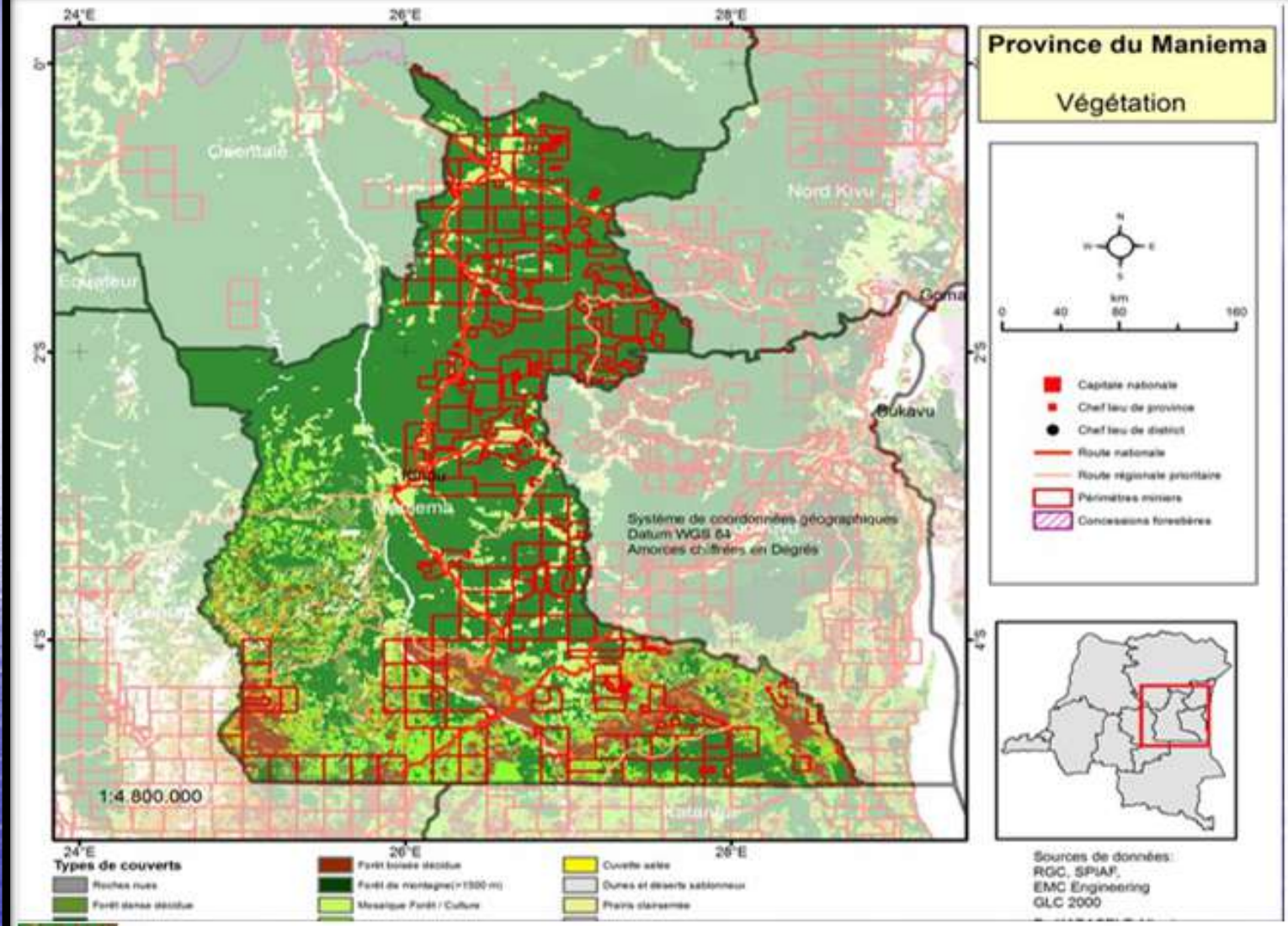
Carbone Forestier sur Pieds


Concessions Bois

Source : Prof Kabasele, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. **C1 Foret Humide Dense Vierge 74,1%: NDVI]1 à 0,58] ~** 1.056,198**MtC/**41621,68**km2**
2. **C2 Foret Humide Dégradée 11,9% : NDVI]0,58 à 0,35] ~** 79,128**MtC/**6684,184**km2**
3. **C3 Savanes Boisées 8,49 : NDVI]0,35 à 0,1] ~** 15,6659**MtC/** 4768,8**km2**
4. **C4 Savanes Herbeuses 5,51%: NDVI]0,1 à -1[~** 4,50375**MtC/**3094,9458**km2**



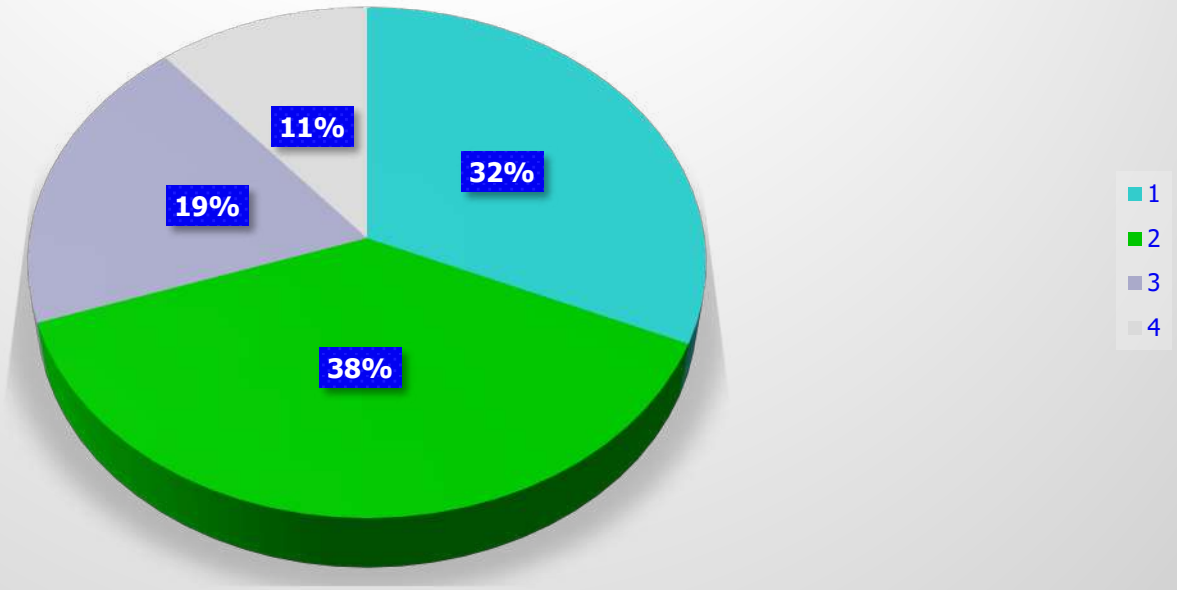


Carrés Miniers d'Or, de Coltan, de Cassiterites et Terres Rares Associées

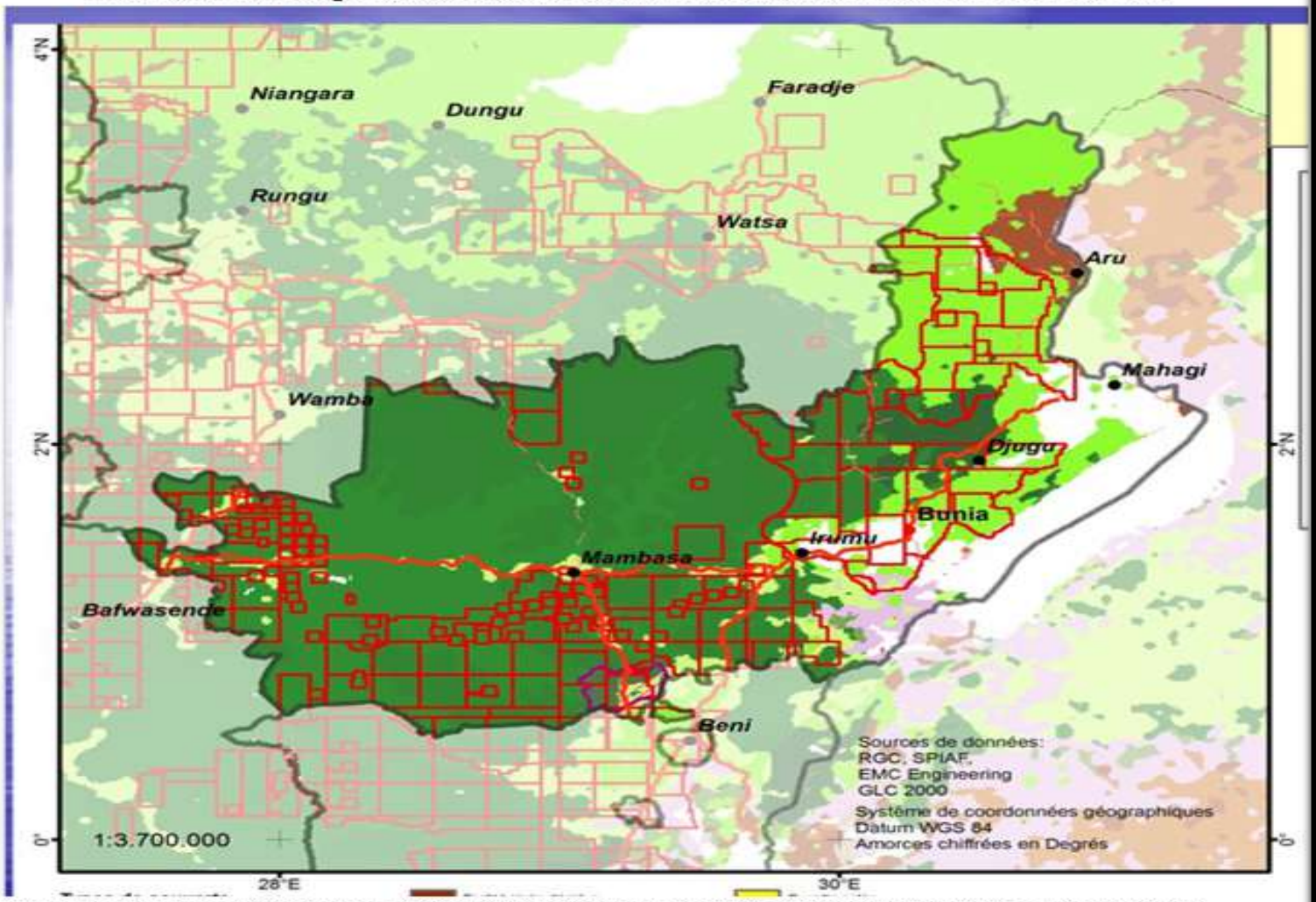
Source : Prof Albert Kabasele Yenga-Yenga wa Wabuandi ne Kalubi, OSRNaC/ETS-UPN Fév 2022

1. C1 Foret Humide Dense Vierge 31,58%: NDVI]1 à 0,58] ~ 1.024,736MtC/40381,85km2
2. C2 Foret Humide Dégradée 38,16% : NDVI]0,58 à 0,35] ~ 577,650MtC/48795,808km2
3. C3 Savanes Boisées 19,17: NDVI]0,35 à 0,1] ~ 80,5272MtC/ 24512,988km2
4. C4 Savanes Herbeuses 11,09%: NDVI]0,1 à -1[~ 20,6361MtC/14180,962km2

MANIEMA 127.871,6154 **km2**
Source OSRNaC ETS/UPN 2022



Province d'Ituri Jungle Forestier autour de Mambasa avec le Sud Riche en Or et Diamant

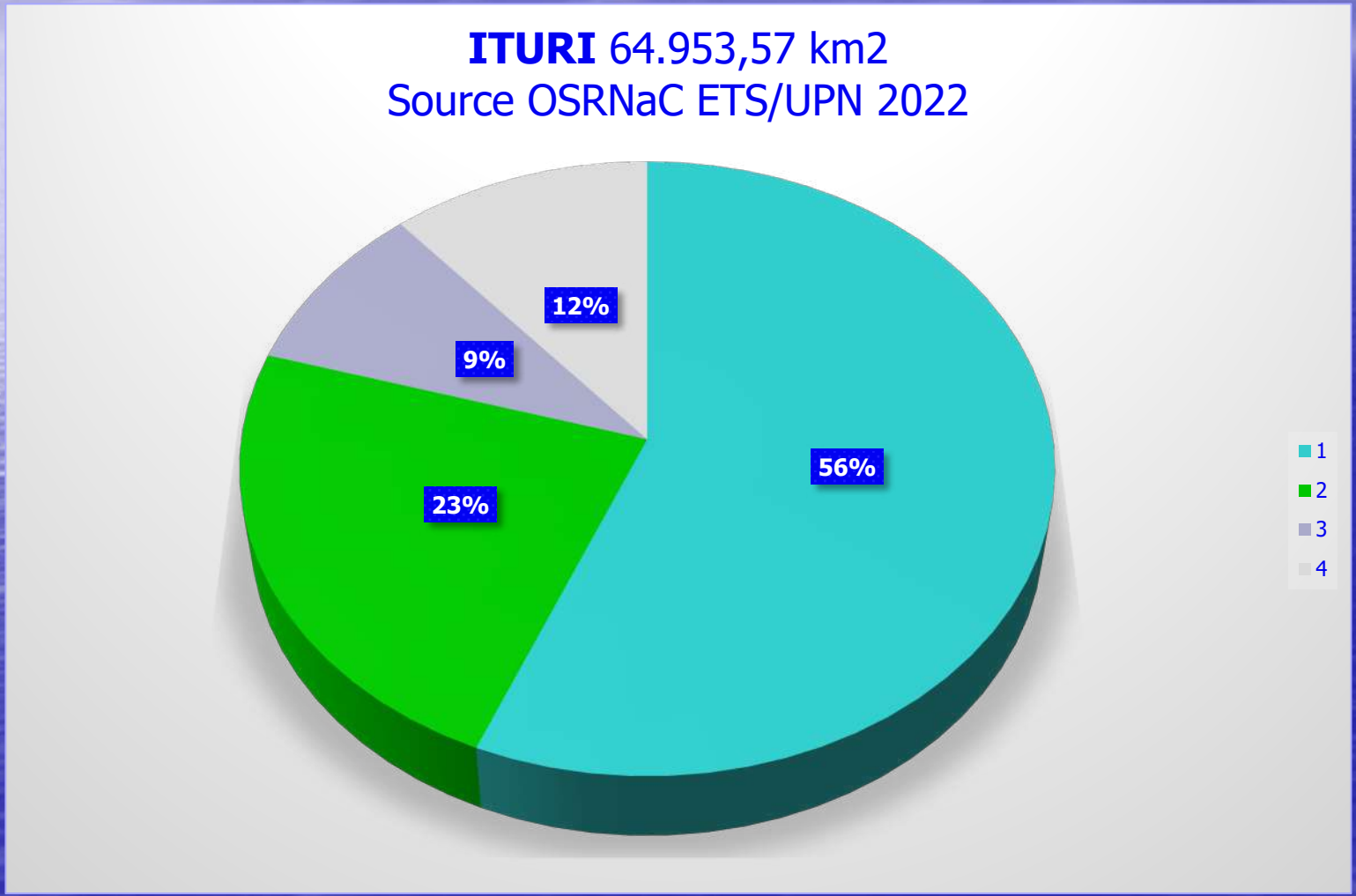


Irumu Bunia Djugu Mahagi Aru : la Foret Très Dense y est Décimée par les Orpailleurs Diamantaires

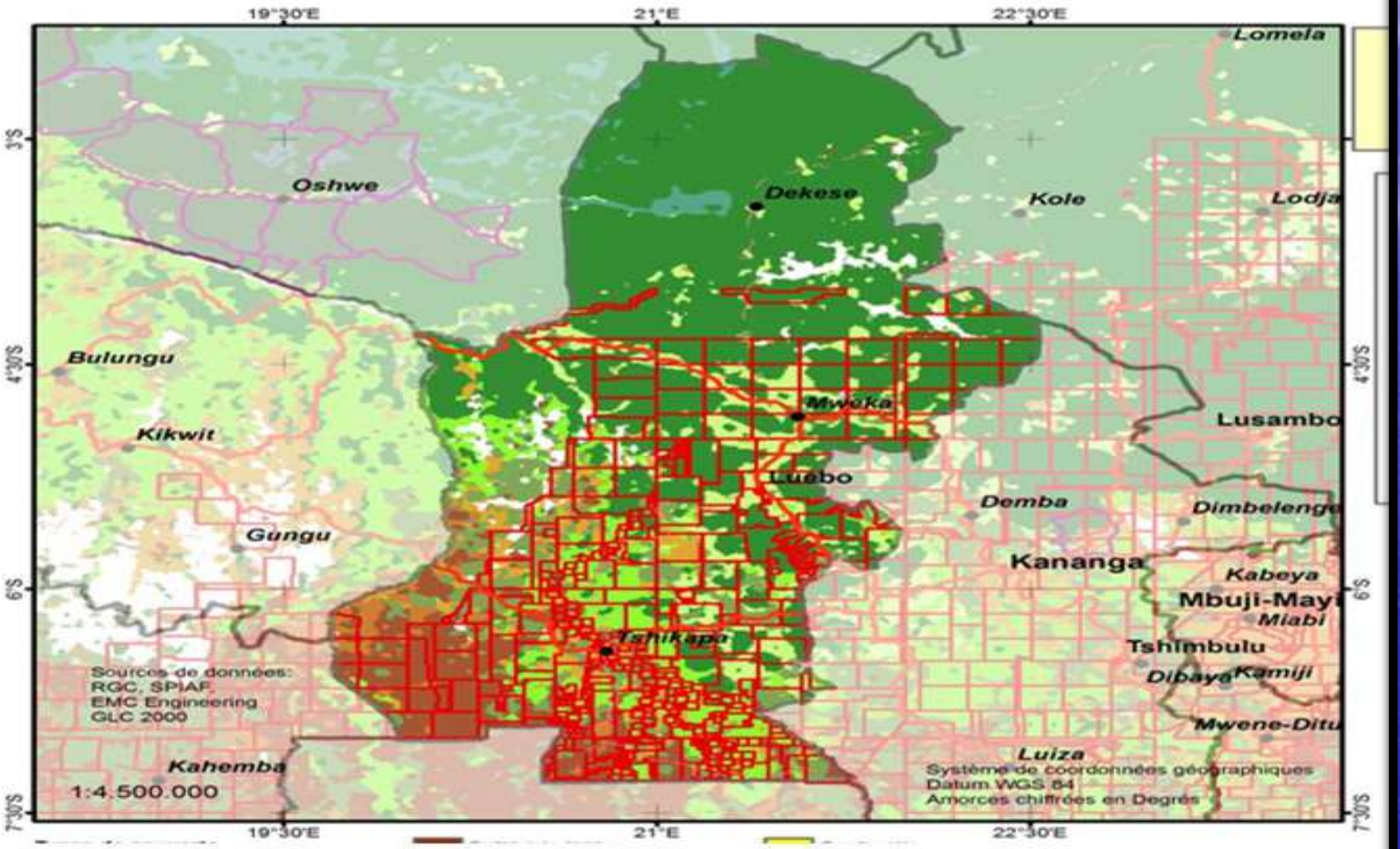
Carrés Miniers d'Or et Diamant Carbone Forestier Concessions Bois

Source : Prof Kabasele Yenga-Yenga wa Wabuandi ne Kalubi, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. **C1 Foret Humide Dense Vierge 56,27%: NDVI]1 à 0,58] ~** 927,483**MtC/**36549,399**km2**
2. **C2 Foret Humide Dégradée 23,3% : NDVI]0,58 à 0,35] ~** 179,16**MtC/**15134,192**km2**
3. **C3 Savanes Boisées 9,13 %: NDVI]0,35 à 0,1] ~** 19,481**MtC/** 5930,265**km2**
4. **C4 Savanes Herbeuses 11,3%: NDVI]0,1 à -1[~** 10,6808**MtC/**7339,758**km2**



Province de Kasaï avec Forêts Très Denses Gorgées d'Or à Dekese et Cœur du Diamant en Savanes



De Tshikapa Siège du Diamant-Terres Rares à Sols Très Dégradés à Savanes Boisées et Nues

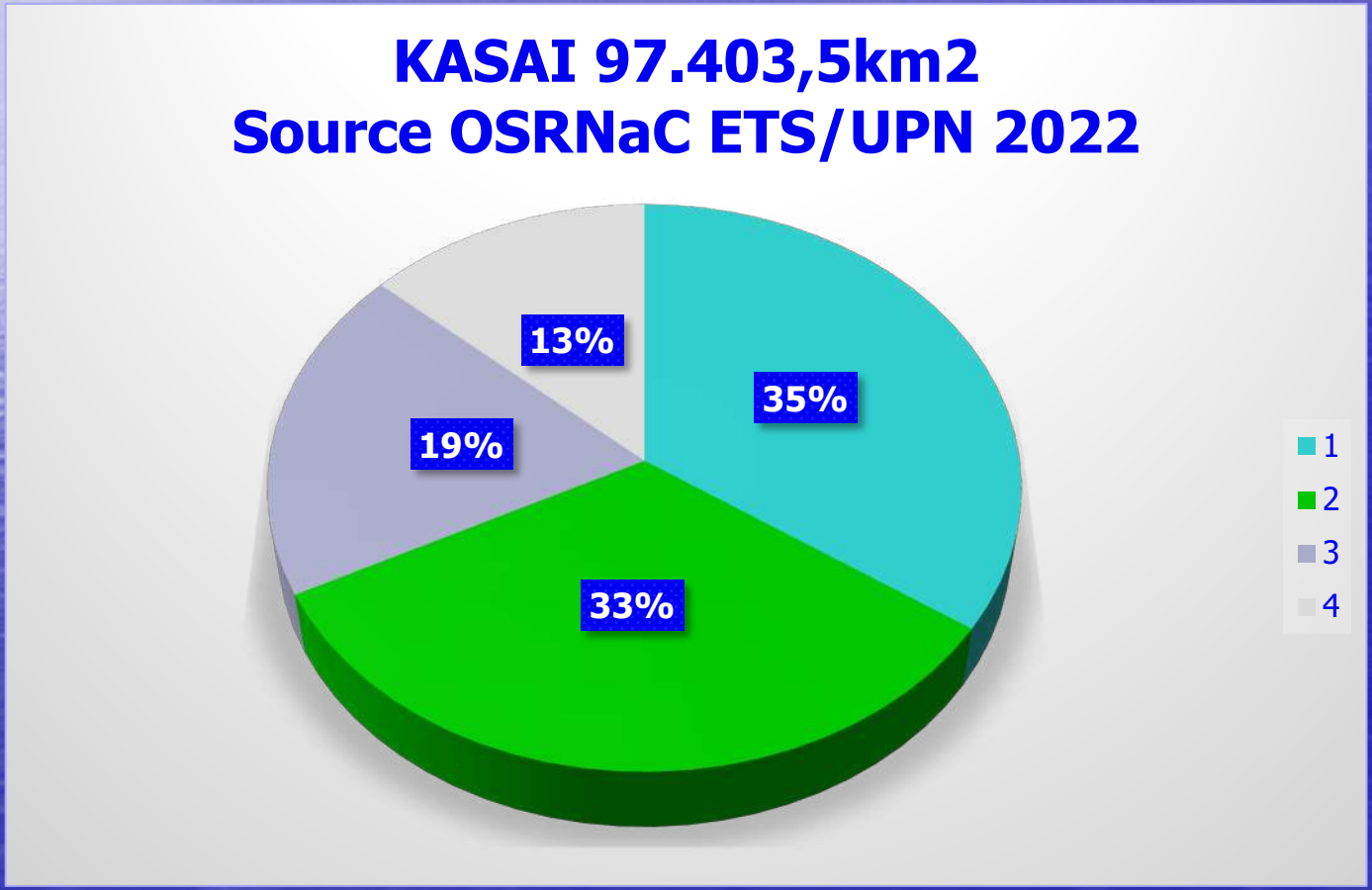
De Luebo à Dekese Or Lithium Étain et Terres Rares en Forets Claires de Mweka et Dense de Dekese

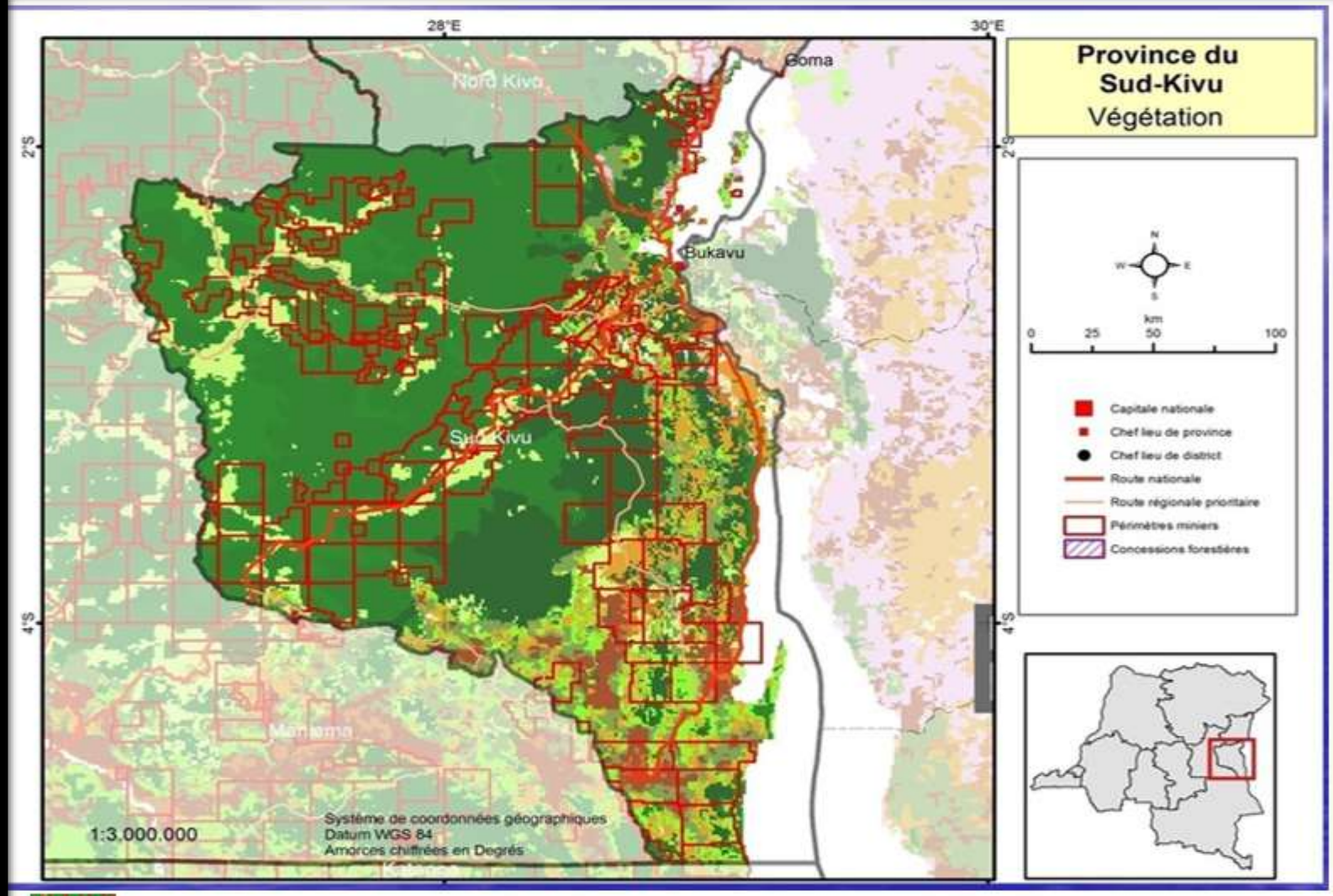
Constat : les Grottes Labyrinthes et les Eaux Thermales sont Observables aux Alentours de Dekese

Carrés Miniers Carbone Forestier sur Pieds Tourbière près de Dekese

Source : Prof Kabasele Yenga-Yenga wa Wabuandi ne Kalubi, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. C1 Foret Humide Dense Vierge 34,56 %: NDVI]1 à 0,58] ~ 854,229MtC/33662,689km2
2. C2 Foret Humide Dégradée 32,91 % : NDVI]0,58 à 0,35] ~ 379,47MtC/32055,5298km2
3. C3 Savanes Boisées 19,11 %: NDVI]0,35 à 0,1] ~ 61,1479MtC/ 18613,839km2
4. C4 Savanes Herbeuses 13,42 %: NDVI]0,1 à -1[~ 19,021715MtC/13071,5651km2

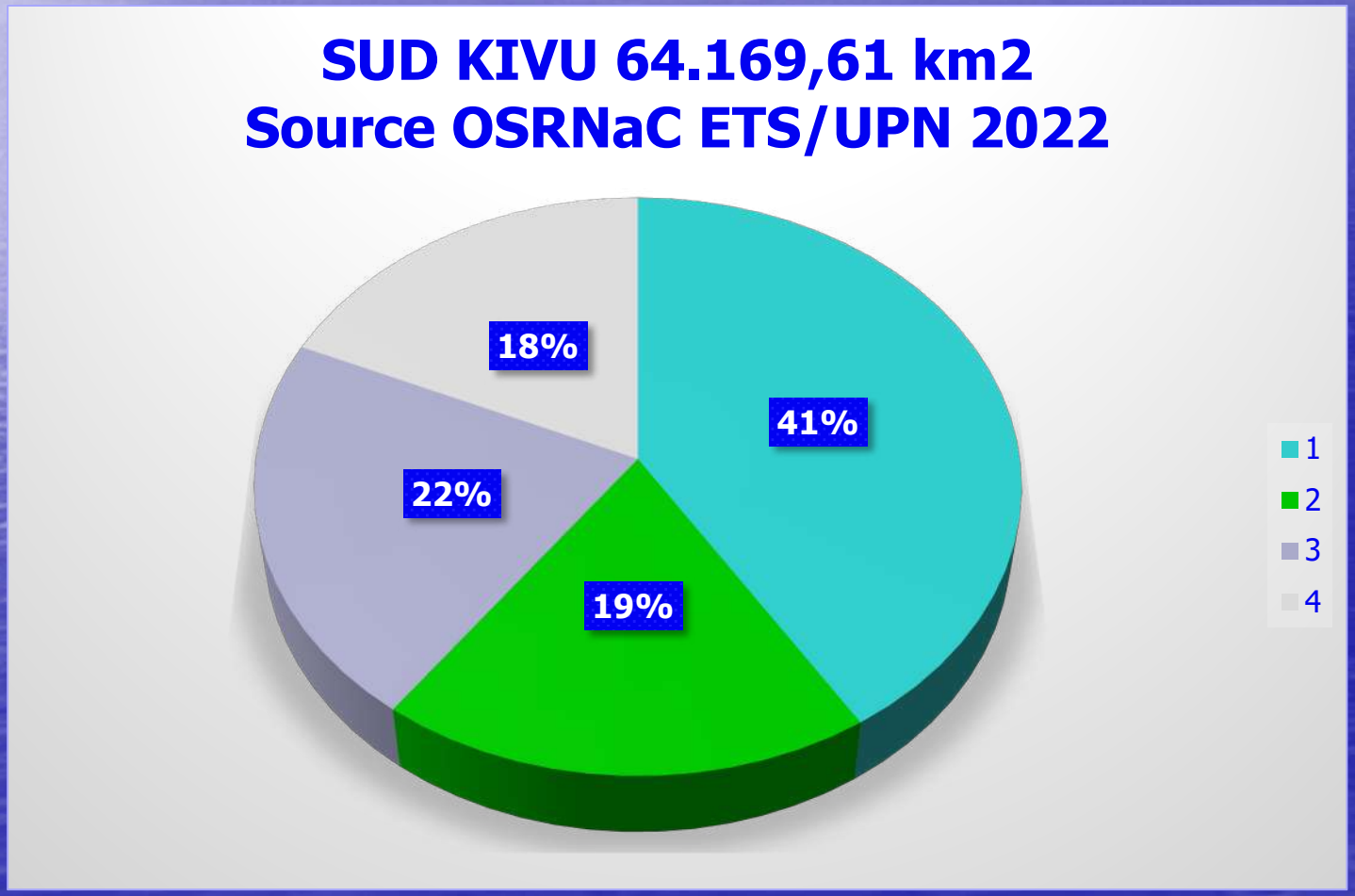




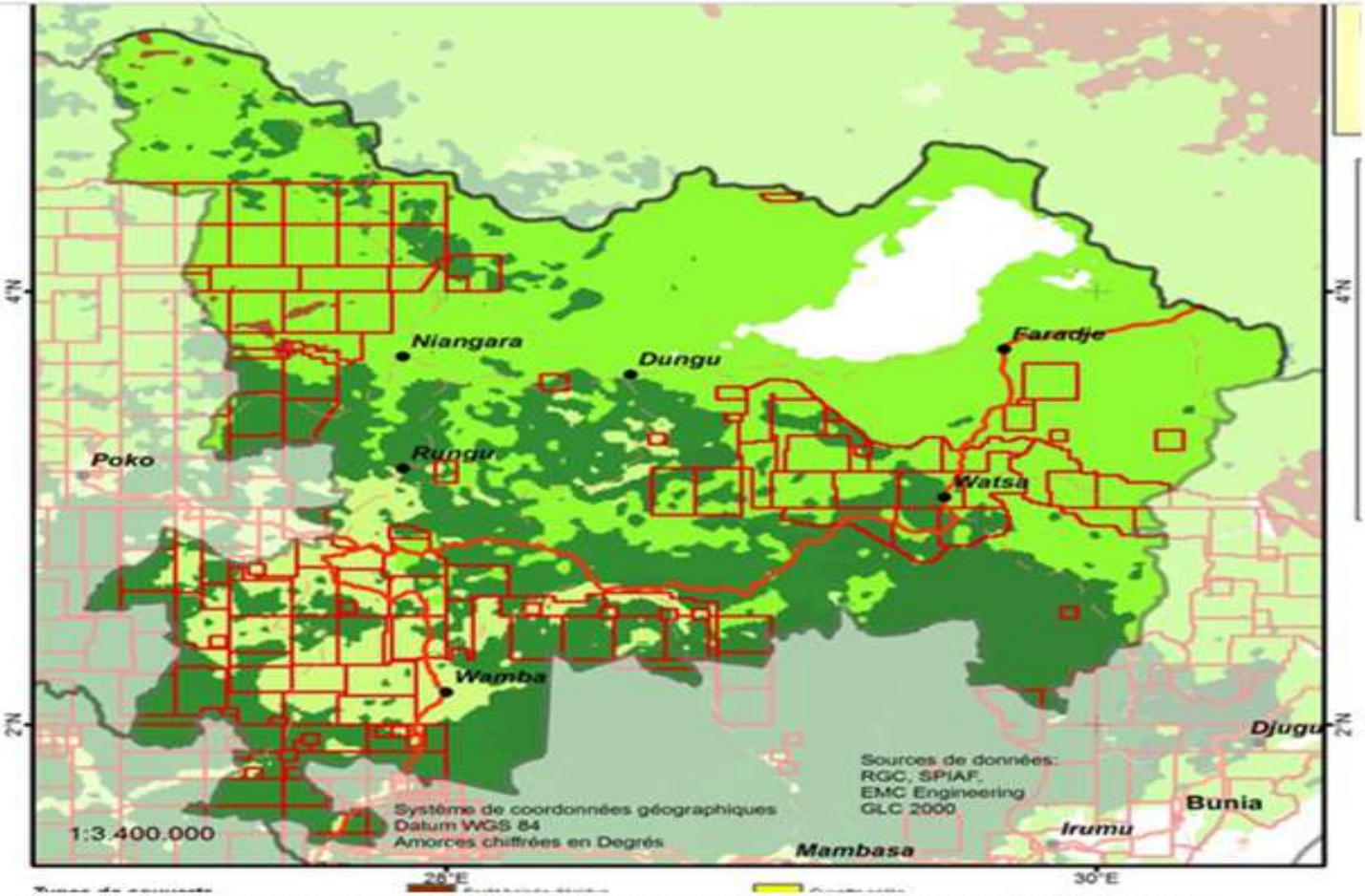
Carrés Miniers d'Or, de Coltan, de Cassiterites et Empire des Terres Rares Associées

Source : Prof Albert Kabasele Yenga-Yenga wa Wabuandi ne Kalubi, OSRNaC/ETS-UPN Fév 2022

1. C1 Foret Humide Dense Vierge 41,01%: NDVI]1 à 0,58] ~ 667,797MtC/26315,9592km2
2. C2 Foret Humide Dégradée 19,06% : NDVI]0,58 à 0,35] ~ 144,788MtC/12230,728km2
3. C3 Savanes Boisées 21,58 %: NDVI]0,35 à 0,1] ~ 45,491MtC/ 13847,80km2
4. C4 Savanes Herbeuses 18,35%: NDVI]0,1 à -1[~ 17,135MtC/11775,124km2



Province de Haut Uélé Jungle Forestier Dégradée avec un Vaste Désert au Nord de Faradja



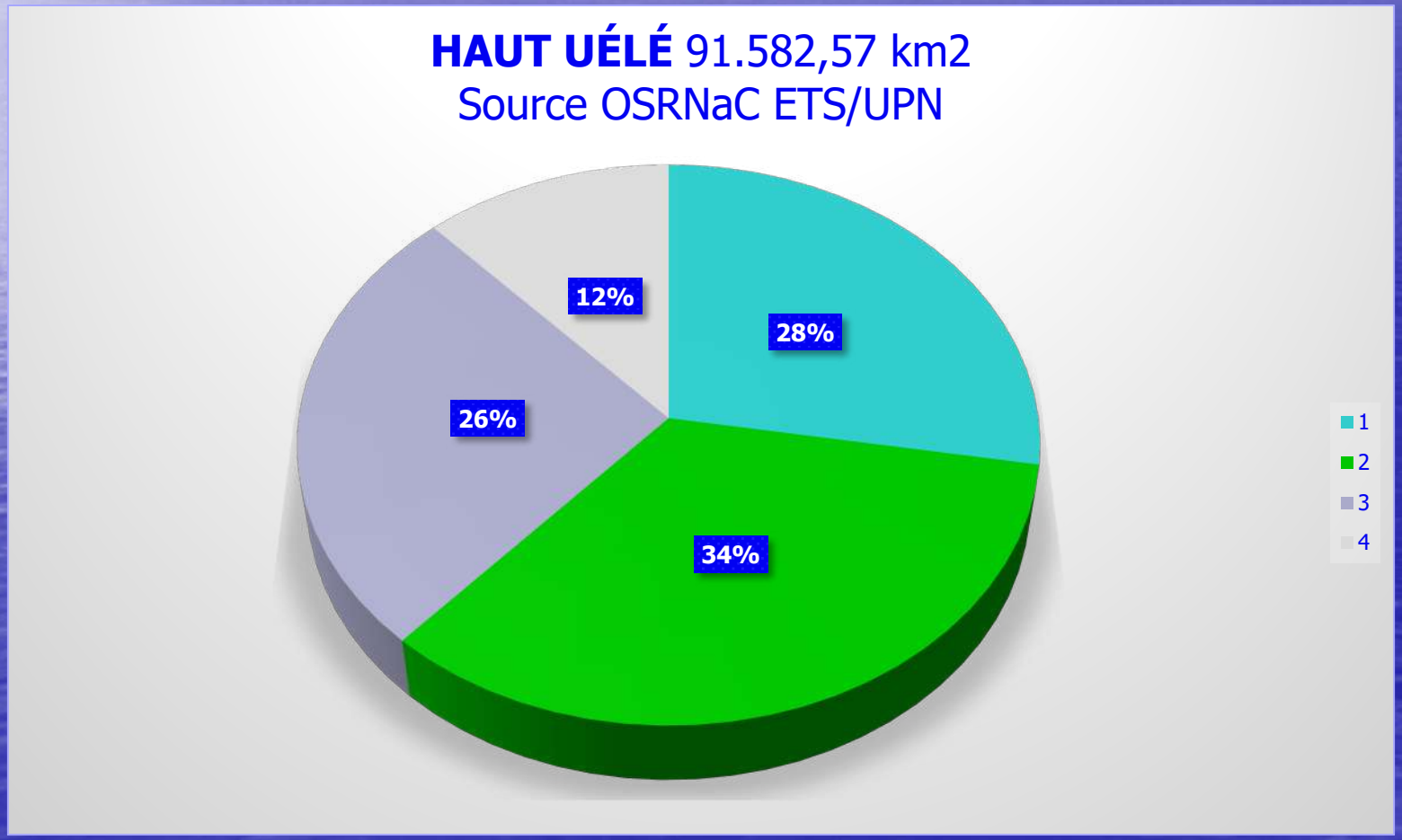
De Niangara Dungu à Faradja : la Foret Très Dense y est Décimée par les Éleveurs Bororo

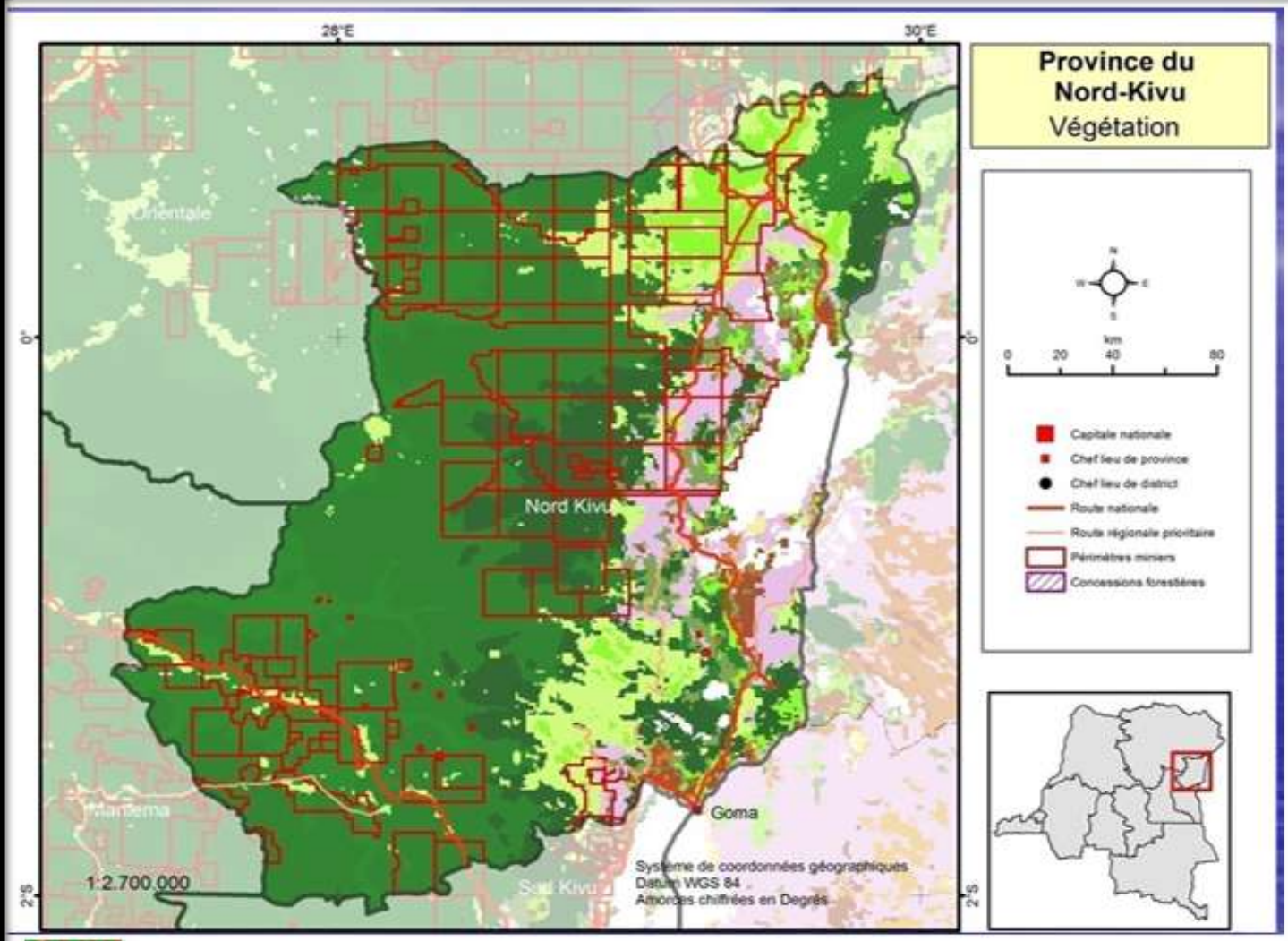
De Niangara Rungu Wamba à Watsa : Forêt Très Dense Dégradée par Orpailleurs et Diamantaires

Carrés Miniers d'Or et Diamant Carbone Forestier Concessions Bois

Source : Prof Kabasele Yenga-Yenga wa Wabuandi ne Kalubi, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. C1 Foret Humide Dense Vierge 27,63 %: NDVI]1 à 0,58] ~ 642,125MtC/25304,276km2
2. C2 Foret Humide Dégradée 34,03 % : NDVI]0,58 à 0,35] ~ 368,941MtC/31165,564km2
3. C3 Savanes Boisées 26,44 %: NDVI]0,35 à 0,1] ~ 79,54647MtC/ 24214,4435km2
4. C4 Savanes Herbeuses 11,19 %: NDVI]0,1 à -1[~ 15,859229MtC/10898,3312km2

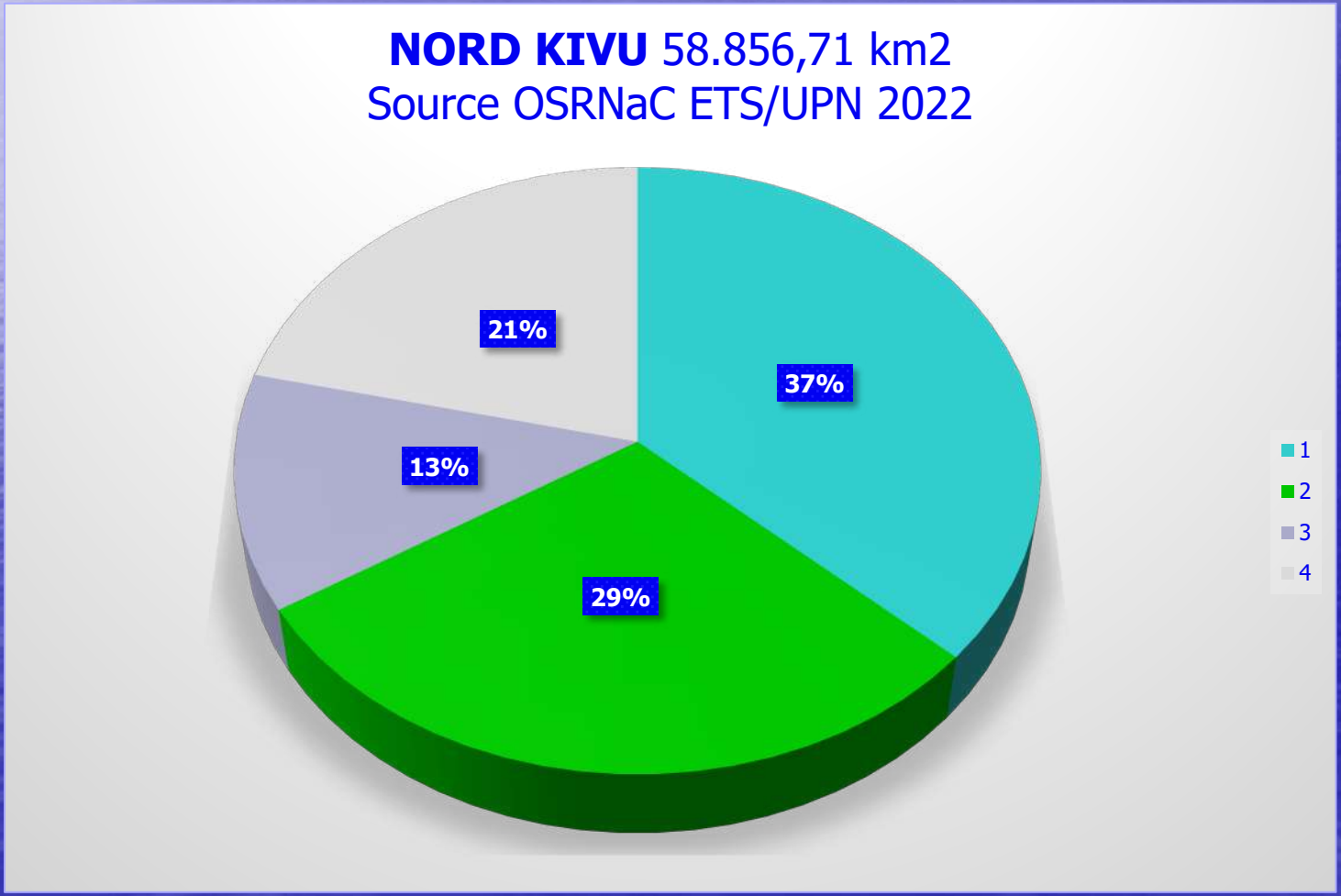




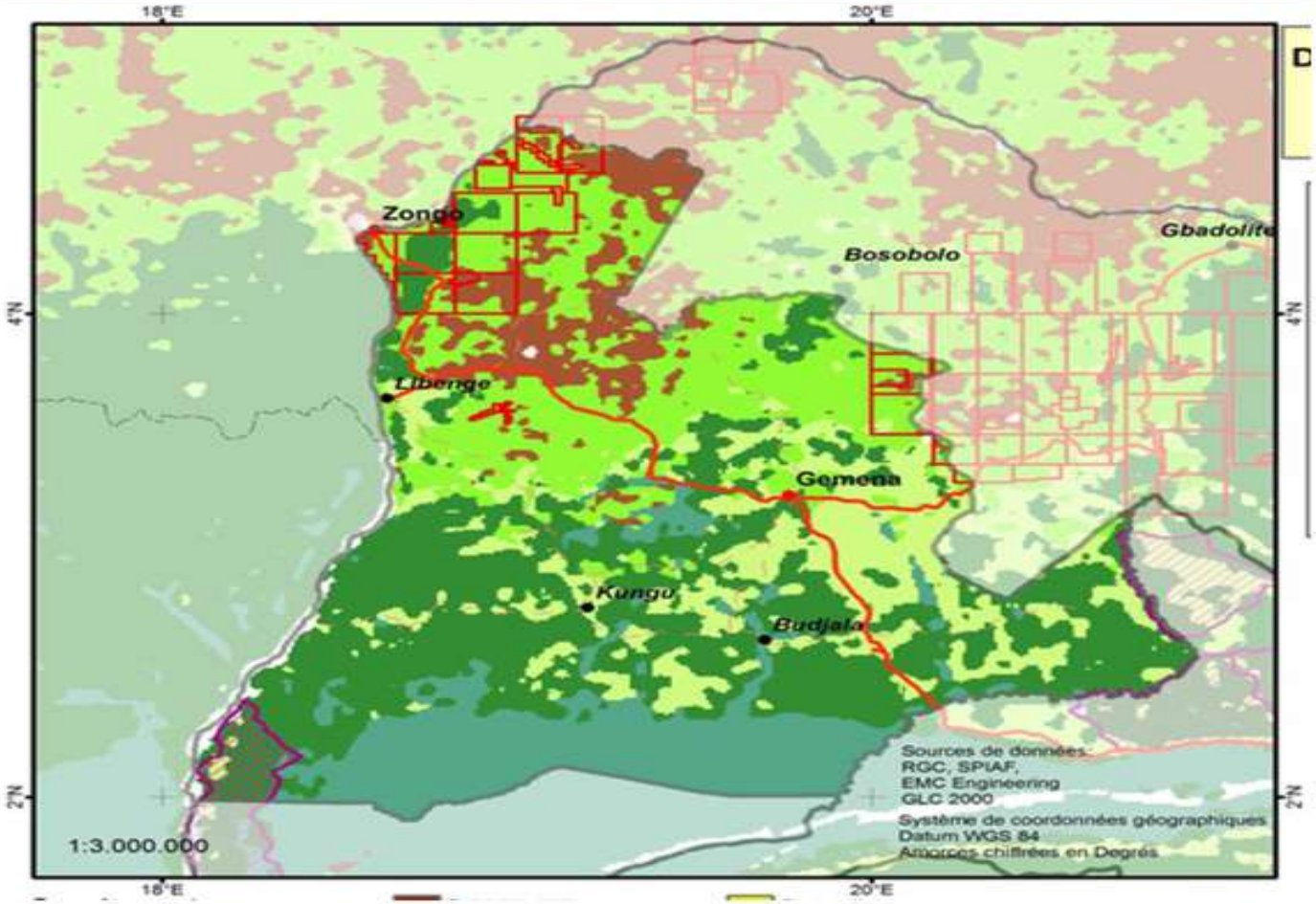
Carrés Miniers d'Or, de Coltan, de Cassiterites et Terres Rares Associées

Source : Prof Albert Kabasele Yenga-Yenga wa Wabuandi ne Kalubi, OSRNaC/ETS-UPN Fév 2022

1. C1 Foret Humide Dense Vierge 36,7 %: NDVI]1 à 0,58] ~ 548,1344MtC/21600,377km2
2. C2 Foret Humide Dégradée 29,39 % : NDVI]0,58 à 0,35] ~ 204,77MtC/17297,959km2
3. C3 Savanes Boisées 12,56 %: NDVI]0,35 à 0,1] ~ 24,2846MtC/ 7392,3905km2
4. C4 Savanes Herbeuses 21,35 %: NDVI]0,1 à -1[~ 18,2858MtC/12565,887km2



Province de Sud-Ubangi Forêts Dense Marécageuse soit Dégradées Cœur du Carbone et Tourbière

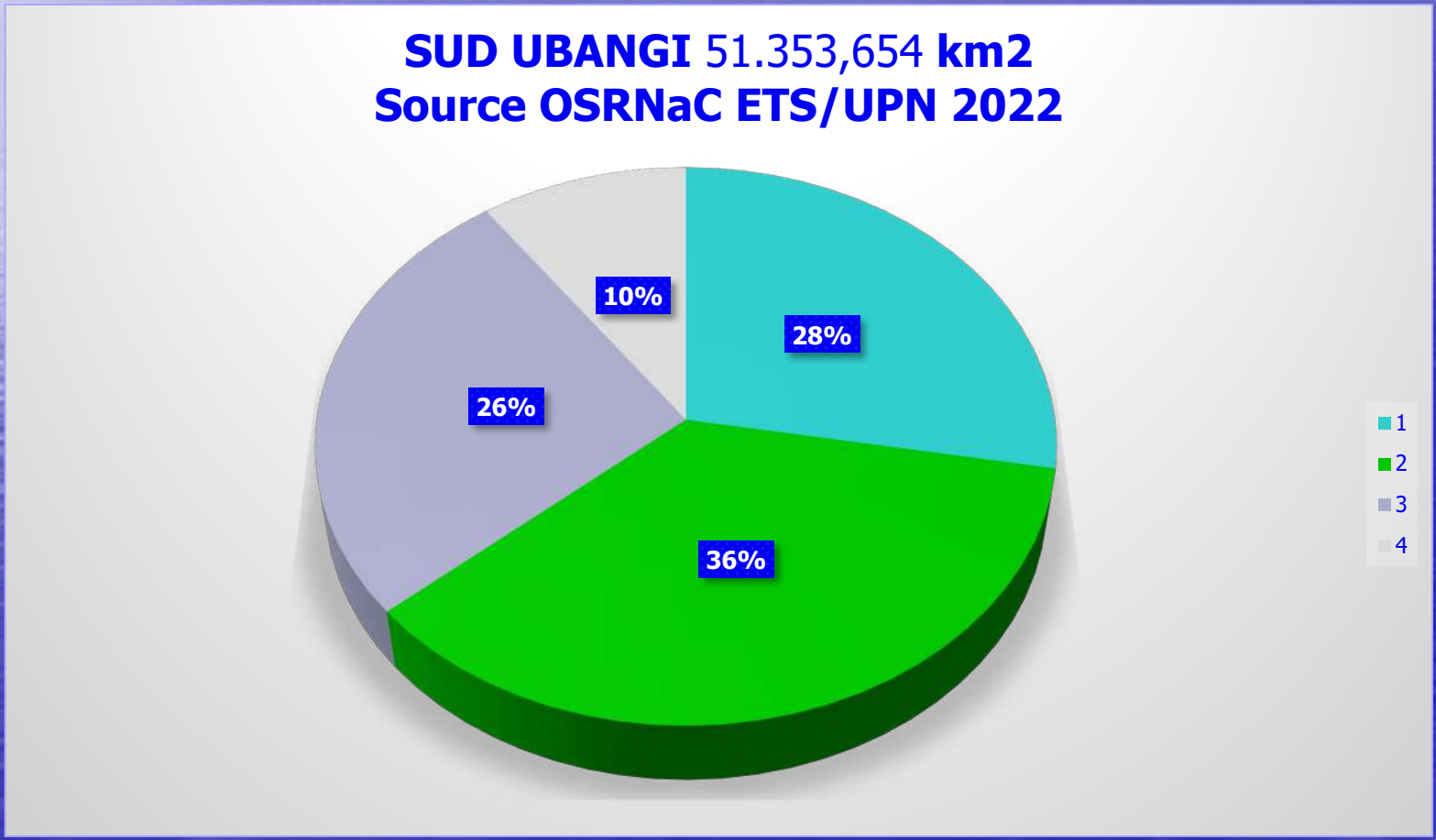


De Libenge à Zongo:Foret Claire Dégradée en Savane Boisée Herbeuse et Sols Nus suite aux Mining
De Gemena à Budjala Kungu: avec Tourbière au Sud, Forets Denses Dégradées en Forets Claires

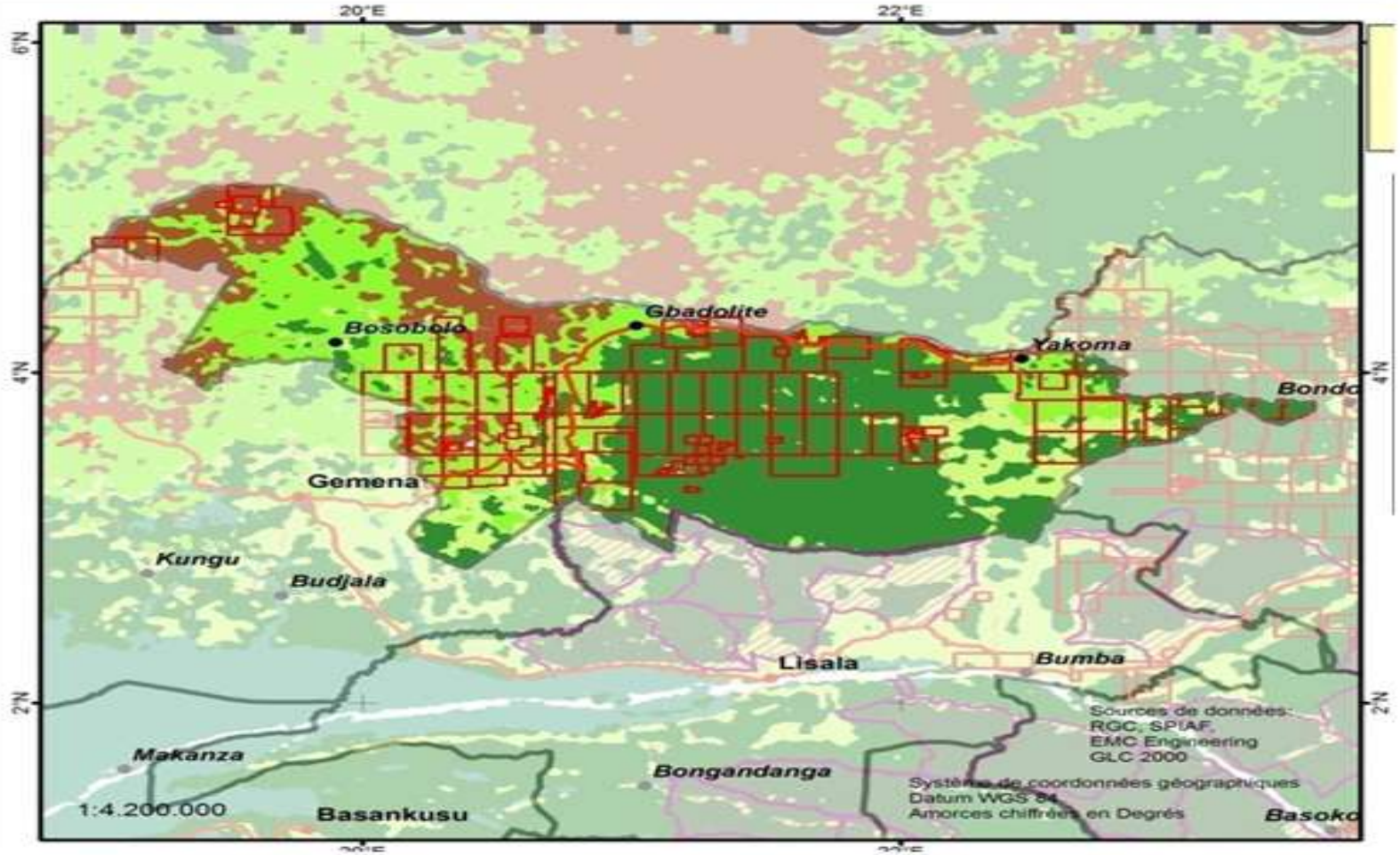
Tourbière Carbone Couché Carbone Forestier sur Pieds Concessions Bois

Source : Prof Kabasele, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. C1 Foret Humide Dense Vierge 27,77 %: NDVI]1 à 0,58] ~ 361,8867MtC/14260,899km2
2. C2 Foret Humide Dégradée 35,95 % : NDVI]0,58 à 0,35] ~ 218,55MtC/18461,6247km2
3. C3 Savanes Boisées 26,38 %: NDVI]0,35 à 0,1] ~ 44,5033MtC/ 13547,0837km2
4. C4 Savanes Herbeuses 9,9 %: NDVI]0,1 à -1[~ 7,398238MtC/5084,0079km2



Province de Nord-Ubangi avec Forêts Vierges Très Dense et Dégradées Cœur du Crédit Carbone



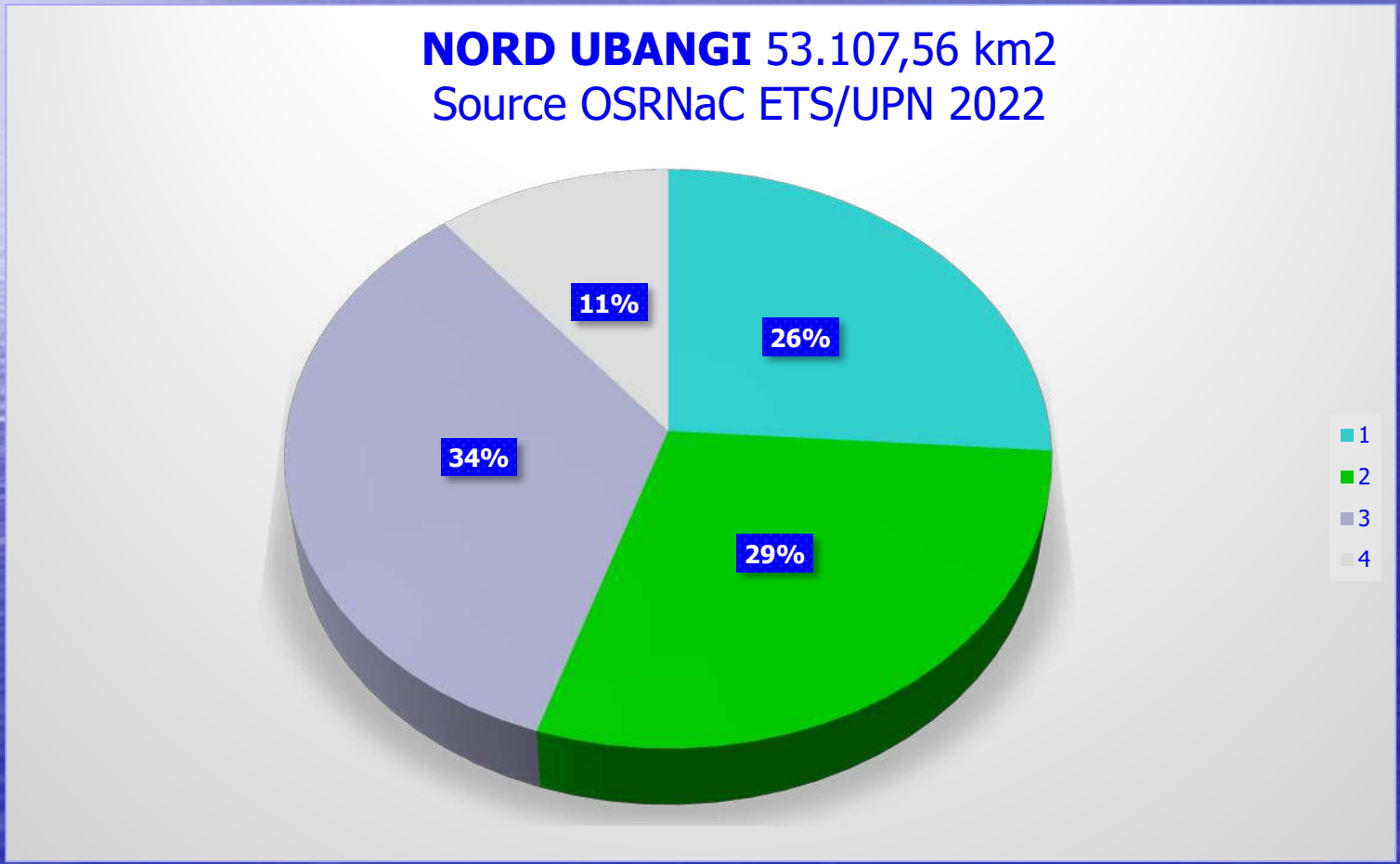
De Bosobolo, Gemena à Gbadolite : Très Grave Dégradation Forets Claires, Savanes et Sols Nus

De Gbadolite à Yakoma : Foret très Dense Carbone avec des Carrés Miniers d'Or en Sursis

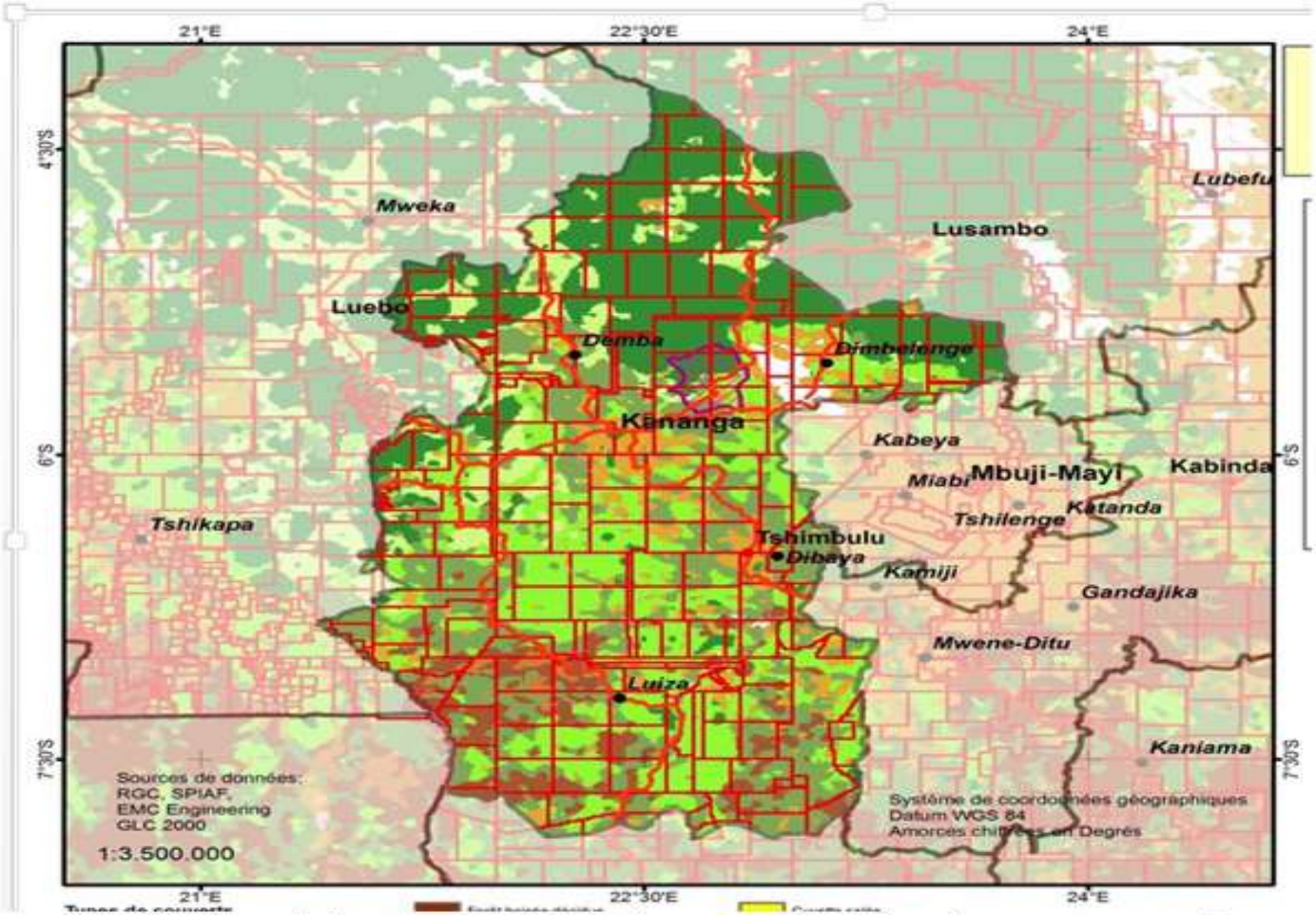
De Yakoma à Bondo : Très Grave Déforestation en Forets Claires et Savanes Boisées

Source : Prof Kabasele, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. **C1 Foret Humide Dense Vierge 26,08 %: NDVI]1 à 0,58]** ~ 351,471**MtC/**13850,466**km2**
2. **C2 Foret Humide Dégradée 28,99 % : NDVI]0,58 à 0,35]** ~ 182,258**MtC/**15395,897**km2**
3. **C3 Savanes Boisées 34,08 %: NDVI]0,35 à 0,1]** ~ 59,456**MtC/** 18099,075**km2**
4. **C4 Savanes Herbeuses 10,85 %: NDVI]0,1 à -1[** ~ 8,3851**MtC/**5762,1762**km2**



Province de Kasaï Central Lulua Forêts Denses Très Dégradées au Cœur du Diamant des Savanes

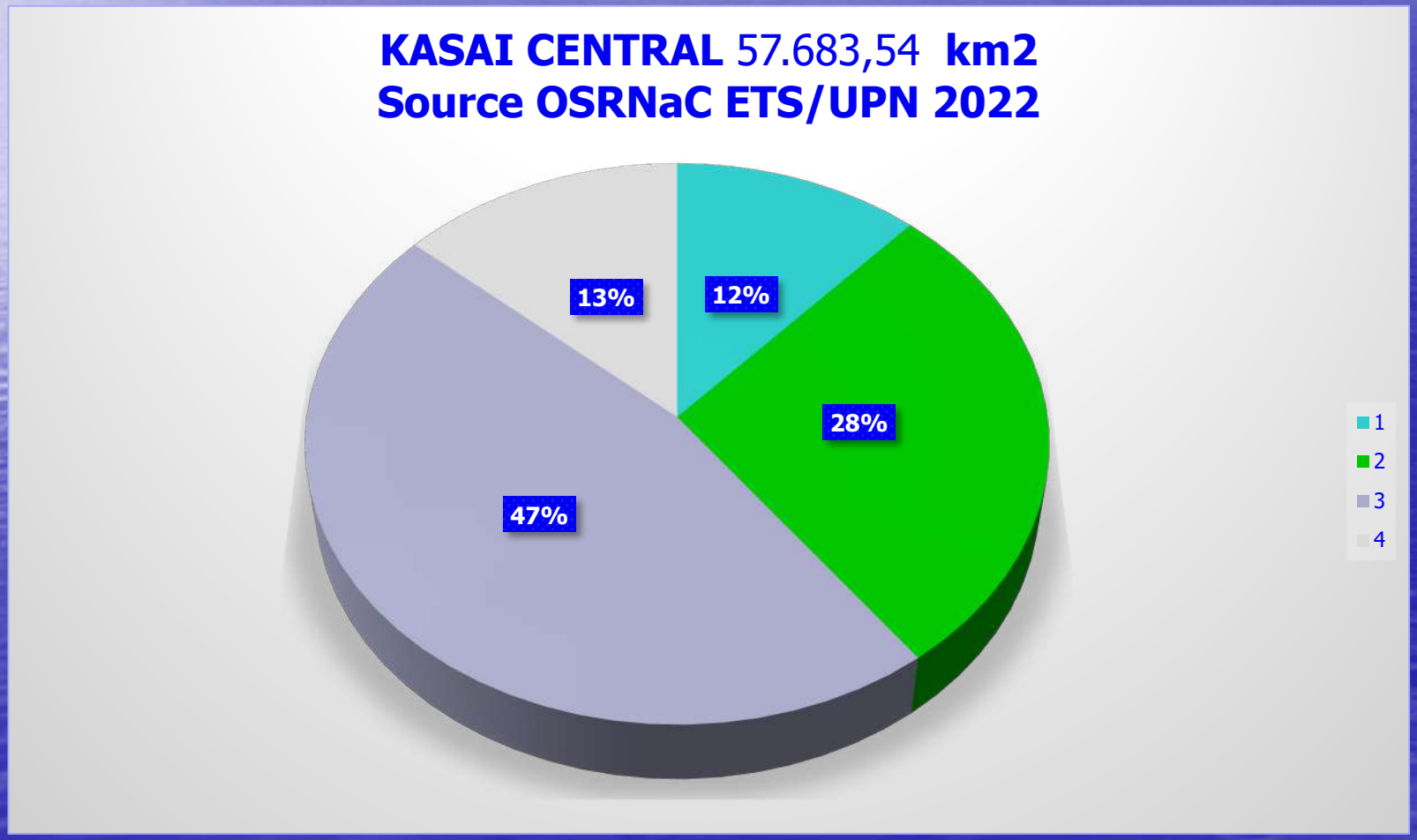


De Luiza Siège d'Or-Cobalt-Terres Rares à Tshibulu et Kananga du Lithium Étain : Savanes et Sols Nus
De Demba wa Mutombo à Dimbelenge du Diamant, Étain et Lithium en Forêts Denses Dégradées

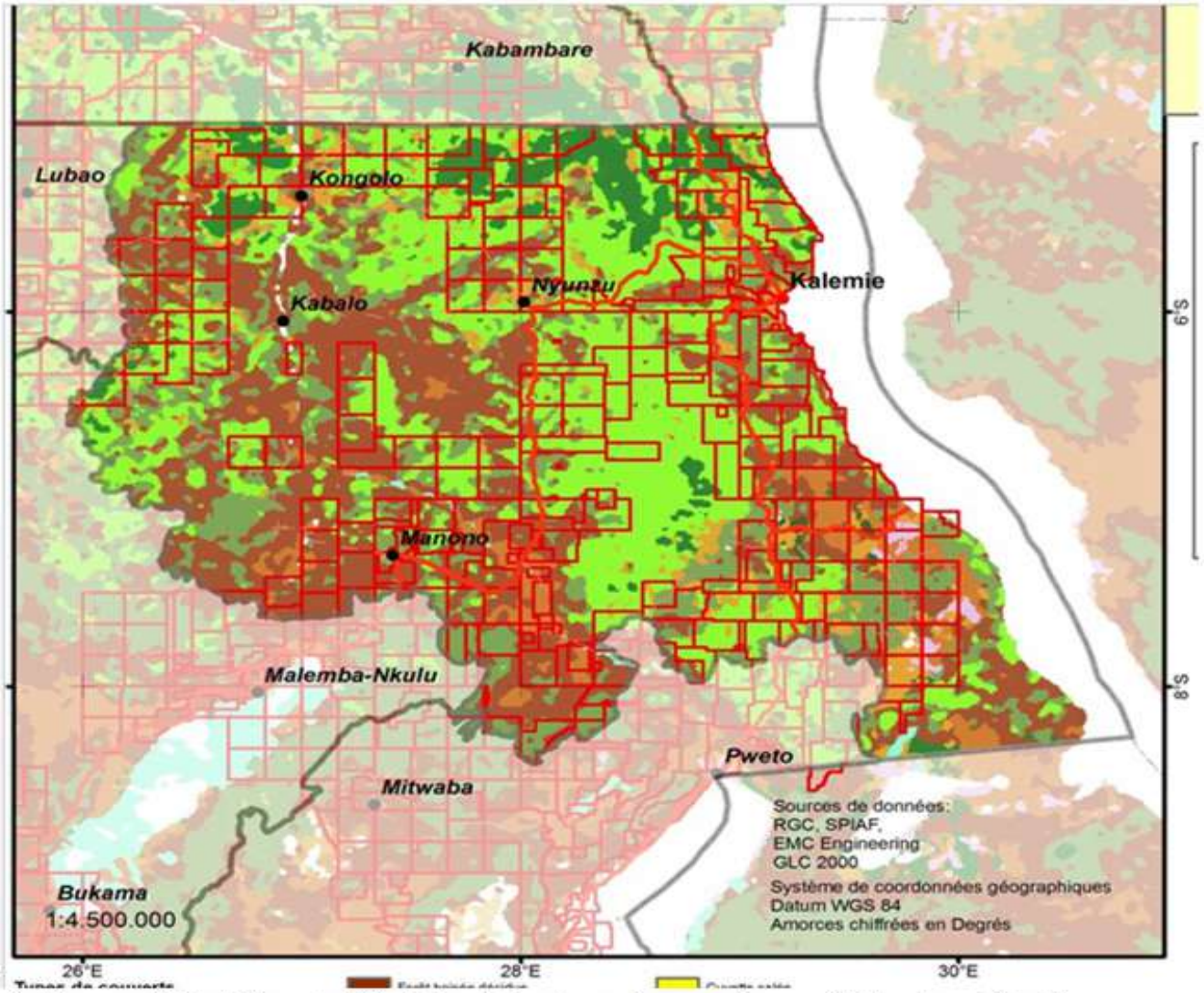
Concessions Bois, Carrés Miniers Carbone Forestier sur Pieds

Source : Prof Kabasele Yenga-Yenga wa Wabuandi ne Kalubi, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. C1 Foret Humide Dense Vierge 11,77 %: NDVI]1 à 0,58] ~ 172,287MtC/6789,3615km2
2. C2 Foret Humide Dégradée 27,98 % : NDVI]0,58 à 0,35] ~ 191,065MtC/16139,8755km2
3. C3 Savanes Boisées 46,69 %: NDVI]0,35 à 0,1] ~ 88,4754MtC/ 26932,48km2
4. C4 Savanes Herbeuses 13,56 %: NDVI]0,1 à -1[~ 11,38241MtC/7821,898248 km2

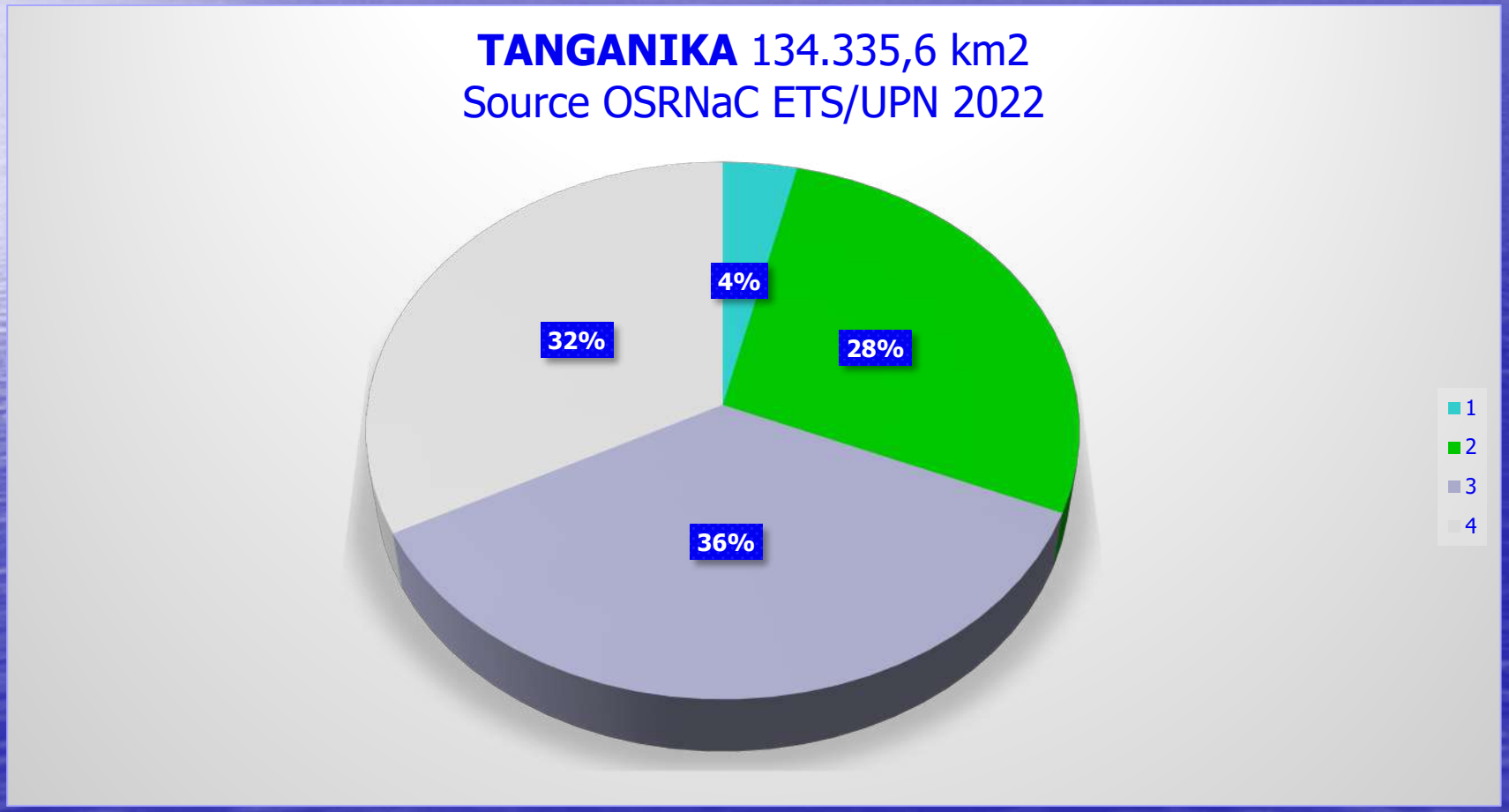


Province de Tanganyika à Savanes et Forets Claires des Miombos Empire du Cobalt et Terres Rares

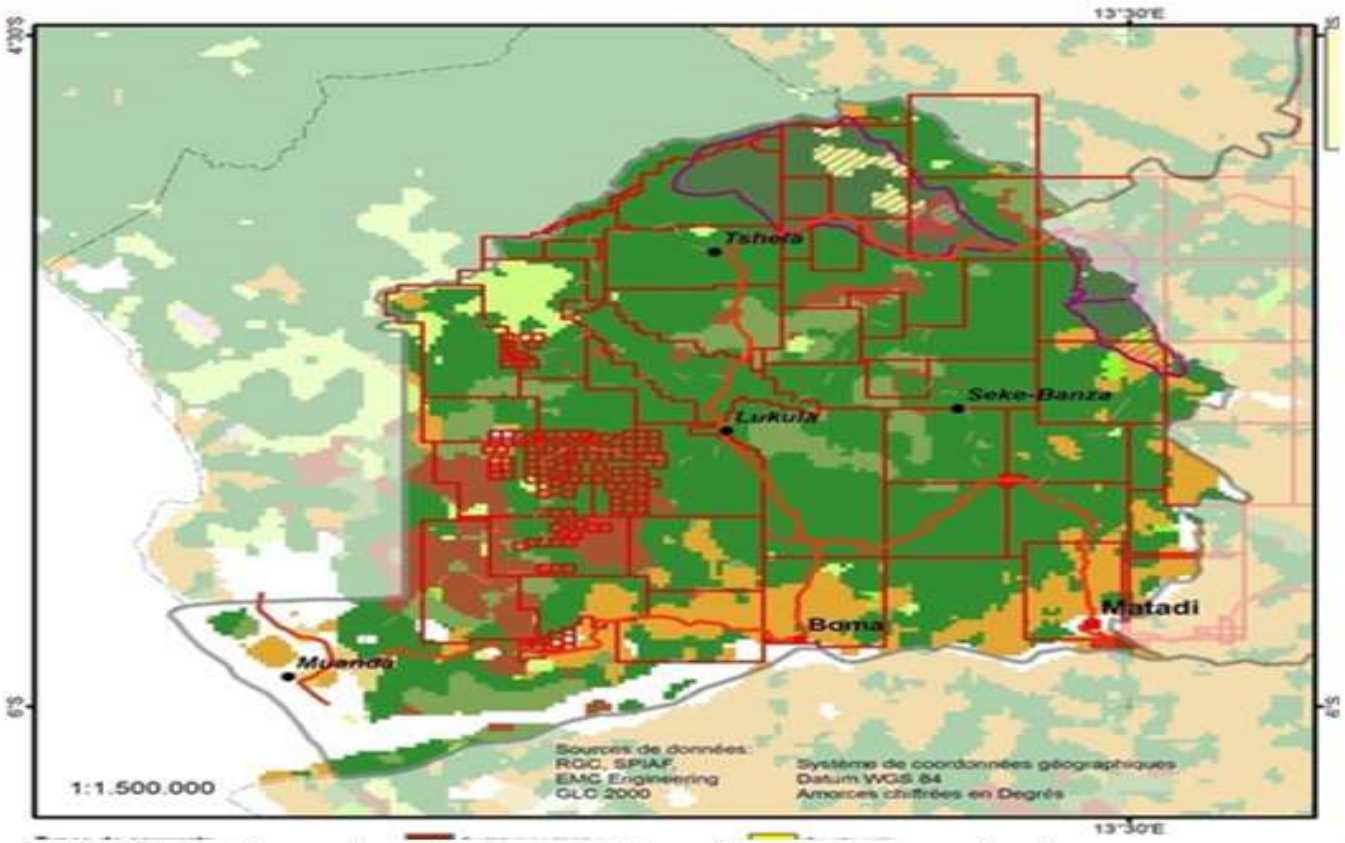


De Manono à Kabalo Terre du Cobalt Aluminium Terres Rares en Savanes à Miombos et Sols Nus
De Kalemie à Nyunzu et Kongolo avec Cobalt Cuivre Uranium et Terres Rares en Savane et Miombo
Source : Prof Kabasele Yenga-Yenga wa Wabuandi ne Kalubi, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. C1 Foret Humide Dense Vierge 3,69 %: NDVI]1 à 0,58] ~ 125,789MtC/4956,984km2
2. C2 Foret Humide Dégradée 27,71 % : NDVI]0,58 à 0,35] ~ 440,666MtC/37224,399km2
3. C3 Savanes Boisées 35,96 %: NDVI]0,35 à 0,1] ~ 158,69282MtC/ 48307,087km2
4. C4 Savanes Herbeuses 32,64 %: NDVI]0,1 à -1[~ 63,8062762MtC/43847,14487km2

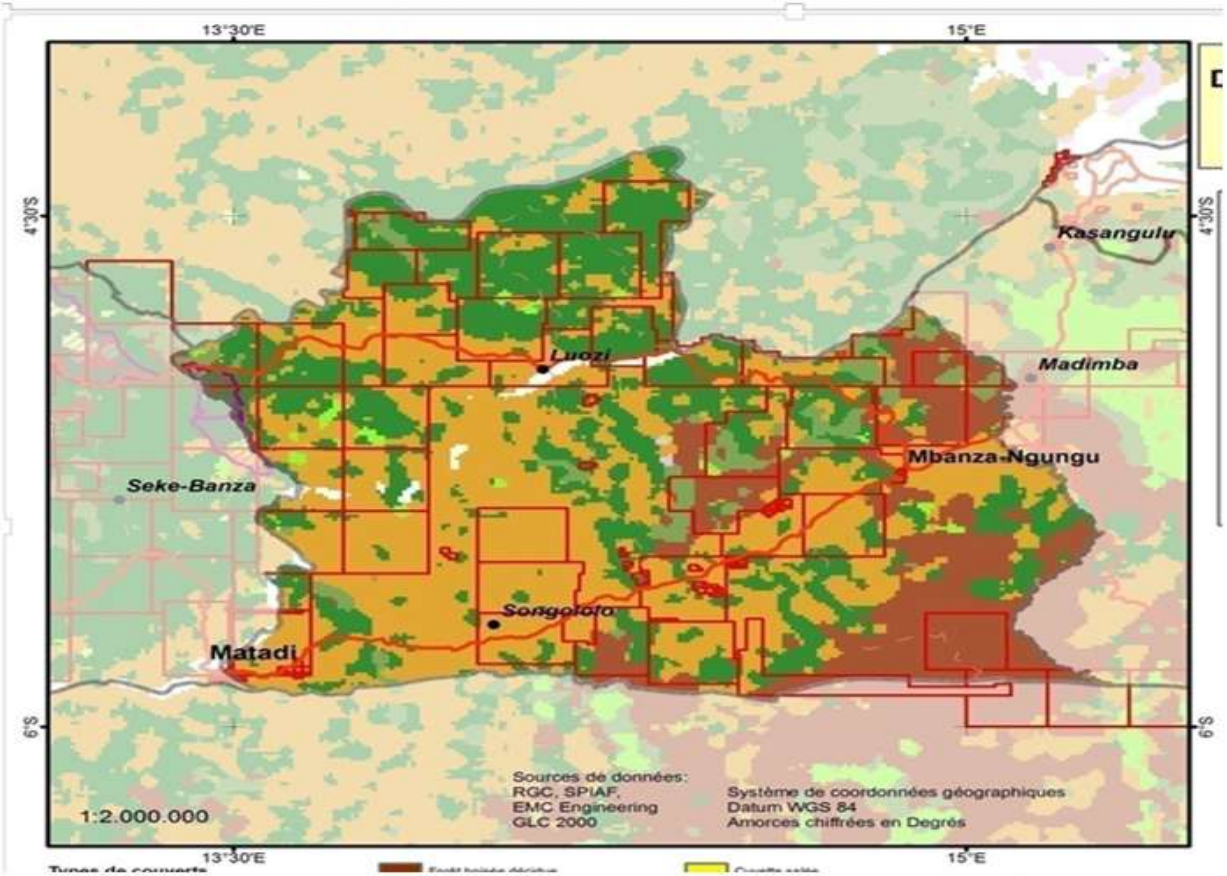


Territoire du Bas Fleuve : Impact Visible des Mining, Pétrole Off/On Shore, Makala et Agriculture



De Matadi Boma à Muanda : Déforestation des Forêts Denses en Forêts Claires et Savanes Boisées
De Boma Lukula Seke Banza à Tshiela : La Foret Dense mais Dégradée Existe
Remédiation: Boisement Forêt Makala pour Protéger la Mangrove et Forêt Carbone de Mayumbe
Constat : Impact Sévère de la Pollution Pétrolière sur la Mangrove et les Écosystèmes Littoraux
Avancement de l'Océan de 6 mm/Jour : Réchauffement du Climat et Carrières de Sables!
Élévation de la Vague et du niveau de l'Océan à 3 mm/an : Effet El Nino
Erection du Port en Eau Profonde sur Banana face à l'Apport en Sédiment 400.000 T/Jour
Proposition : Déplacer le Port de Banana en Eaux Très Profondes loin de l'Embouchure/Mangroves
Source : Prof Kabasele, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

Territoire de Cataractes : Impact Visible des Mining et Carrières, Bois Makala et Agriculture



De Mbanza Ngungu à Luozi : Déforestation Totale des Têtes des Forêts Claires en Savanes Boisées

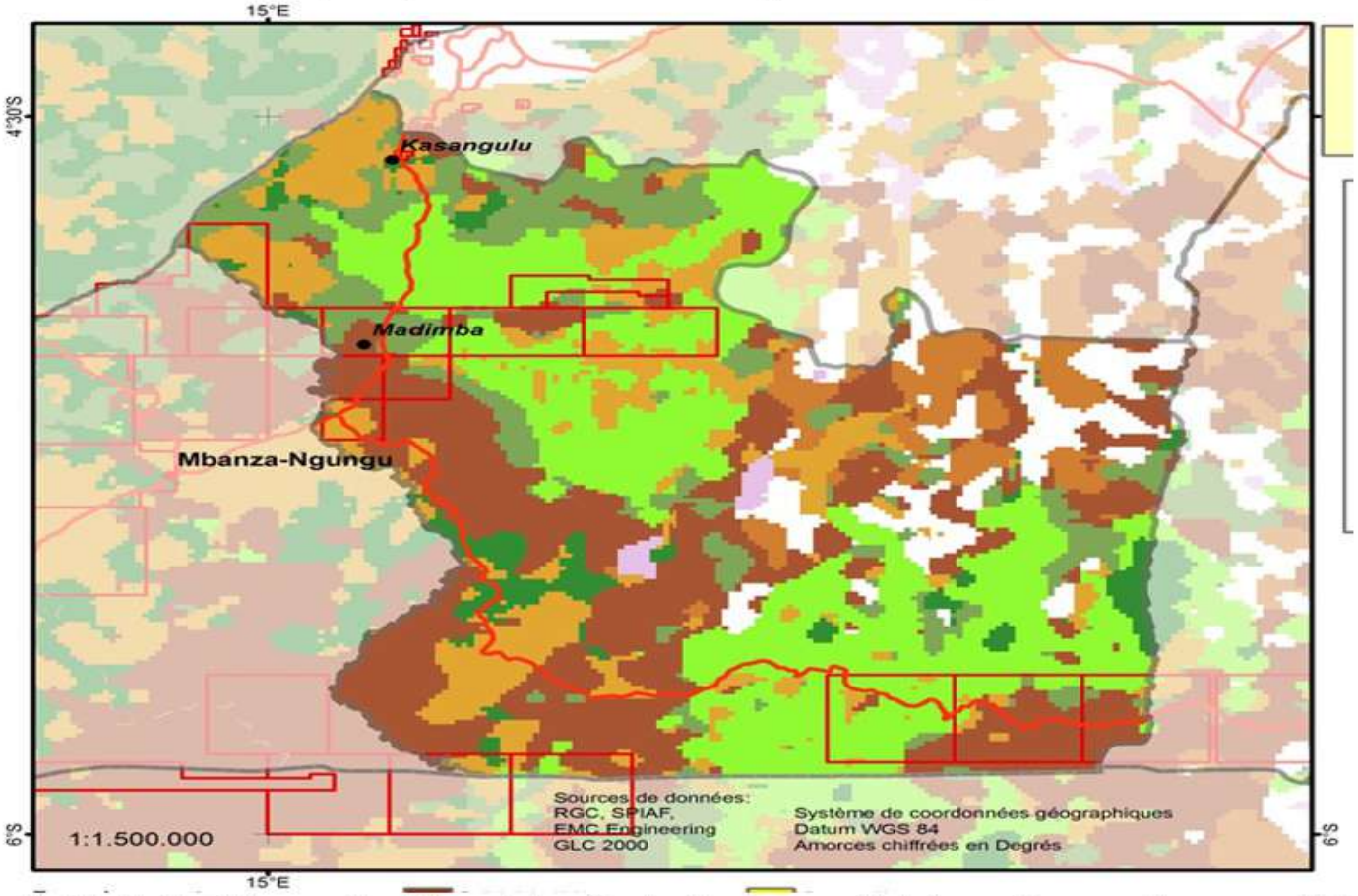
De Mbanza Ngungu à Songololo Matadi : Dégradation Totale des Savanes Boisées en Savanes Nues

Remédiation: Jachère, Boisement Forêt Énergie, Reforestation Carbone sur tout le Territoire

Constat : Impact Sévère de la Pollution de l'Air sur les Écosystèmes suite aux Carrières de Ciments

Source : Prof Kabasele, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

Territoire de Lukaya : Impact Visible des Bois Énergie Makala et Agriculture sur Brulis

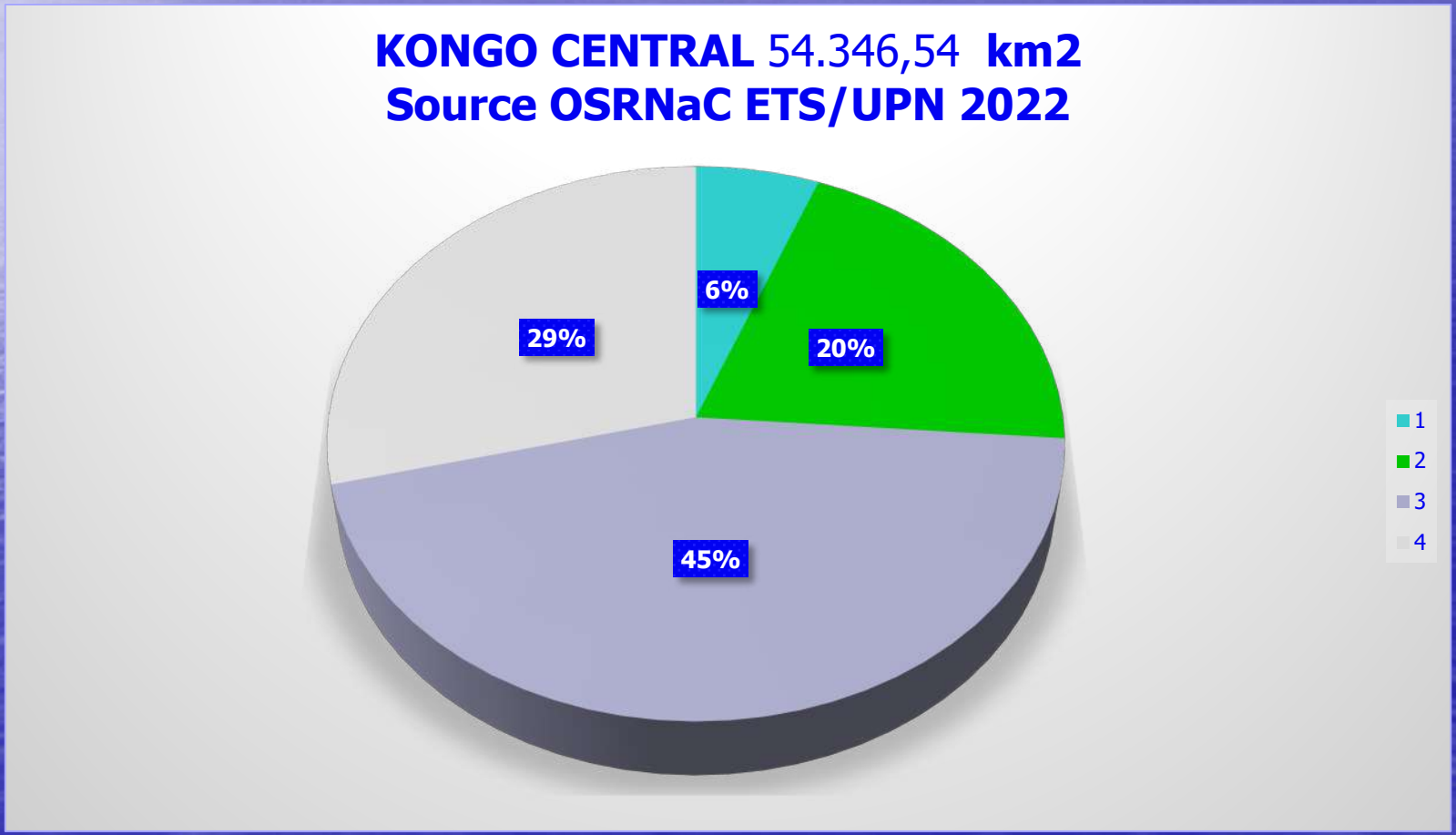


De Madimba à Kasangulu : Dégradation Totale des Savanes Boisées en Savanes Nues pour Makala

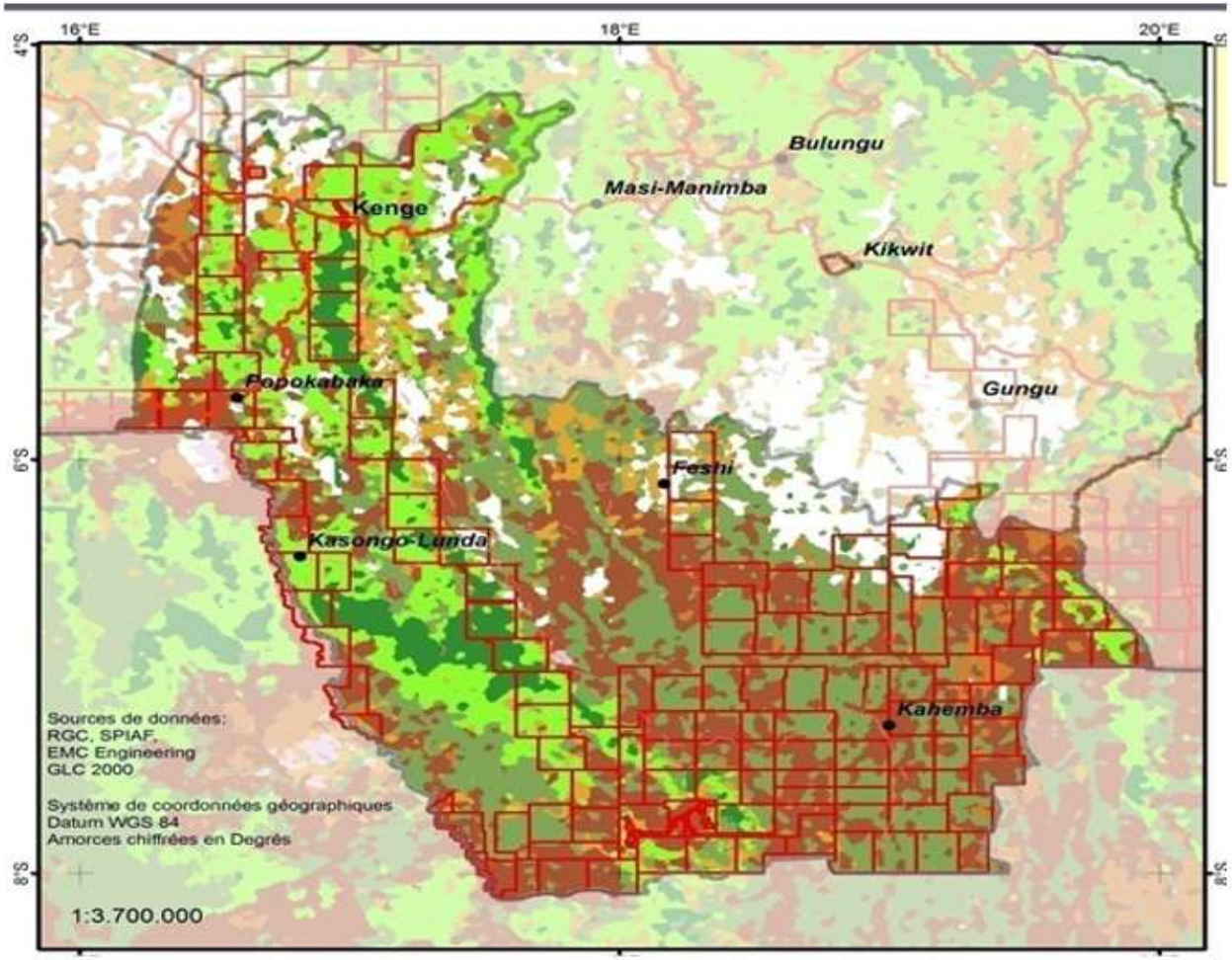
Remédiation: Jachère, Boisement Forêt Énergie, Reforestation Carbone sur tout le Territoire

Source : Prof Kabasele, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. C1 Foret Humide Dense Vierge 5,93 %: NDVI]1 à 0,58] ~ 81,7811MtC/3222,75429km2
2. C2 Foret Humide Dégradée 18,28 % : NDVI]0,58 à 0,35] ~ 130,474MtC/11021,4936km2
3. C3 Savanes Boisées 44,05 %: NDVI]0,35 à 0,1] ~ 80,2328MtC/ 24423,3689km2
4. C4 Savanes Herbeuses 28,85 %: NDVI]0,1 à -1[~ 22,816MtC/15678,9985km2



Province de Kwango : Impact Visible des Carrés Miniers et Bois Énergie Makala



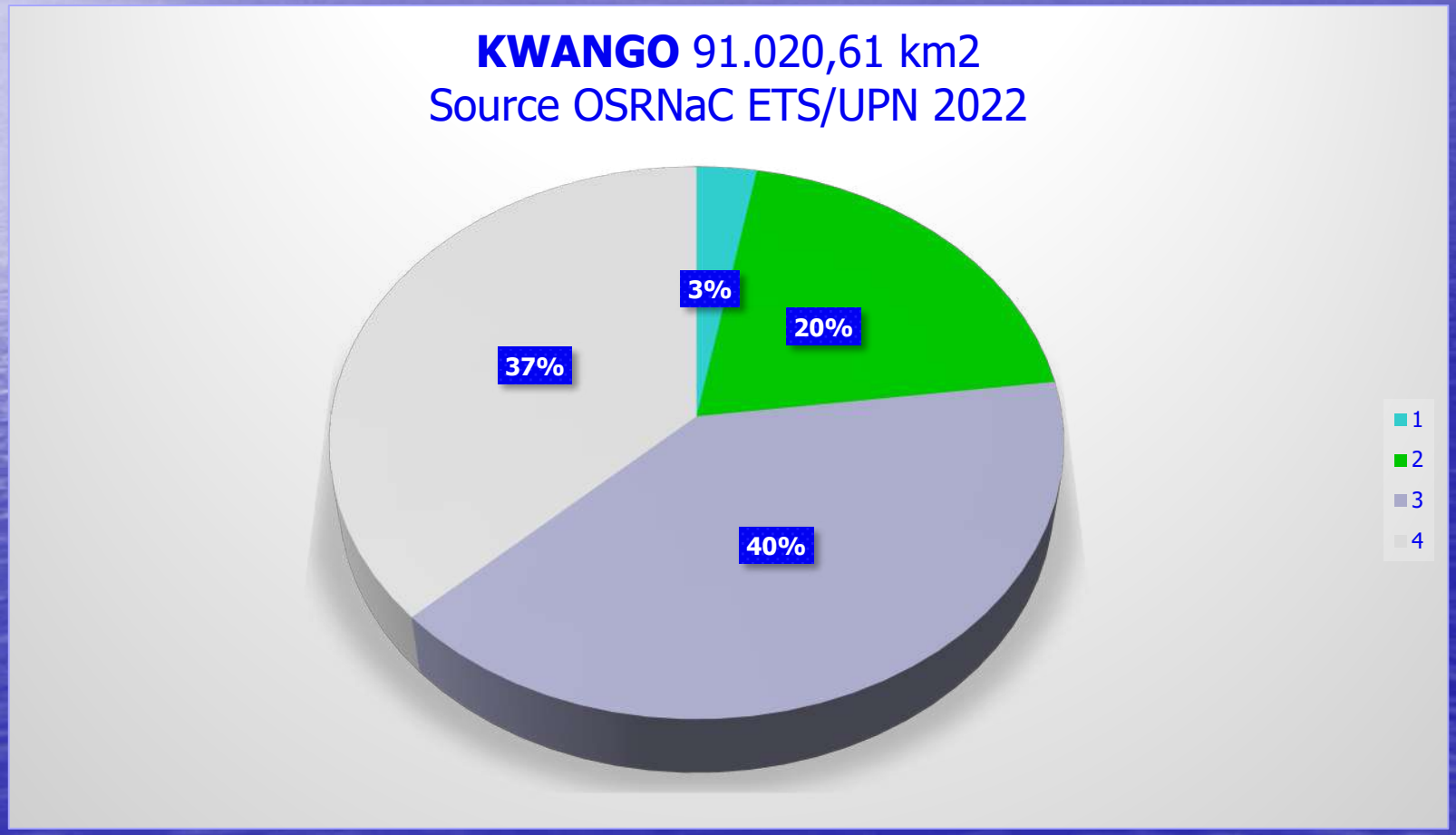
De Kahemba à Féshi : Déforestation Totale

De Kasonga Lunda, Popokabaka à Kenge : Dégradation Totale

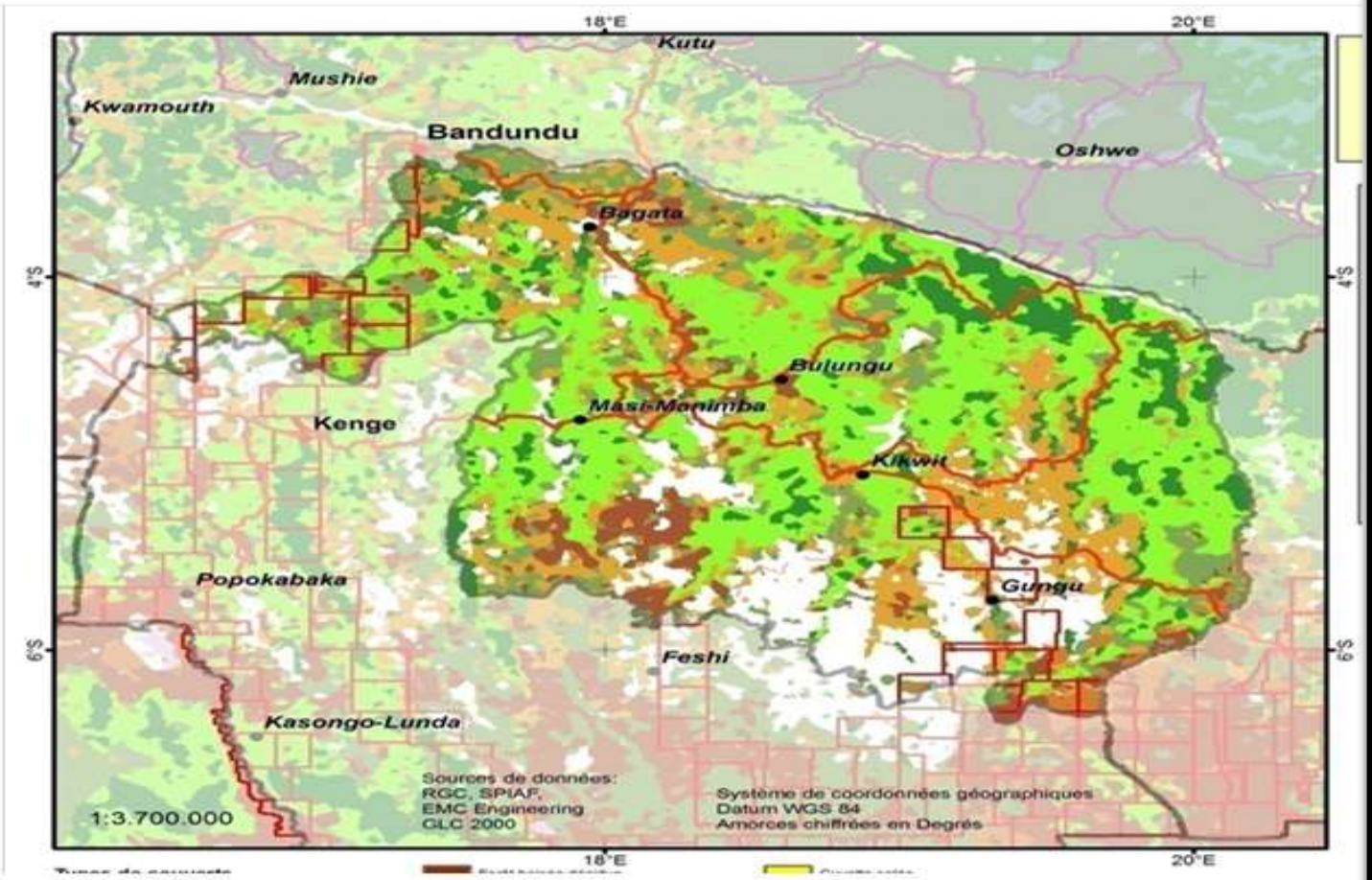
Remédiation: Jachère, Boisement Forêt Énergie, Reforestation Carbone sur 50% de 91.102 km2

Source : Prof Kabasele, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. **C1 Foret Humide Dense Vierge 2,9 %: NDVI]1 à 0,58]** ~ 66,9828**MtC/**2639,59784**km2**
2. **C2 Foret Humide Dégradée 19,8 % : NDVI]0,58 à 0,35] ~** 216,149**MtC/**18258,735**km2**
3. **C3 Savanes Boisées 40,01 %: NDVI]0,35 à 0,1]** ~ 119,634**MtC/** 36417,3482**km2**
4. **C4 Savanes Herbeuses 37,29 %: NDVI]0,1 à -1[~** 49,04735**MtC/**33704,933**km2**

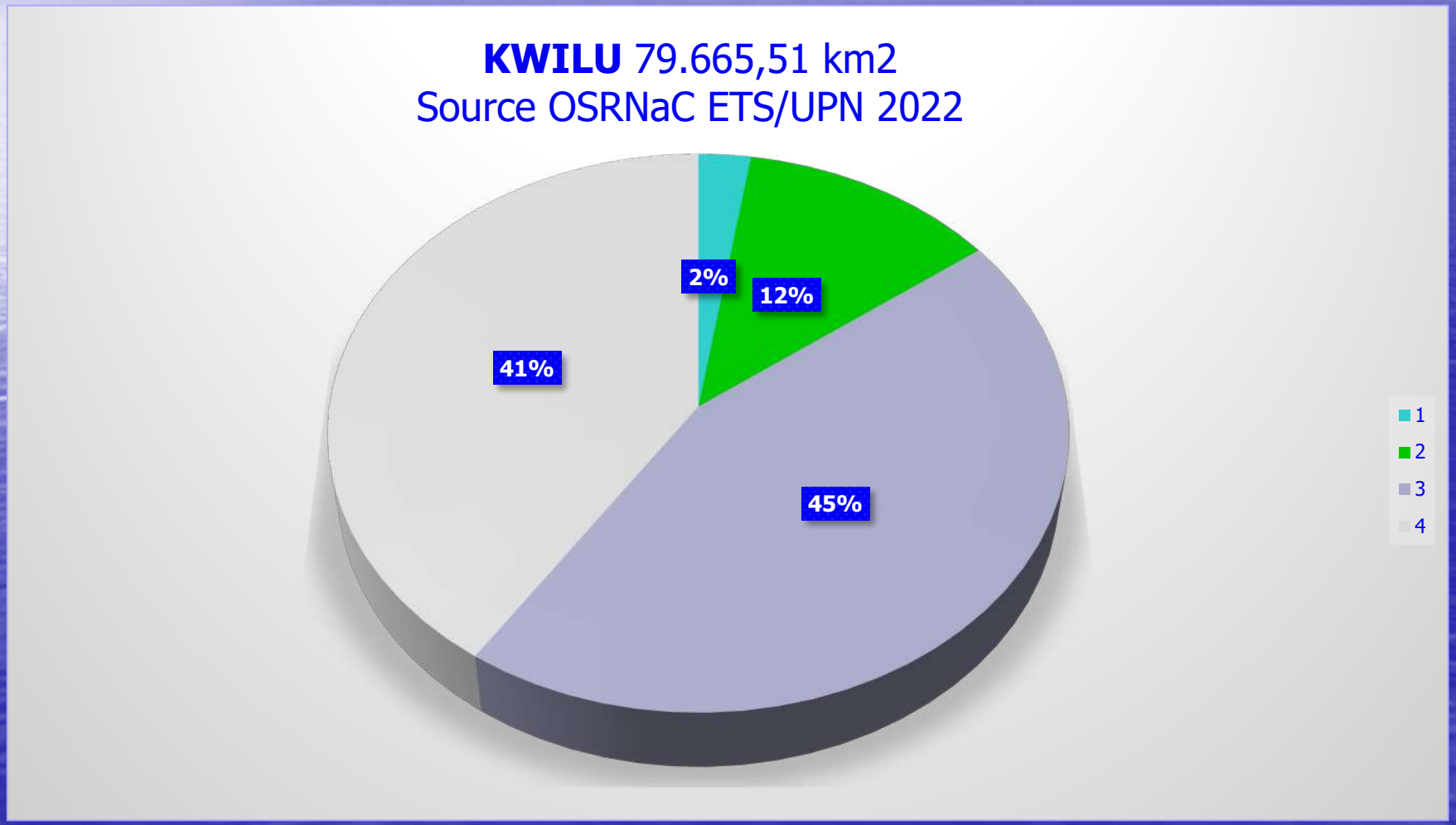


Province de Kwilu : Impact Visible de Bois Énergie Makala plus que de Carrés Miniers

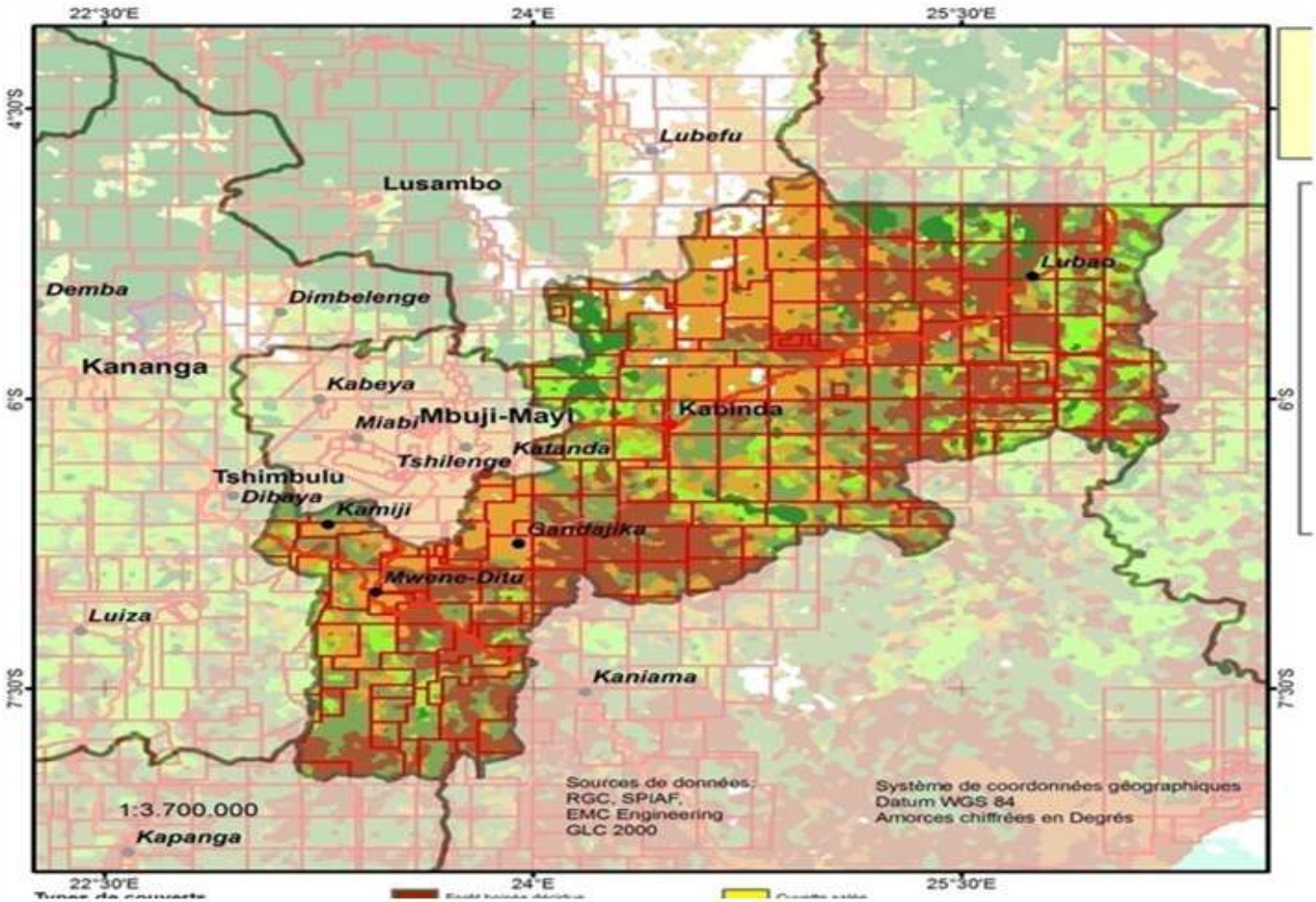


De Gungu à Masi Manimba : Dégradation Totale des Sols en Bancs des Sables à Perte de Vue
De Kikwit, Bulungu à Bagata : Déforestation Totale des Rares Forêts Claires en Savanes Nues
Remédiation: Jachère, Boisement Forêt Énergie, Reforestation Carbone sur 50% de 79.747 km2
Source : Prof Kabasele, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. **C1 Foret Humide Dense Vierge 2,25 %: NDVI]1 à 0,58] ~** 50,5401**MtC/**1991,64**km2**
2. **C2 Foret Humide Dégradée 11,75 % : NDVI]0,58 à 0,35] ~** 116,28**MtC/**9822,77037**km2**
3. **C3 Savanes Boisées 45,36 %: NDVI]0,35 à 0,1] ~** 116,643**MtC/** 35506,96478**km2**
4. **C4 Savanes Herbeuses 40,64 %: NDVI]0,1 à -1[~** 47,067272**MtC/**32344,2398**km2**



Province de Lomami à Savanes Boisées et Nues Gorgées d'Or, de Cobalt et du Diamant

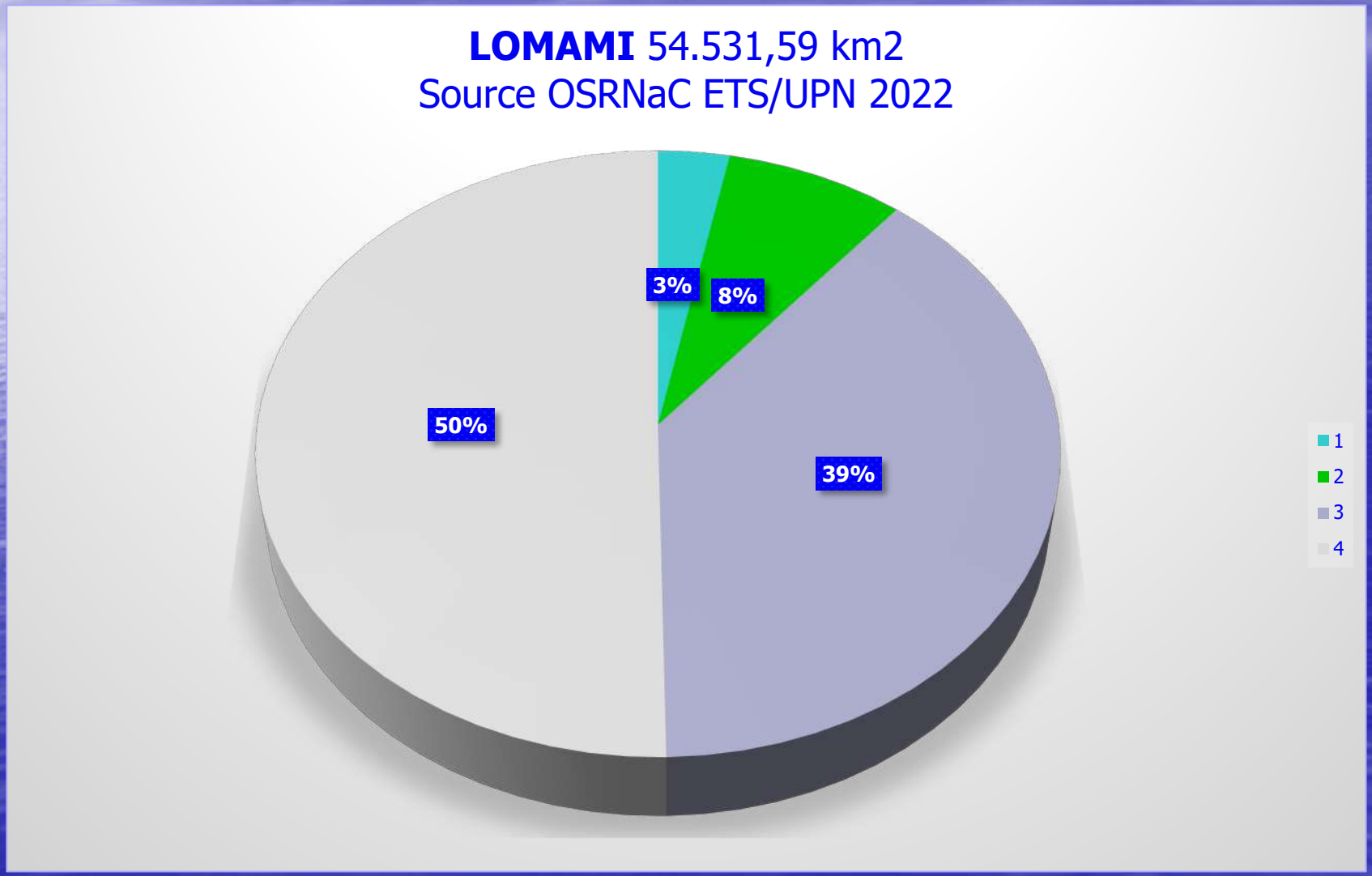


De Kabinda à Lubao Siège du Diamant-Terres Rares dans les Savanes boisées et Herbeuses

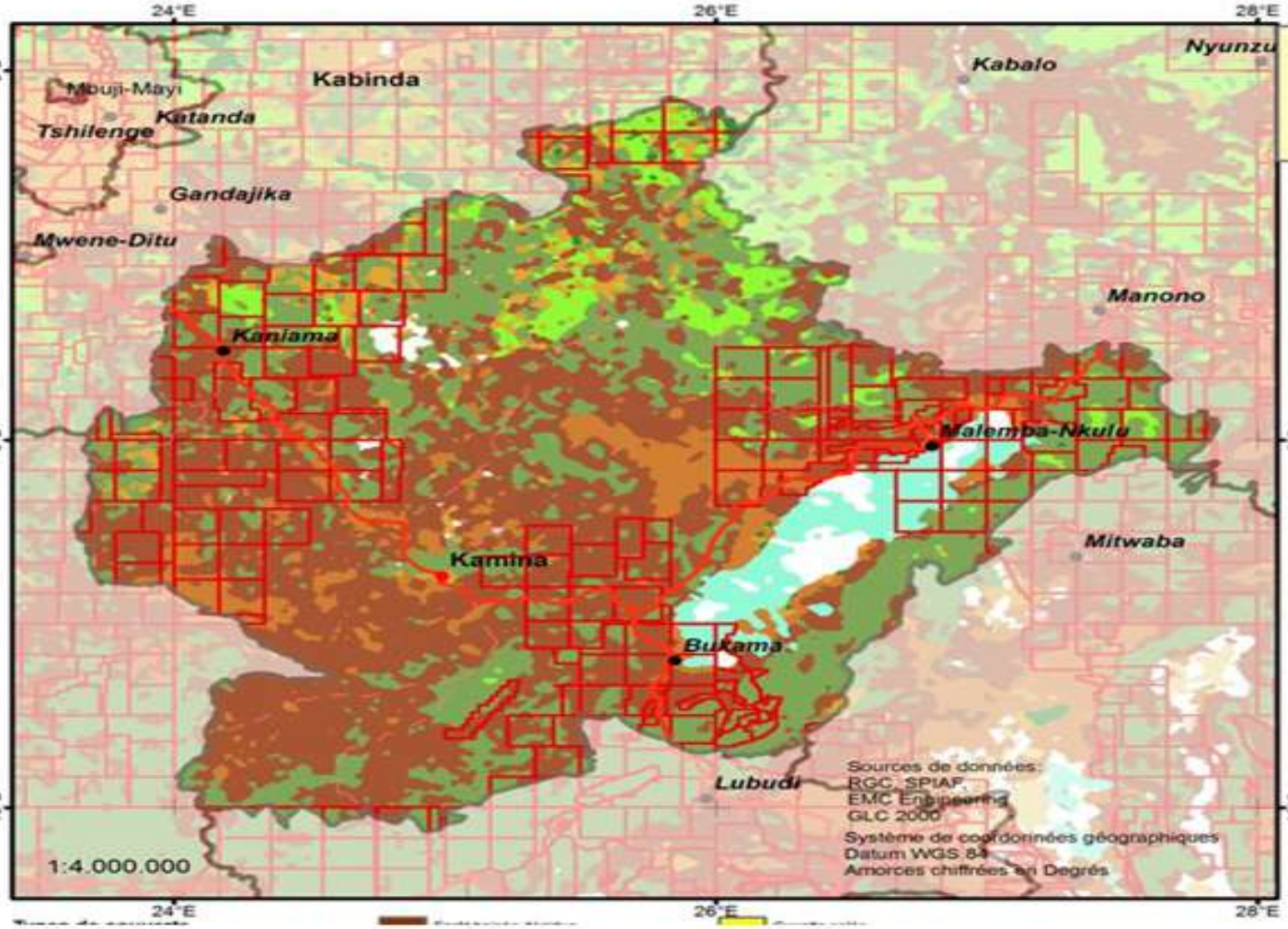
De Mwena Ditu Gandajika Katanda à Kabinda Riches en Or Cobalt Lithium et Terres Rares en Sol Nu

Source : Prof Kabasele Yenga-Yenga wa Wabuandi ne Kalubi, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. C1 Foret Humide Dense Vierge 3,15 %: NDVI]1 à 0,58] ~ 43,5897MtC/1717,7458km2
2. C2 Foret Humide Dégradée 7,89% : NDVI]0,58 à 0,35] ~ 50,934019MtC/4302,544km2
3. C3 Savanes Boisées 38,66 %: NDVI]0,35 à 0,1] ~ 69,2558MtC/ 21081,922km2
4. C4 Savanes Herbeuses 50,3 %: NDVI]0,1 à -1[~ 39,9152109 MtC/27429,40255 km2

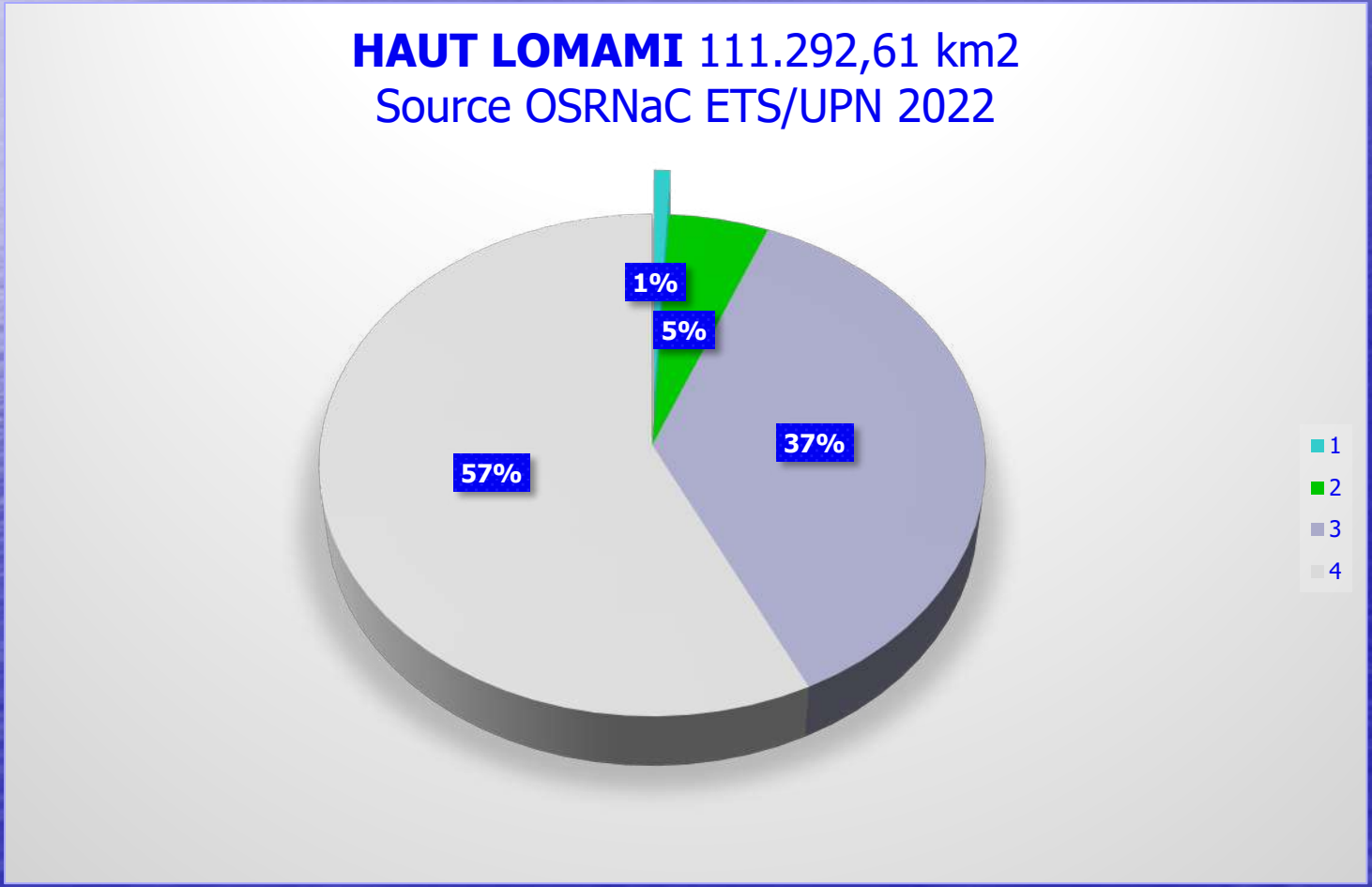


Province Haut Lomami à Savane Foret Claire et Miombos Empire du Cuivre Cobalt et Terres Rares

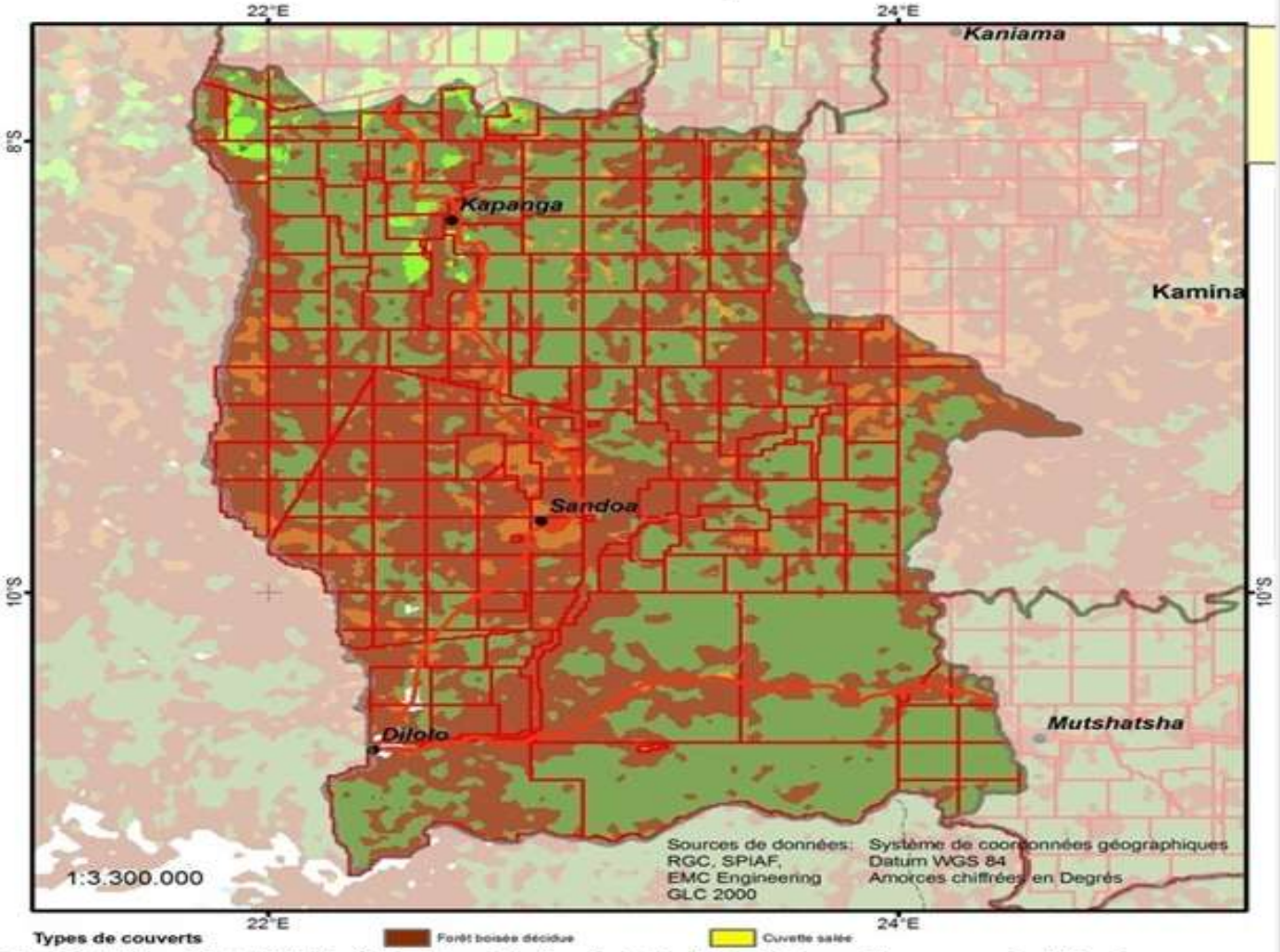


De Kamina à Kaniama : Cuivre Fer et Terres Rares sur des Terres Nues Herbeuses et Agricoles
De Kaniama à Malemba Nkulu et Bukama peuplés par des Savanes Gorgées de Cuivre Uranium Cobalt Aluminium Manganèse Fer et Terres Rares sur des Sols Boisés de Miombo
Source : Prof Kabasele Yenga-Yenga wa Wabuandi ne Kalubi, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. C1 Foret Humide Dense Vierge 1,15 %: NDVI]1 à 0,58] ~ 24,57035MtC/968,24575km2
2. C2 Foret Humide Dégradée 4,89% : NDVI]0,58 à 0,35] ~ 69,03673MtC/5831,733km2
3. C3 Savanes Boisées 41,66 %: NDVI]0,35 à 0,1] ~ 134,14067MtC/ 40833,2609km2
4. C4 Savanes Herbeuses 52,3 %: NDVI]0,1 à -1[~ 92,63699 MtC/63659,37601 km2



Province Lualaba à Savane Foret Claire des Miombo : Empire Mondial du Cobalt Or et Terres Rares

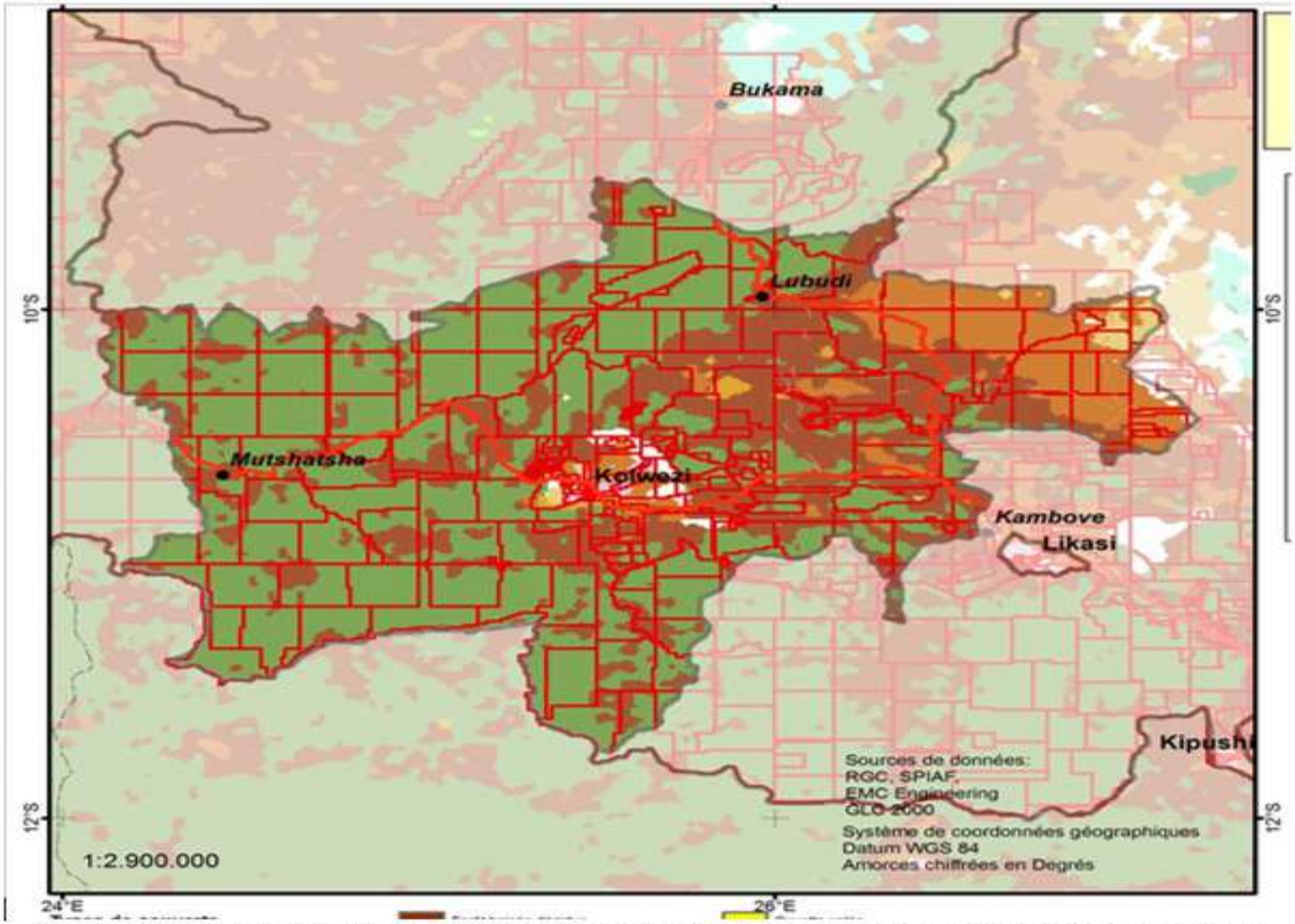


De Dilolo Vers Mutshiatshia à Sandoa : Empire de Cobalt Or et Terres Rares sous les Miombo

De Sandoa à Kapanga peuplés par des Savanes Boisées et Sols Nus Gorgés de Cobalt Cuivre Uranium Aluminium Manganèse Fer et Terres Rares

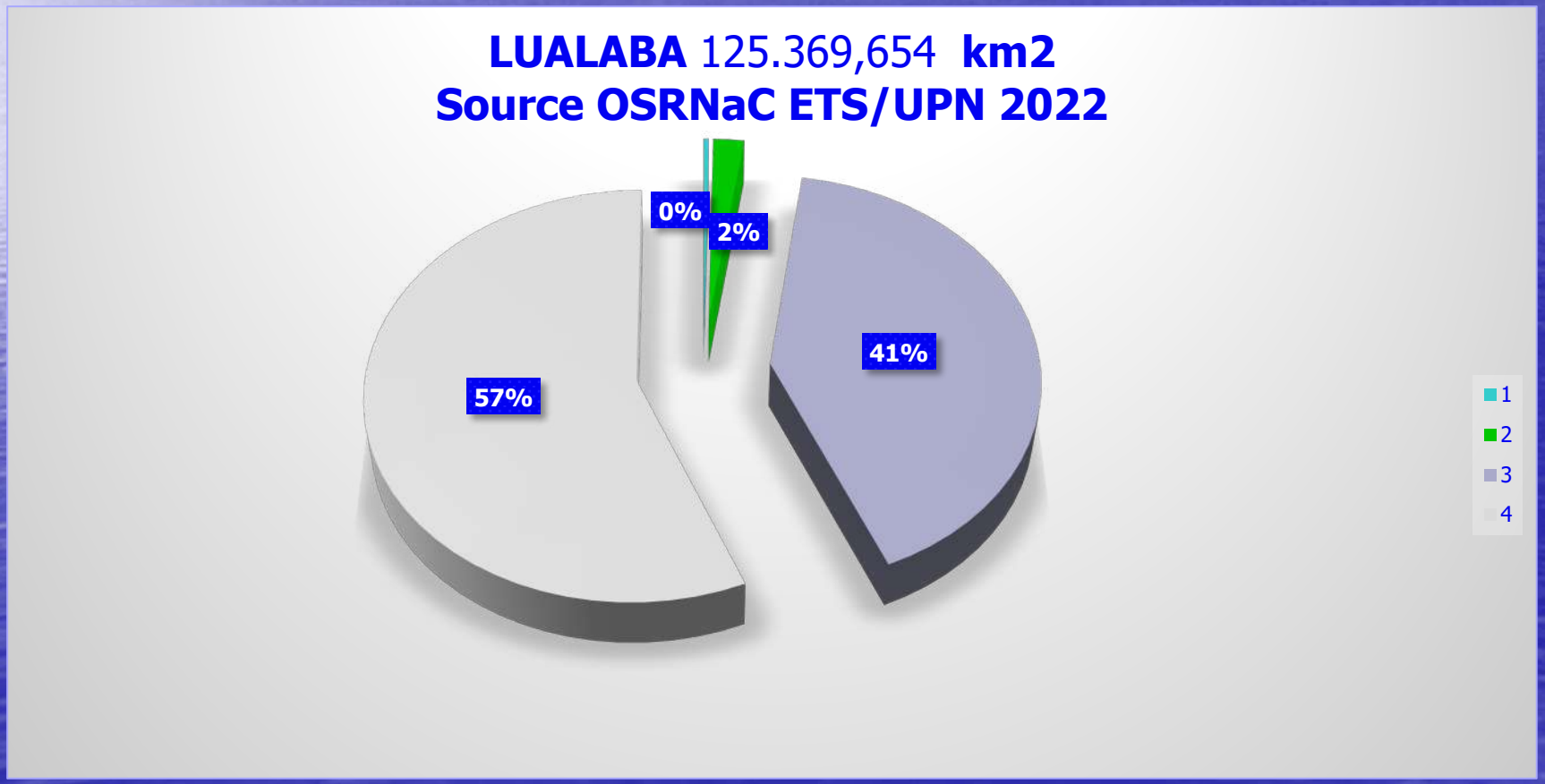
Source : Prof Kabasele Yenga-Yenga wa Wabuandi ne Kalubi, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

Province Lualaba Kolwezi à Foret Claire des Miombo : Empire Mondial du Cobalt et Terres Rares

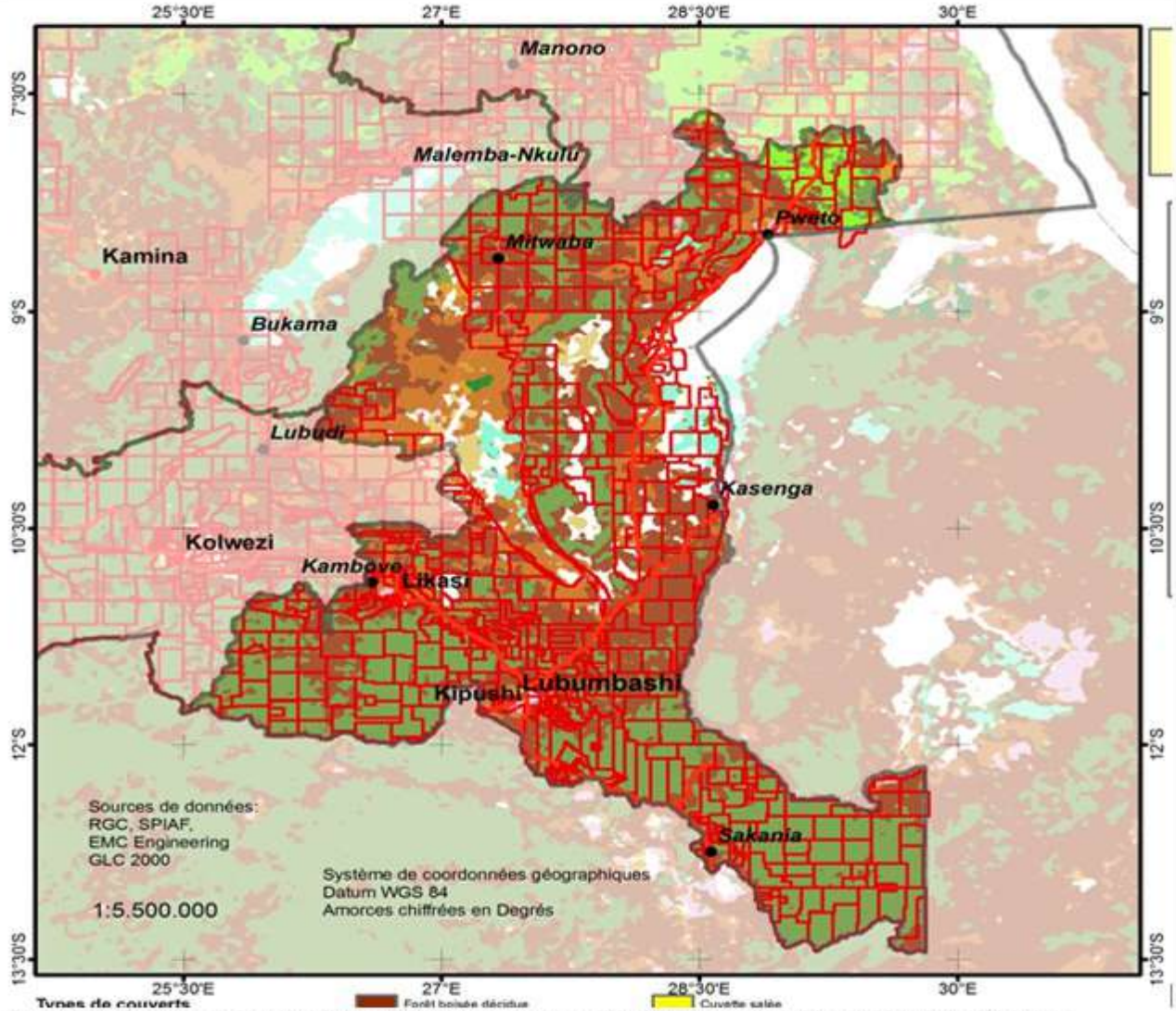


De Dilolo Mutshiatshia à Lubudi : Empire de Cobalt Or et Terres Rares en Forêts Claires de Miombo
De Kolwezi vers Kambove à Lubudi avec Savanes Boisées et Sols Nus Gorgés de Cobalt Cuivre
Uranium Aluminium Manganèse Fer et Terres Rares
Source : Prof Kabasele Yenga-Yenga wa Wabuandi ne Kalubi, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. C1 Foret Humide Dense Vierge 0,42 %: NDVI]1 à 0,58] ~ 10,18047MtC/401,18276km2
2. C2 Foret Humide Dégradée 2,44 % : NDVI]0,58 à 0,35] ~ 29,979628MtC/2532,4662km2
3. C3 Savanes Boisées 40,31 %: NDVI]0,35 à 0,1] ~ 170,0939MtC/ 51777,651km2
4. C4 Savanes Herbeuses 56,83 %: NDVI]0,1 à -1[~ 102,8218 MtC/70658,315km2



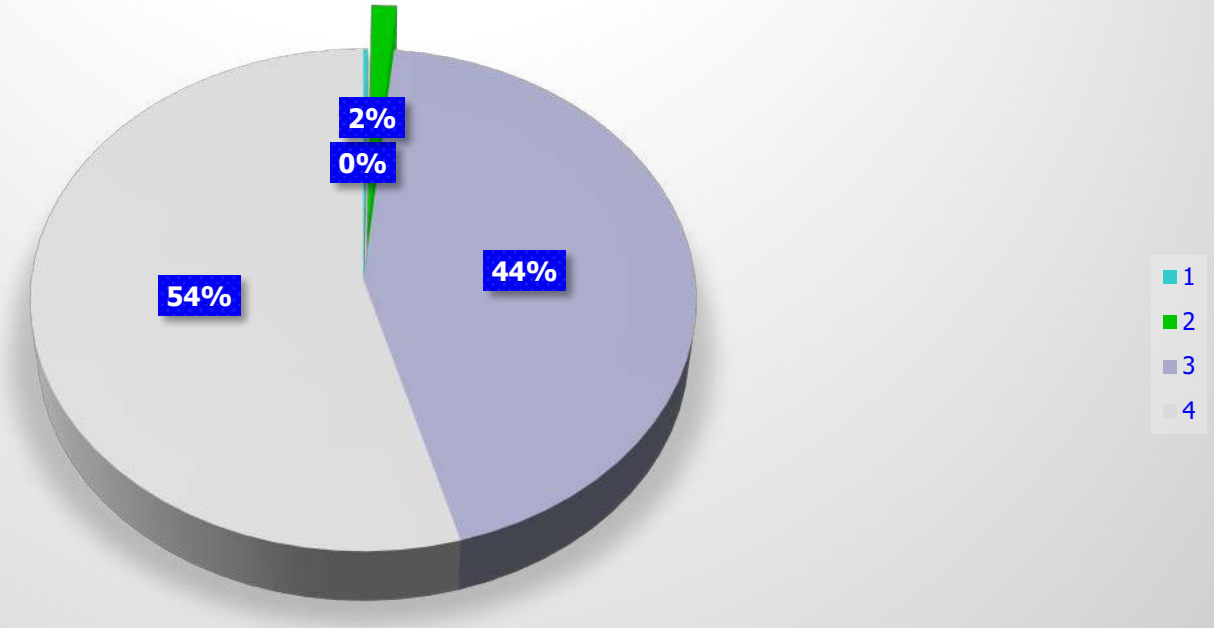
Province Haut Katanga à Savane Foret Claire et Miombos Empire du Cuivre Uranium et Terres Rares

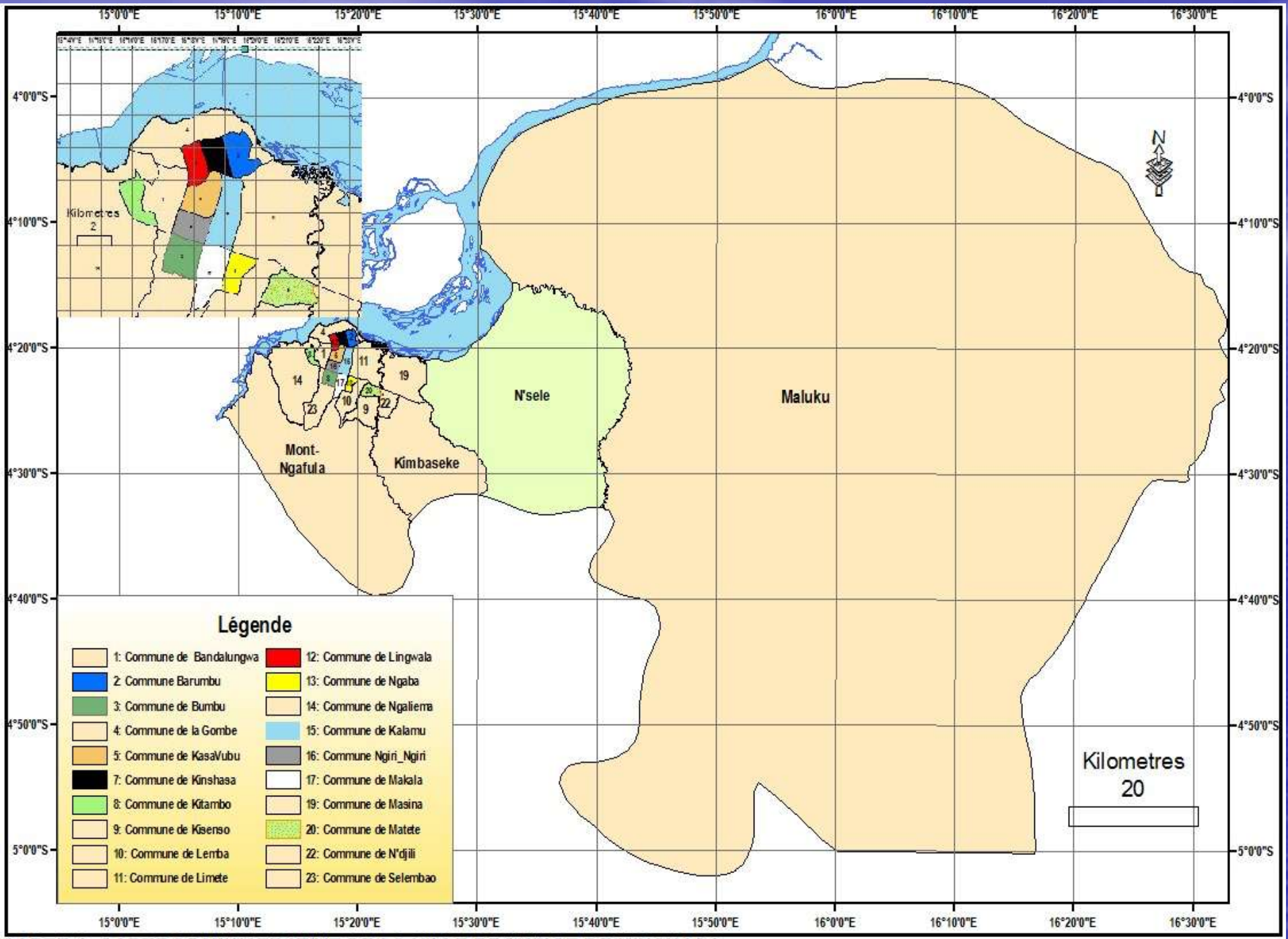


De Sakania à Lubumbashi : Cuivre Aluminium Manganèse Uranium et Terres Rares sous Miombos
De Kipushi Mukumbi Shinkolobwe Likasi Kambove Kasenga Mitwaba Pweto peuplés par des Savanes
Gorgées de Cuivre Uranium Cobalt Aluminium Manganèse Fer et Terres Rares sur des Sols Herbeux
Source : Prof Kabasele Yenga-Yenga wa Wabuandi ne Kalubi, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. C1 Foret Humide Dense Vierge 0,23 %: NDVI]1 à 0,58] ~ 7,536552MtC/296,9935km2
2. C2 Foret Humide Dégradée 2,36 % : NDVI]0,58 à 0,35] ~ 20,7893MtC/1756,1355km2
3. C3 Savanes Boisées 46,05 %: NDVI]0,35 à 0,1] ~ 186,8579026MtC/ 56880,71458 km2
4. C4 Savanes Herbeuses 53,95 %: NDVI]0,1 à -1[~ 102,145834MtC/70193,77173 km2

HAUT KATANGA 129.127,54 km2
Source OSRNaC ETS/UPN 2022





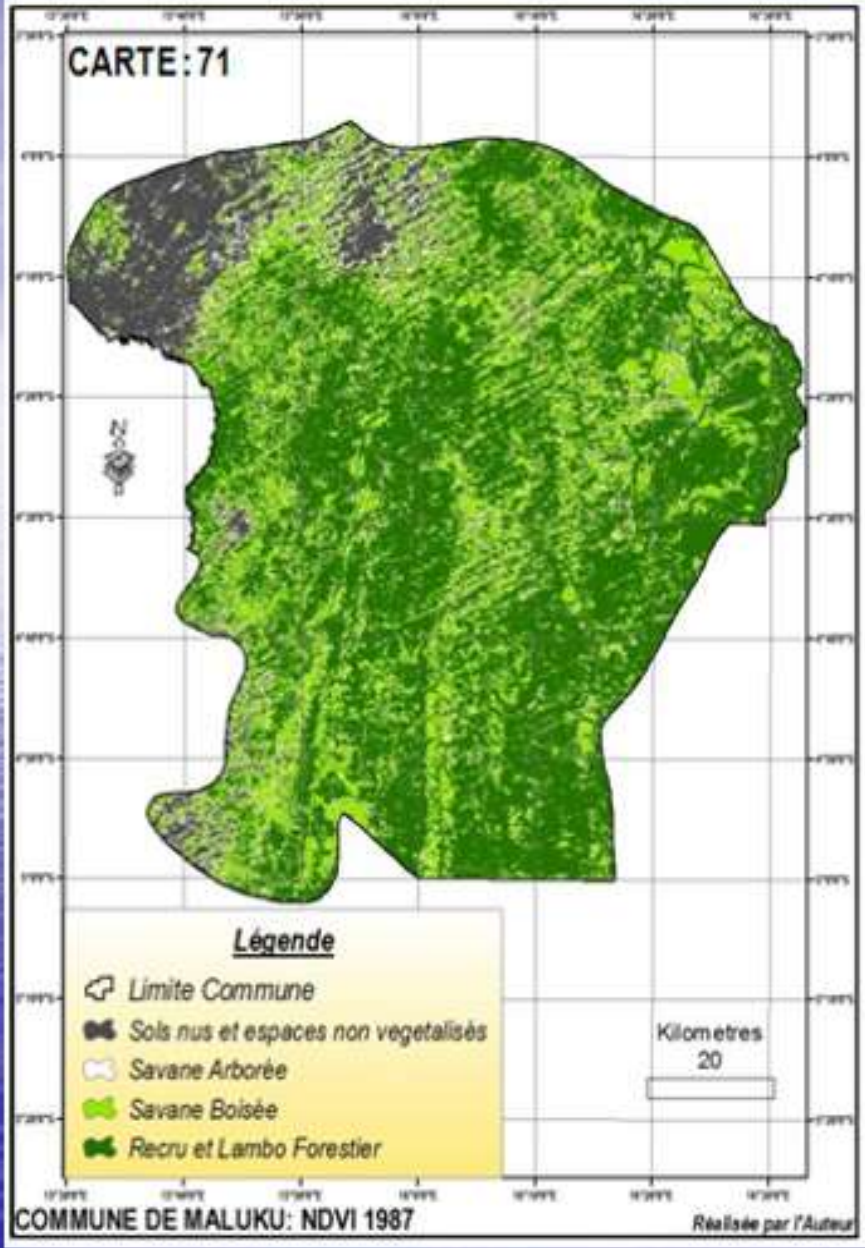
CARTE 1: CARTE ADMINISTRATIVE DE LA VILLE PROVINCE DE KINSHASA

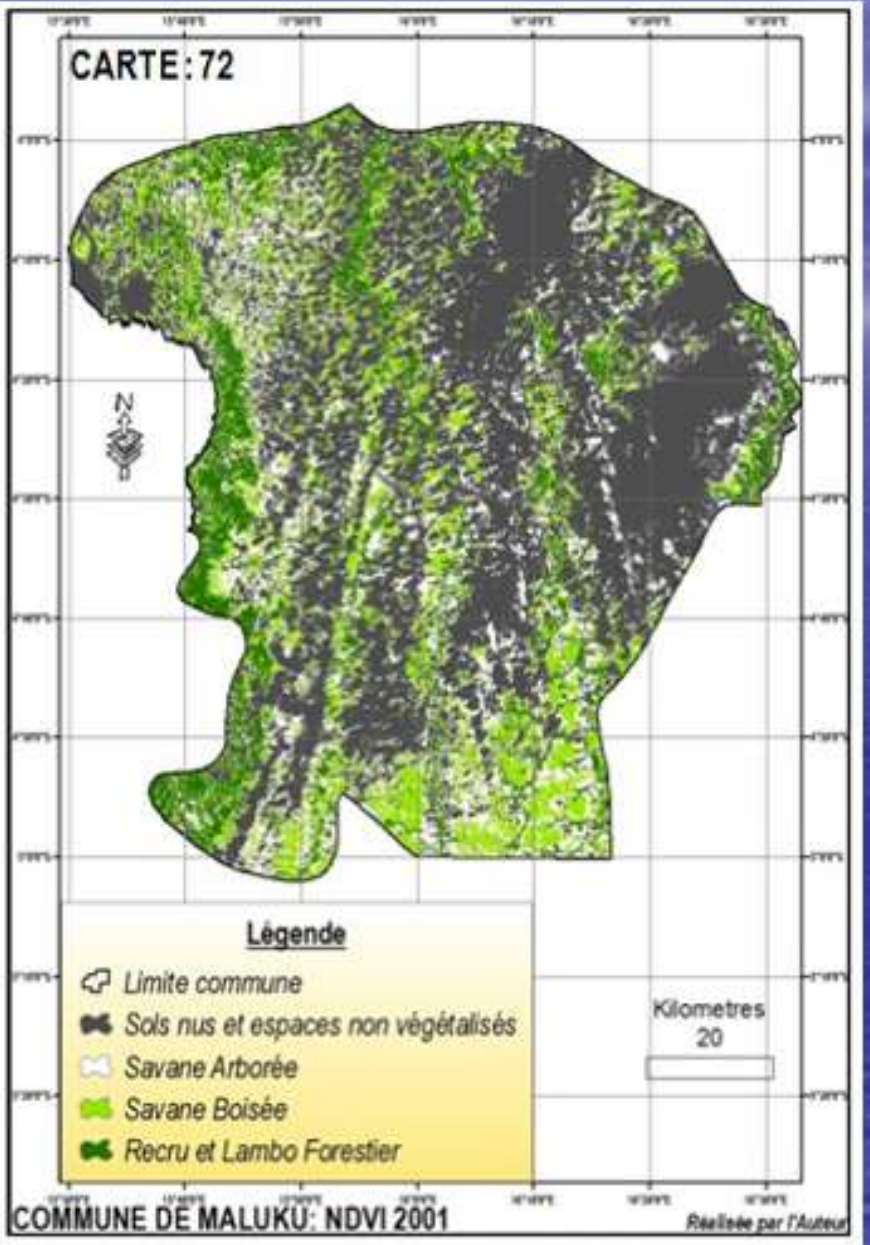
Réalisé par l'Auteur

Tableau n° 1 : Les superficies des communes de la ville de Kinshasa

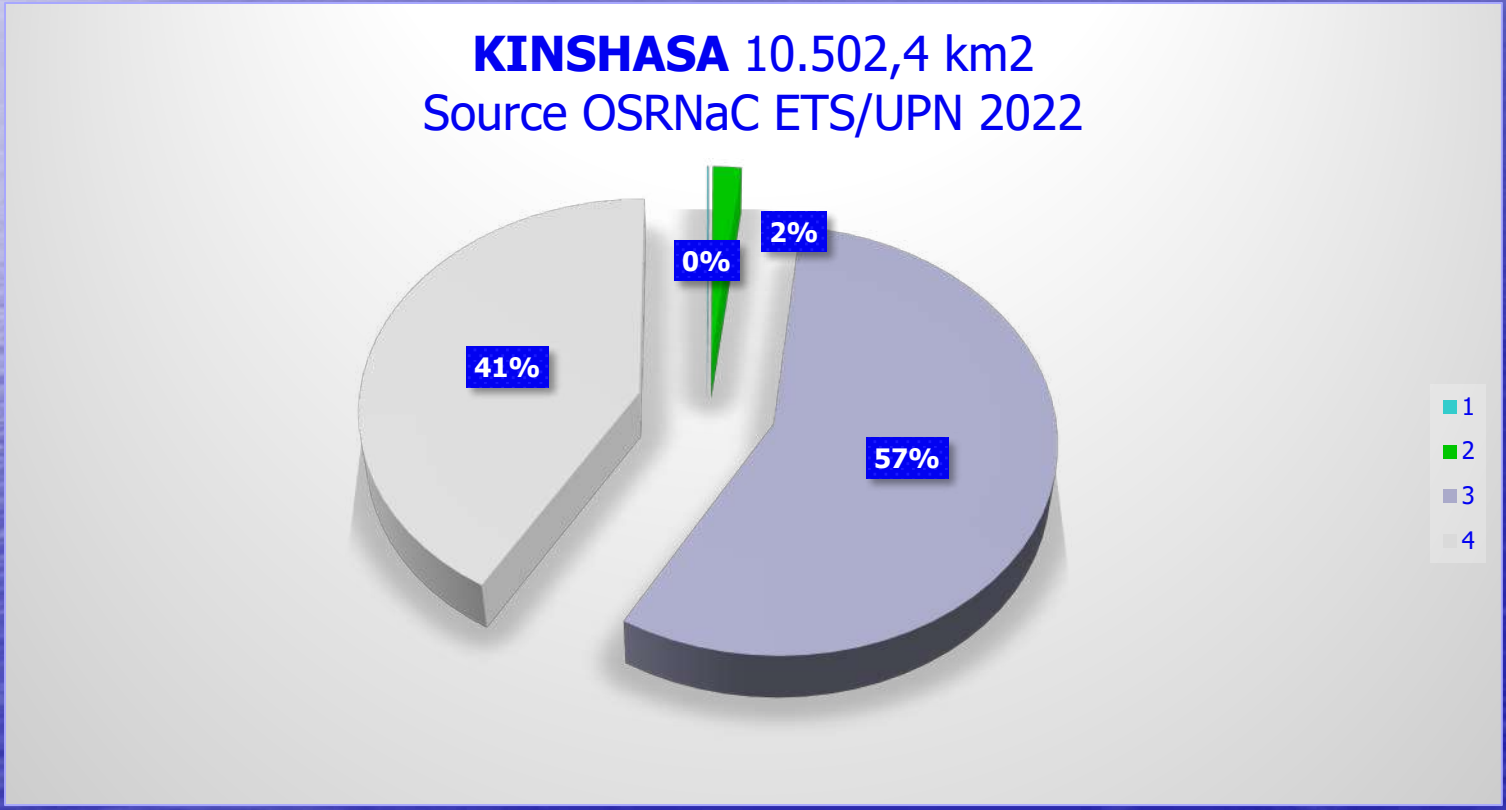
	Commune	Superficies (km²)		Commune	Superficies (km²)
1	Bandalungwa	6,89	13	Lingwala	2,79
2	Barumbu	3,78	14	Makala	5,15
3	Bumbu	4,41	15	Maluku	9156,37
4	Gombe	12,99	16	Masina	40,17
5	Kalamu	6,02	17	Matete	4,69
6	Kasa-vubu	4,17	18	Mont-Ngafula	470,86
7	Kimbanseke	186	19	N'djili	9,21
8	Kinshasa	2,66	20	Ngaba	2,84
9	Kintambo	3,27	21	Ngaliema	63,35
10	Kisenso	16,03	22	Ngiri-Ngiri	3,13
11	Lemba	13,43	23	Nsele	729,52
12	Limete	26,38	24	Selembao	19,87

Source: Pr KABASELE UPN 2014.

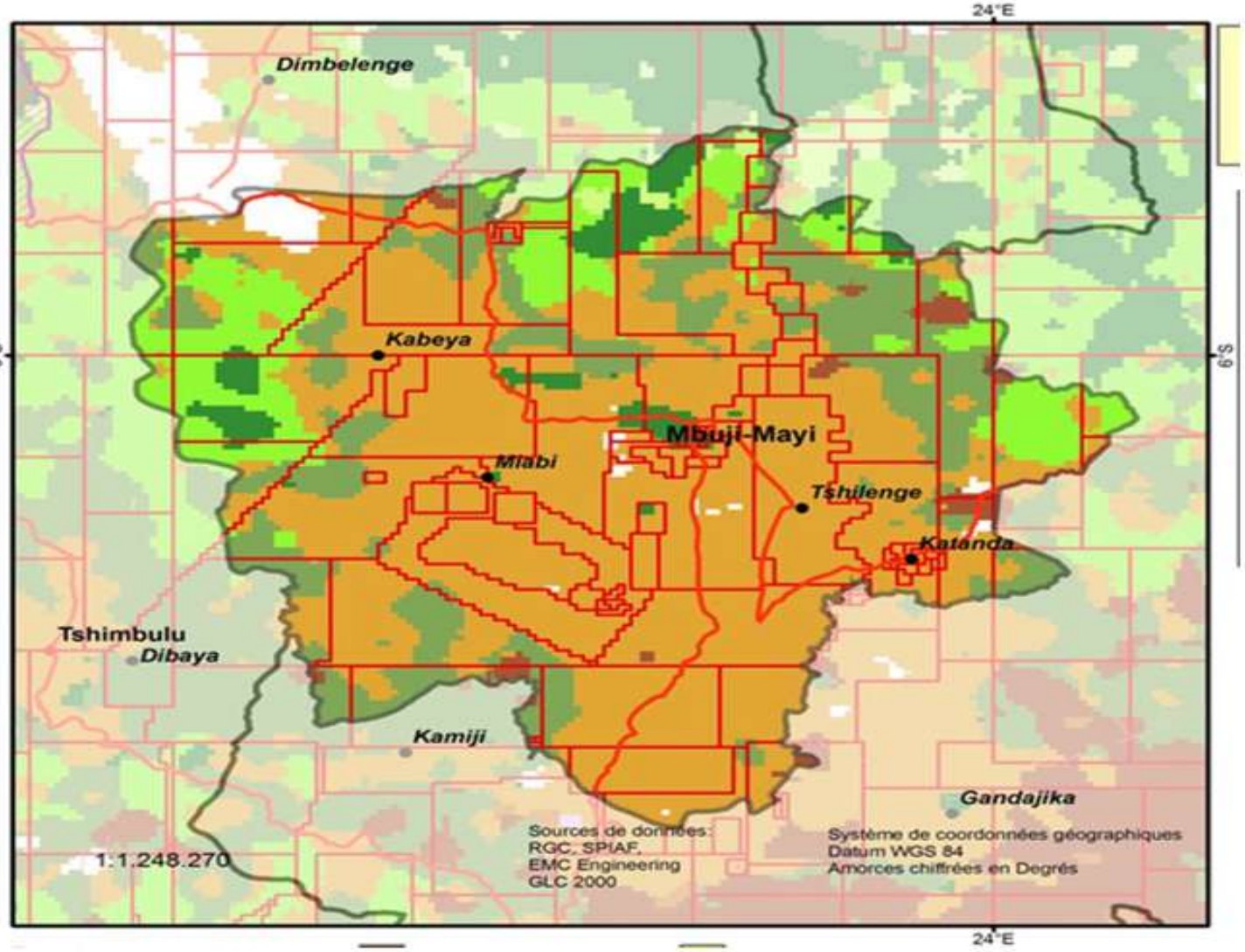

CARTE : 71
N
Légende
Limite Commune
Sols nus et espaces non vegetalisés
Savane Arborée
Savane Boisée
Recru et Lambo Forestier
Kilometres
20
COMMUNE DE MALUKU: NDVI 1987
Réalisée par l'Auteur


CARTE : 72
N
Légende
Limite commune
Sols nus et espaces non végétalisés
Savane Arborée
Savane Boisée
Recru et Lambo Forestier
Kilometres
20
COMMUNE DE MALUKU: NDVI 2001
Réalisée par l'Auteur

1. C1 Foret Humide Dense Vierge 0,11 %: NDVI]1 à 0,58] ~ 0,293167555 MtC/11,55287km2
2. C2 Foret Humide Dégradée 1,82 % : NDVI]0,58 à 0,35] ~ 2,262827MtC/191,1476003 km2
3. C3 Savanes Boisées 56,6 %: NDVI]0,35 à 0,1] ~ 19,52811MtC/ 5944,480316 km2
4. C4 Savanes Herbeuses 41,58 %: NDVI]0,1 à -1[~ 6,338019598 MtC/4355,434606 km2



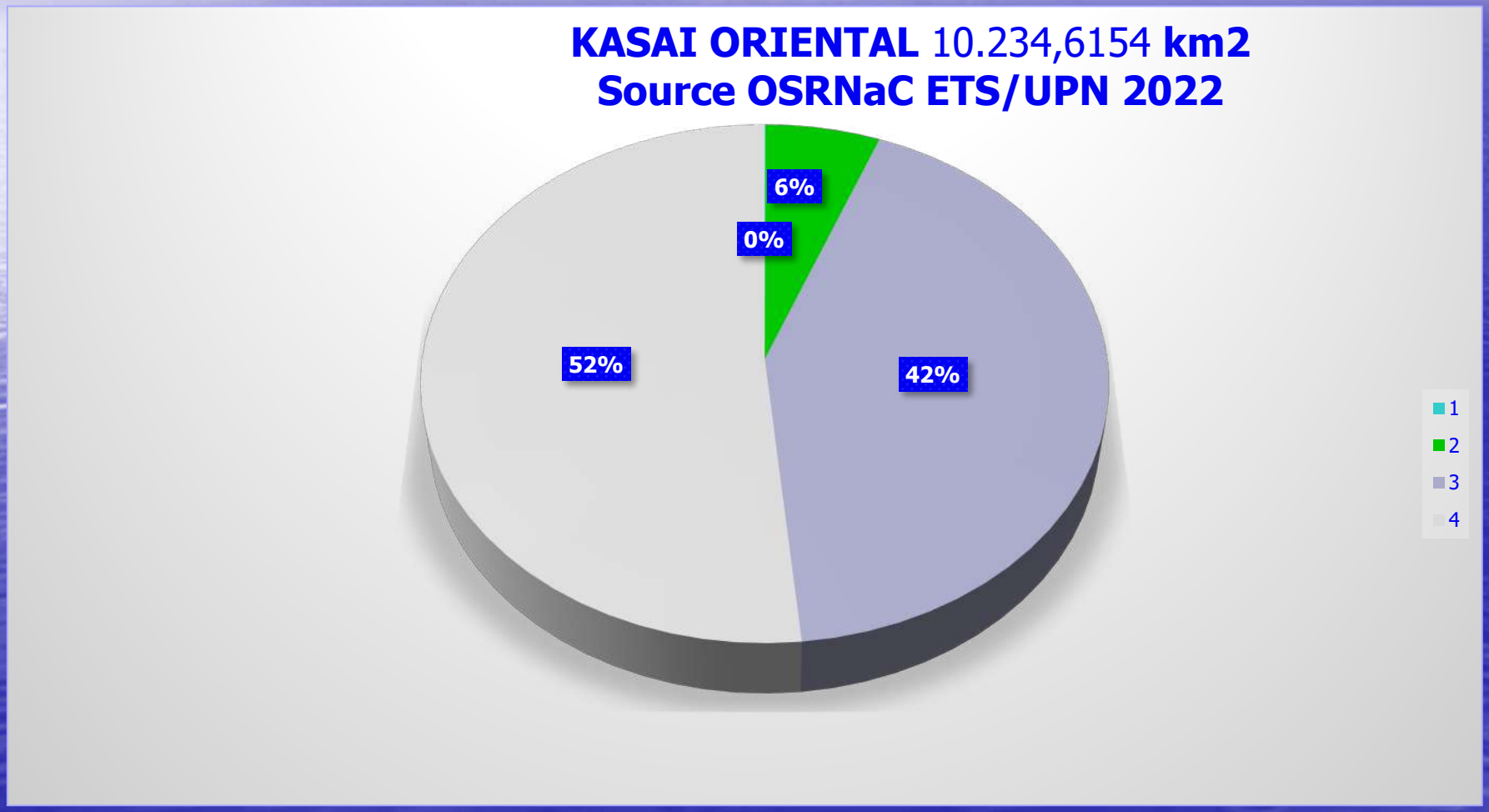
Province de Kasaï Oriental à Savanes Herbeuses et Sols Nus Empire du Diamant avec la MIBA



De Miabi Concession MIBA Empire du Diamant dans les Savanes Herbeuses et Sables de Mbuji Mayi De Katanda, Tshilenge à Kabeya Kamwanga Riches en Diamant Lithium et Terres Rares en Savanes

Source : Prof Kabasele Yenga-Yenga wa Wabuandi ne Kalubi, OSRNaC-ETS/UPN Février 2022

1. C1 Foret Humide Dense Vierge 0,4 %: NDVI]1 à 0,58] ~ 0,10388606 MtC/4,09384616 km2
2. C2 Foret Humide Dégradée 5,9 % : NDVI]0,58 à 0,35] ~ 7,1483552MtC/603,8423086 km2
3. C3 Savanes Boisées 42,1 %: NDVI]0,35 à 0,1] ~ 14,289166MtC/ 4349,711545 km2
4. C4 Savanes Herbeuses 51,6 %: NDVI]0,1 à -1[~ 7,679032685 MtC/5276,9677km2



ROLE DU CARBONE FORESTIER

Services Ecosystémiques du Carbone:

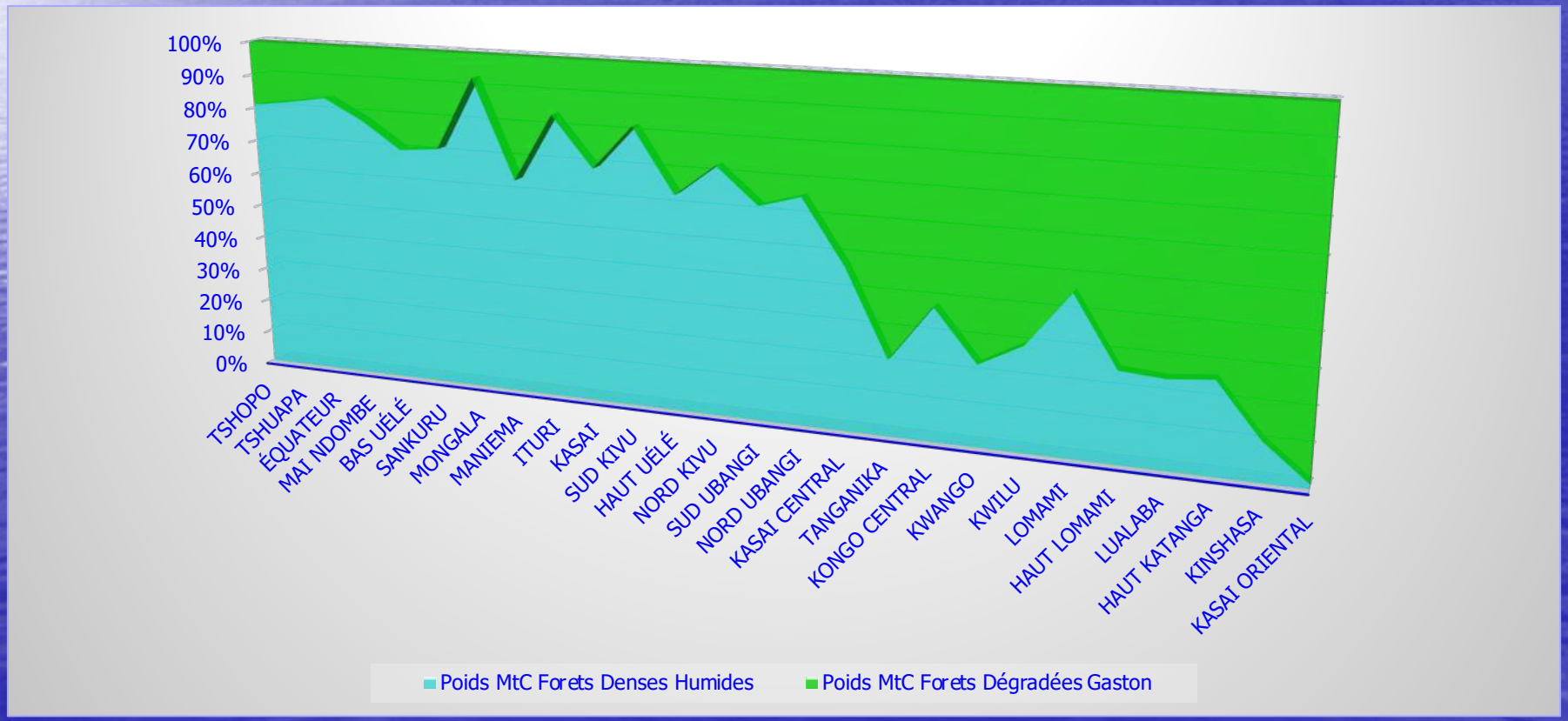
- Action de la Foret sur la Production des Precipitations et le Cycle de l'Eau

-Action de la Foret sur l'Attenuation des Temperatures Ambiantes

-Action de la Foret sur le Captage du CO2 Atmosphérique

Balance des Poids Carbone des Forets Humides Non Dégradées et Dégradées par Province en RDC

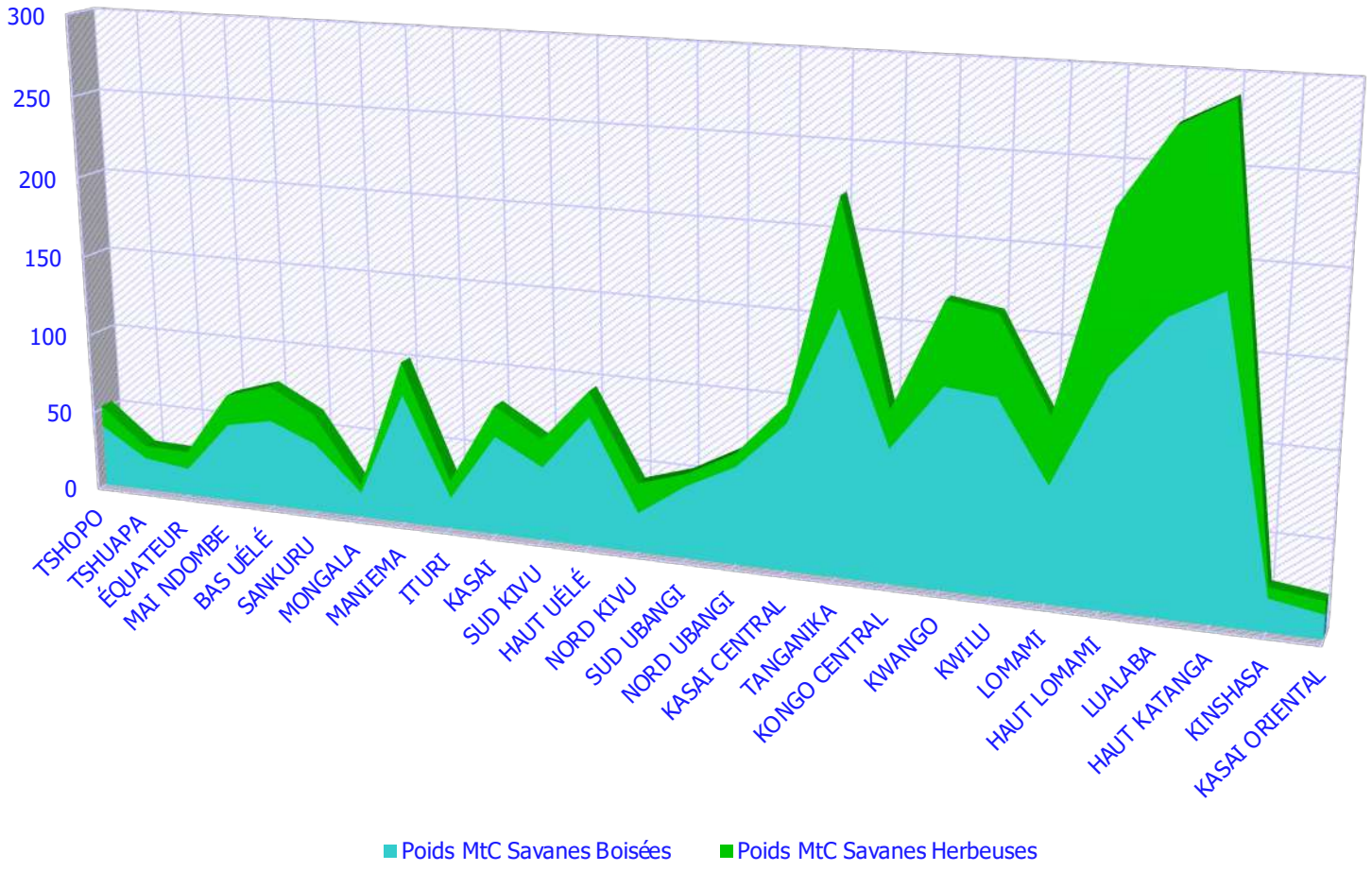
Source OSRNaC ETS/UPN 2022



Simulation des Poids Carbone des Savanes Boisées Miombo et Savanes Herbeuses par Province en RDC

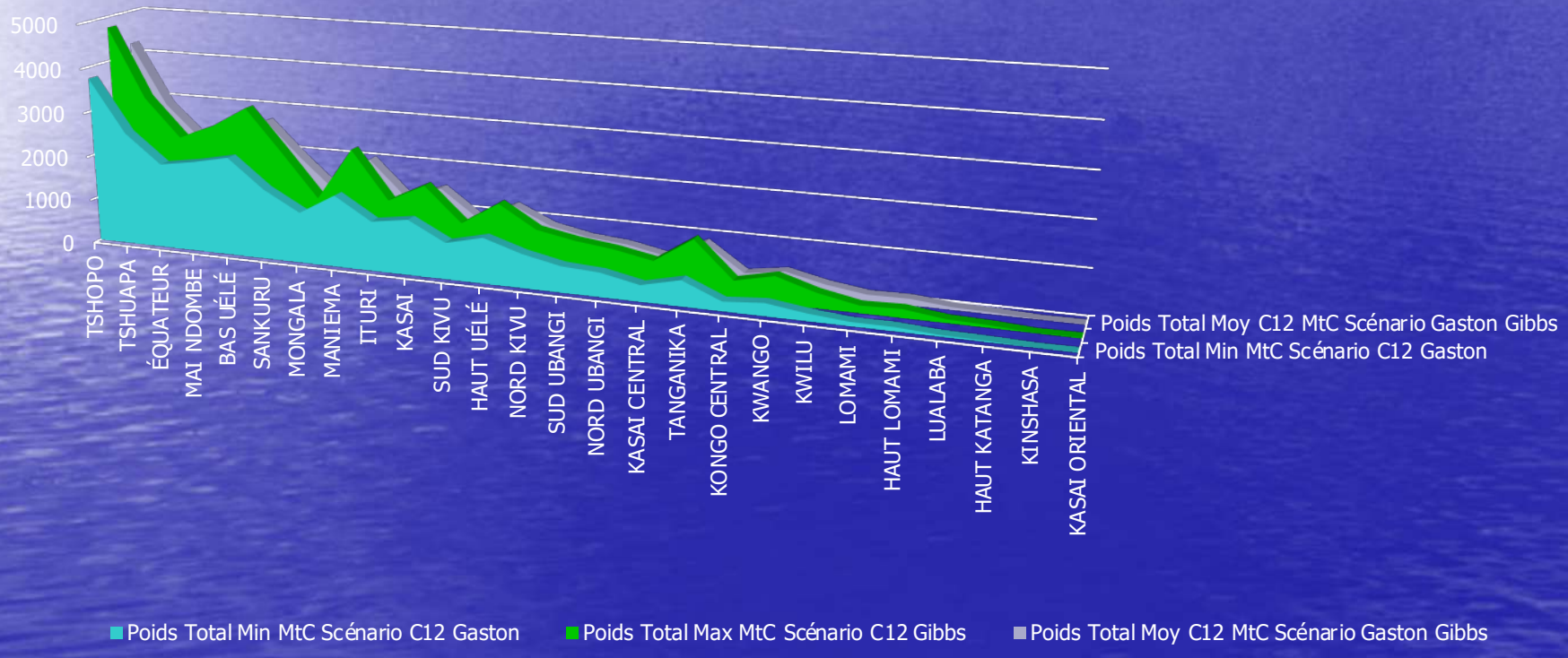
La Zone des Bois Rouges est située à Haut Lomami Lualaba et Haut Katanga

Source OSRNaC ETS/UPN 2022



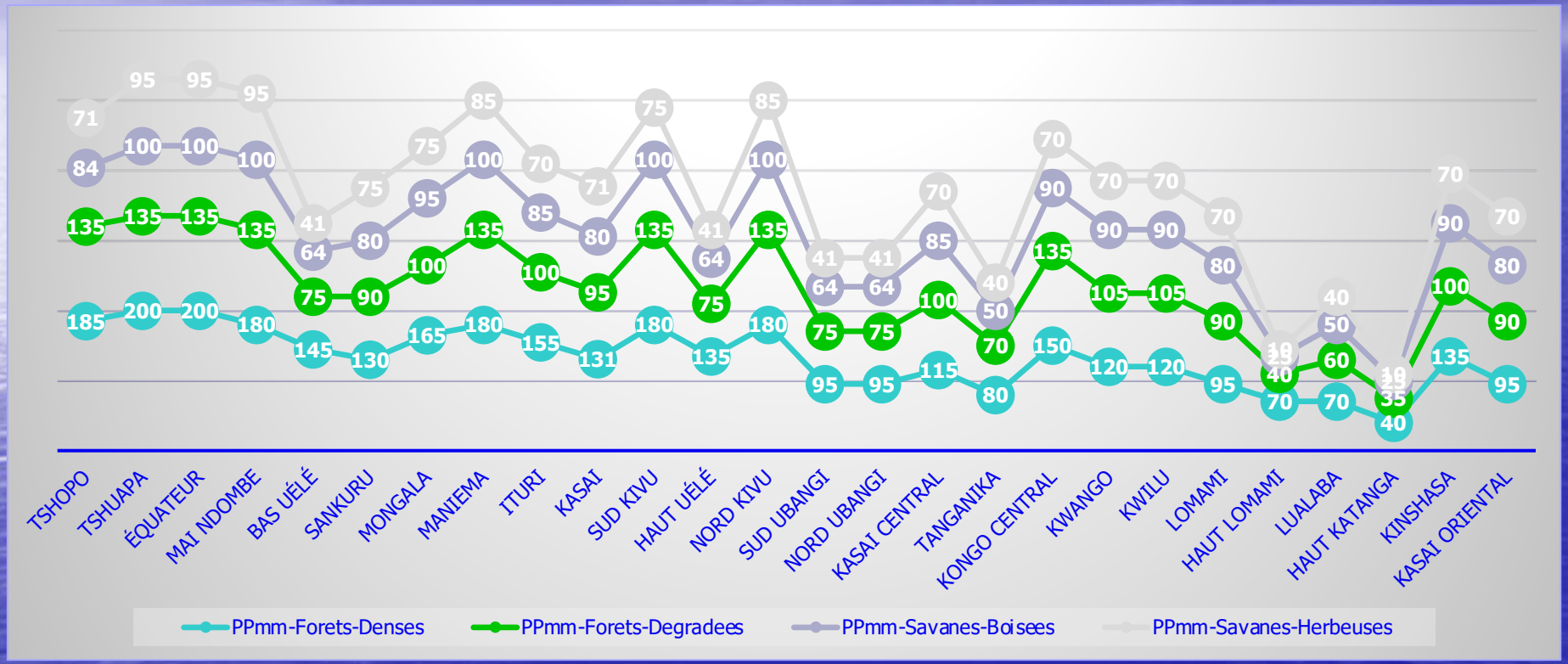
Simulation des Poids Carbone Total des Forets par Province en RDC

Source OSRNaC ETS/UPN 2022



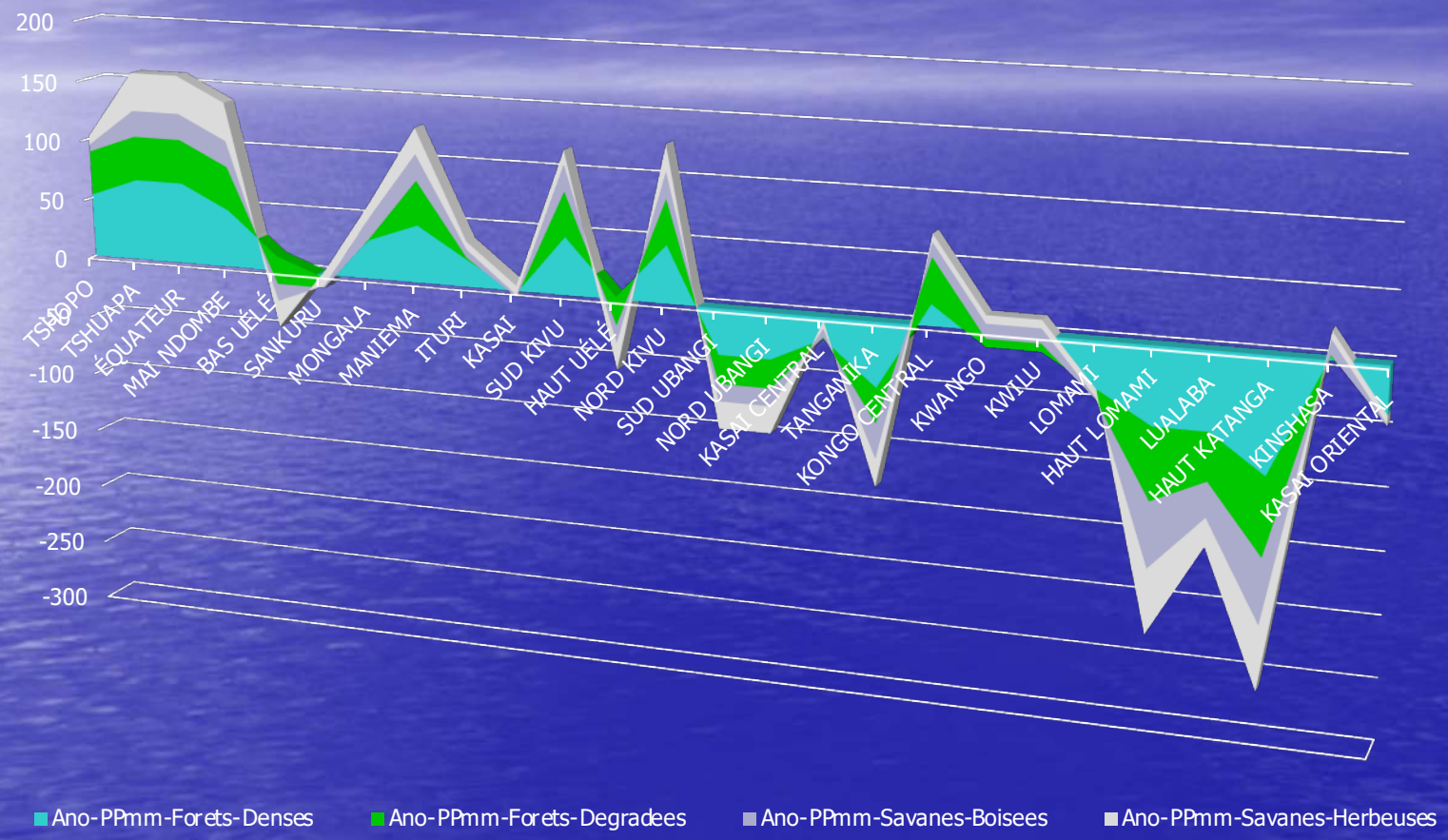
Services Ecosystémiques du Carbone:
Action de la Foret sur la Production des Precipitations et le Cycle de l'Eau

Source OSRNaC ETS/UPN 2022



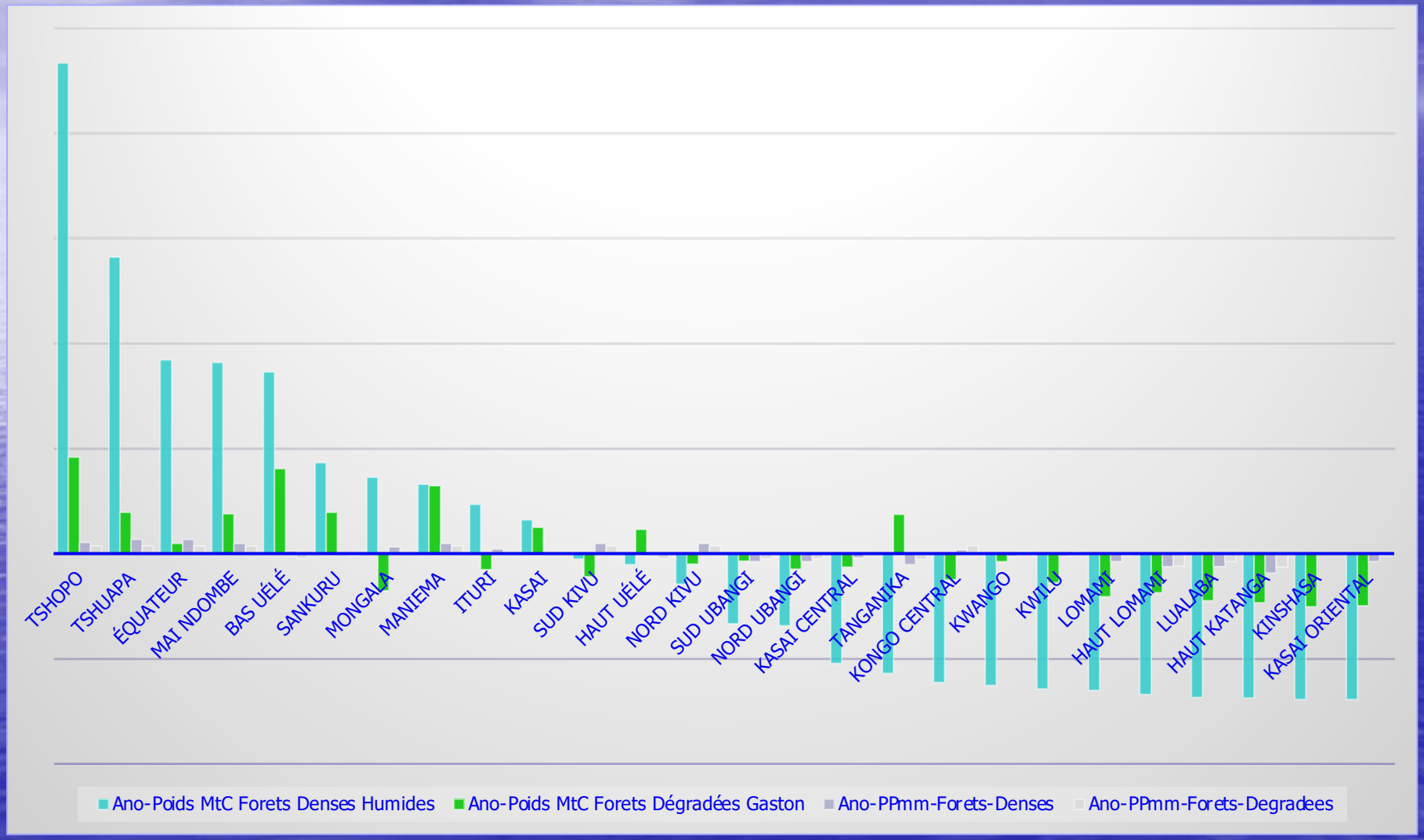
Services Ecosystémiques du Carbone:
Action de la Foret sur la Production des Precipitations et le Cycle de l'Eau

Source OSRNaC ETS/UPN 2022

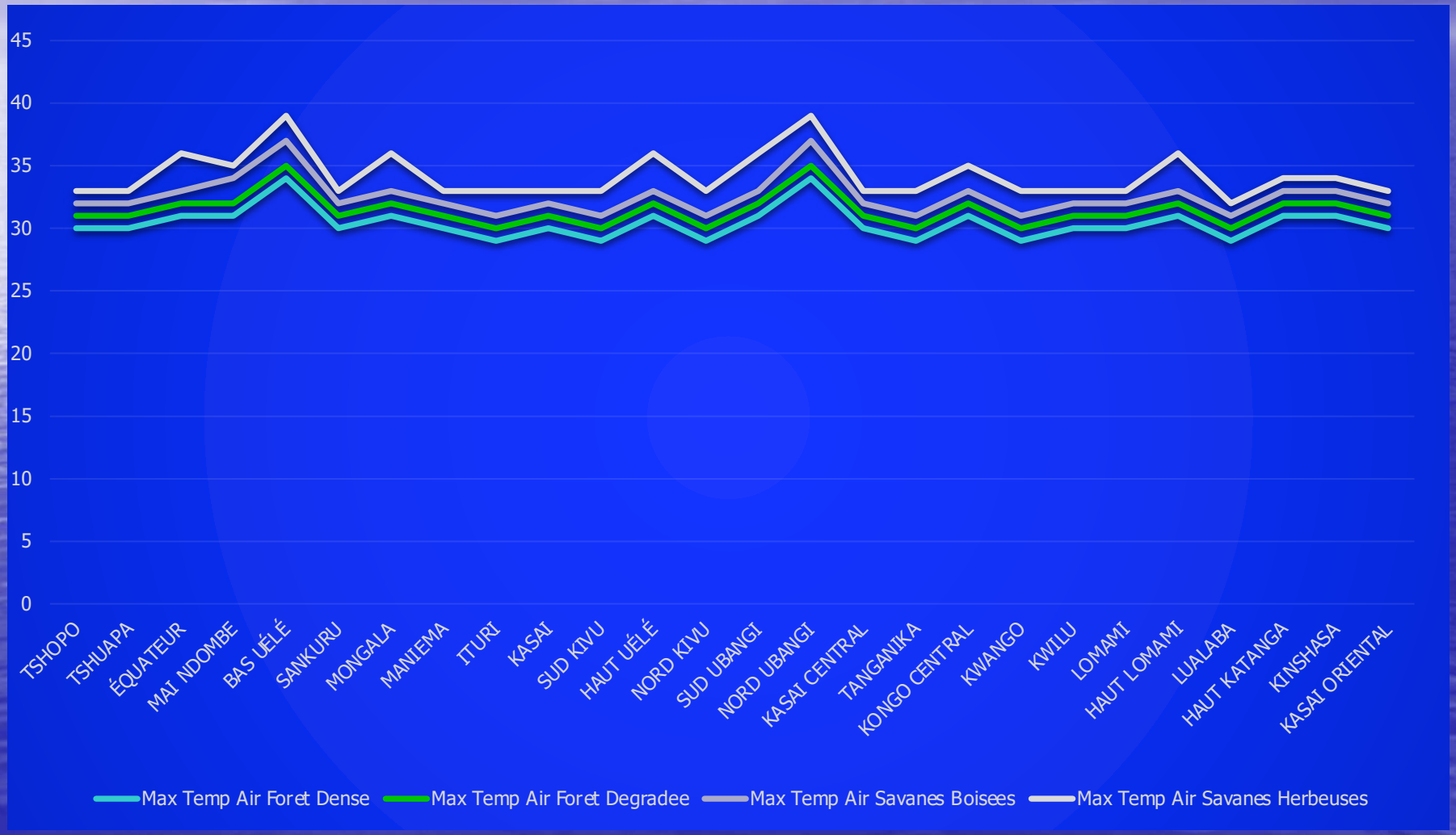


Services Ecosystémiques du Carbone:
Action de la Foret sur la Production des Precipitations et le Cycle de l'Eau

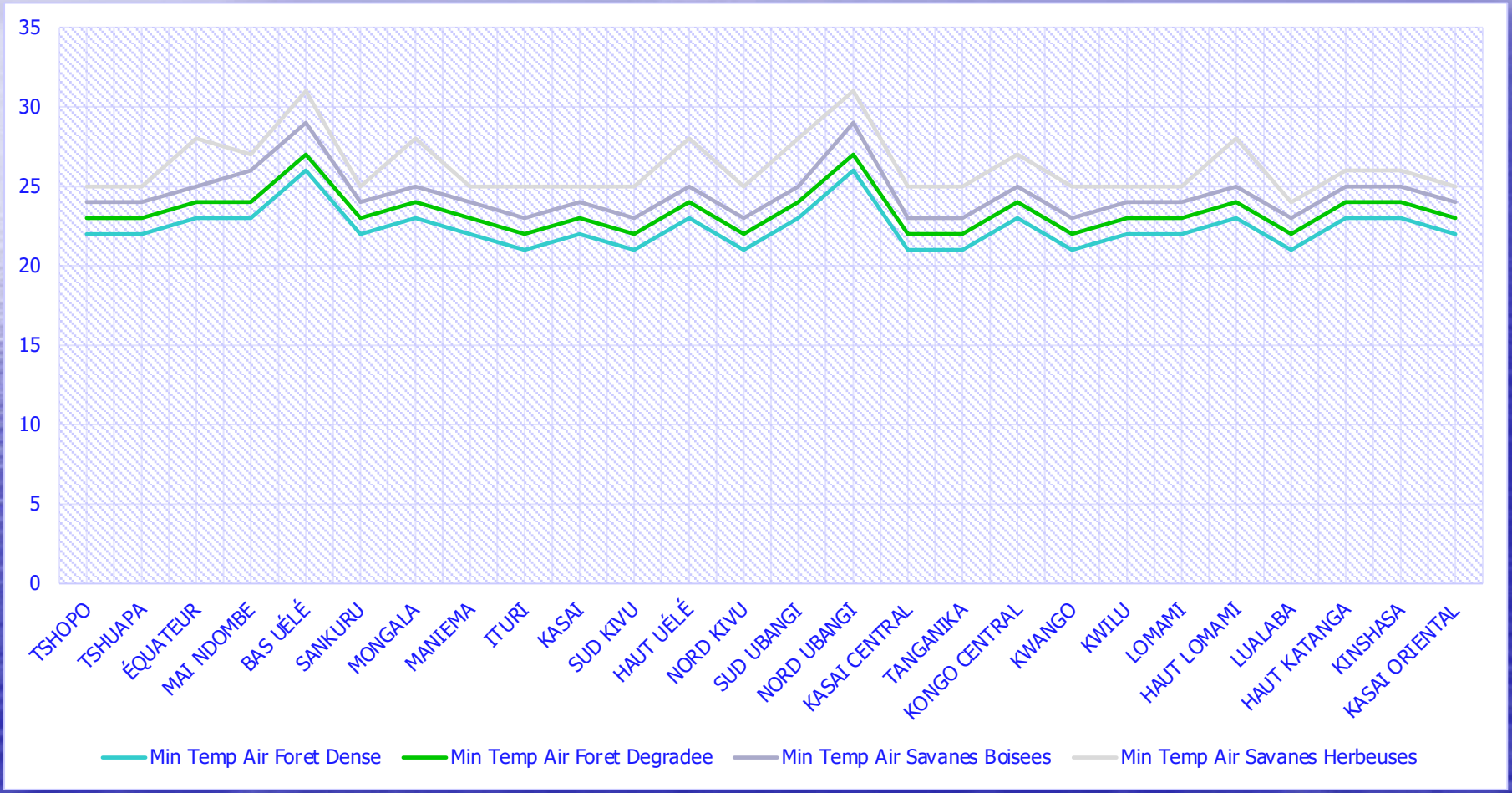
Source OSRNaC ETS/UPN 2022



Services Eco-systémiques du Carbone:
Action de la Foret sur l'Atténuation des Temperatures Ambiantes
Résultat par Pixel dans l'Interface Air/Sol le Jour?
Ecart de 4°C entre la Savane Herbeuse Ilot de Chaleur et la Foret Dense Humide
Source OSRNaC ETS/UPN 2022



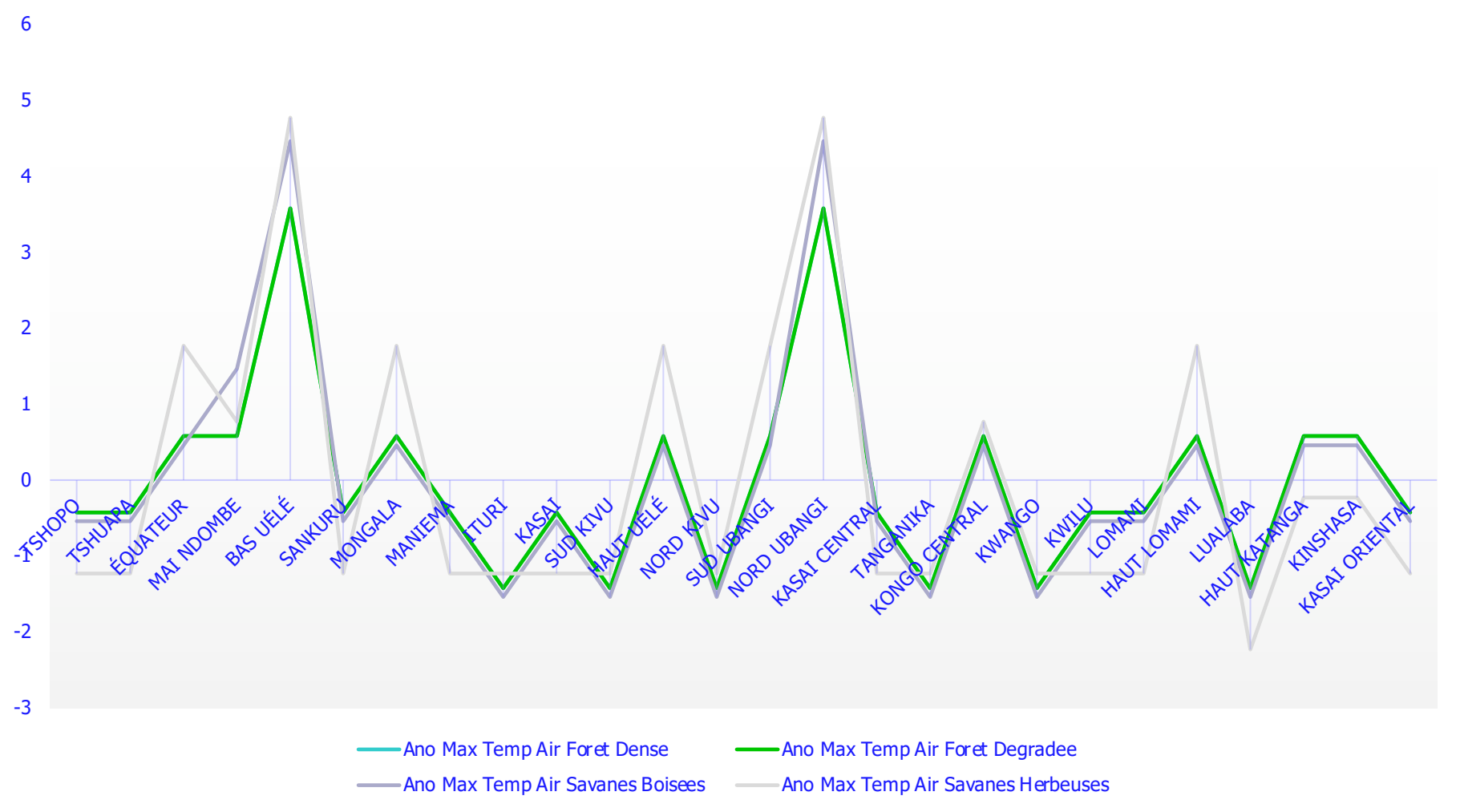
Services Eco-systémiques du Carbone:
Action de la Foret sur l'Atténuation des Temperatures Ambiantes
Résultat par Pixel dans l'Interface Air/Sol la Nuit ?
Ecart de 4°C entre la Savane Herbeuse Ilot de Chaleur et la Foret Dense Humide
Source OSRNaC ETS/UPN 2022



Services Eco-systémiques du Carbone:
Action de la Foret sur l'Atténuation des Temperatures Ambiantes
Résultat par Pixel dans l'Interface Air/Sol le Jour ?

Les Impacts Liés aux Anomalies des Sauts Thermiques de 4°C Sont Plus Exacerbés dans les Provinces Forestières en Zones Plus Dégradées Plus Déforestées que dans les Milieux déjà Dégradées des Provinces Savanicoles

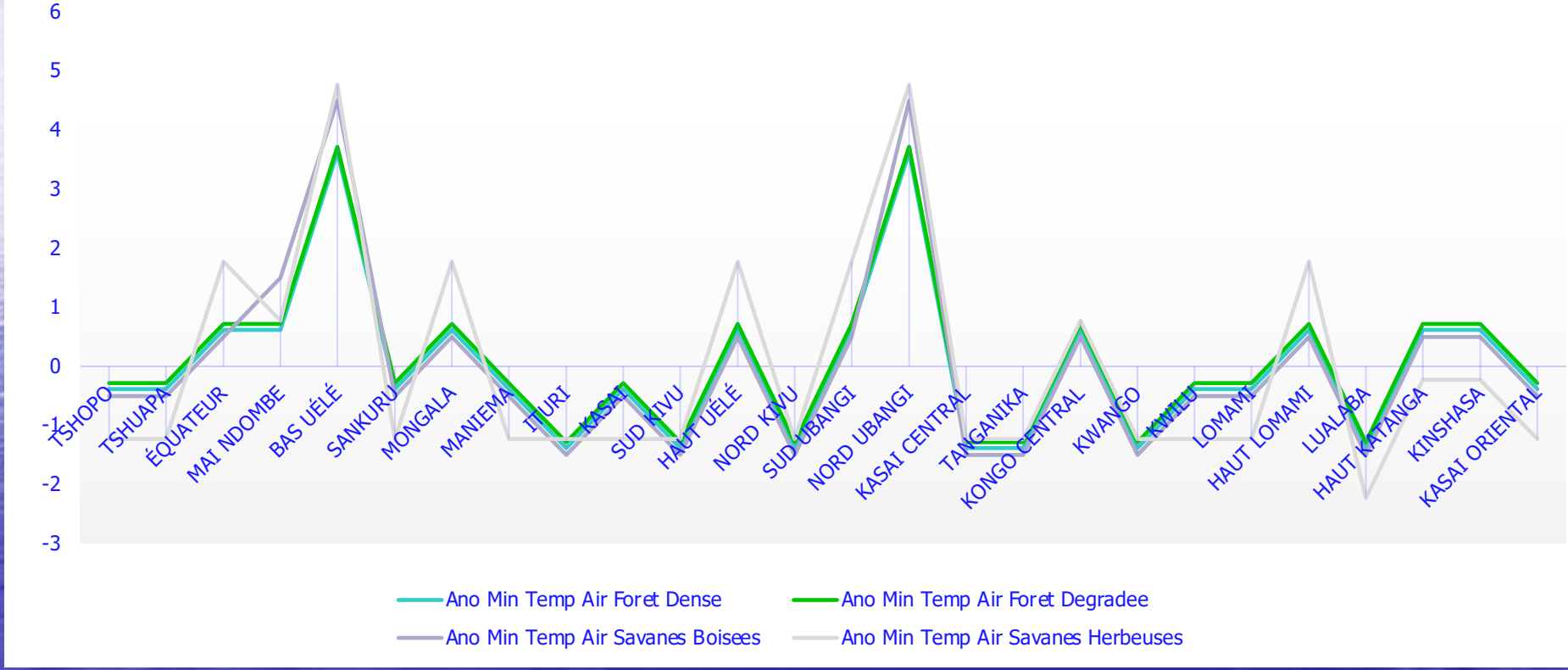
Source OSRNaC ETS/UPN 2022



Services Eco-systémiques du Carbone:
Action de la Foret sur l'Atténuation des Temperatures Ambiantes
Résultat par Pixel dans l'Interface Air/Sol la Nuit ?

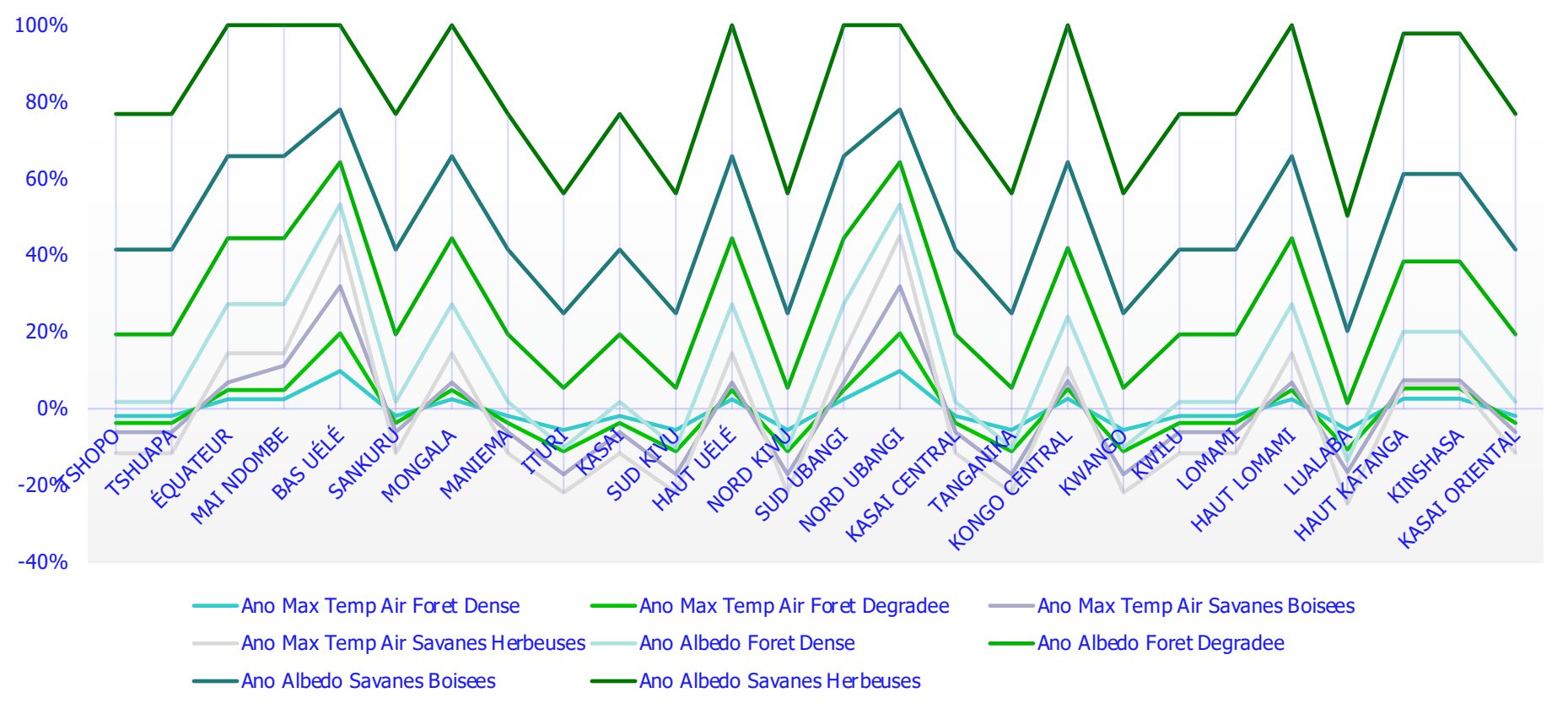
Les Impacts Liés aux Anomalies des Sauts Thermiques de 4°C Sont Plus Exacerbés dans les Provinces Forestières en Zones Plus Dégradées Plus Déforestées que dans les Milieux déjà Dégradées des Provinces Savanicoles

Source OSRNaC ETS/UPN 2022



Services Eco-systémiques du Carbone:
Action de la Foret sur l'Atténuation des Temperatures Ambiantes
Résultat par Pixel dans l'Interface Air/Sol
Les Impacts Liés aux Anomalies des Sauts Thermiques Sont en Correlation Parfaite avec l'Albedo du Sol

Source OSRNaC ETS/UPN 2022

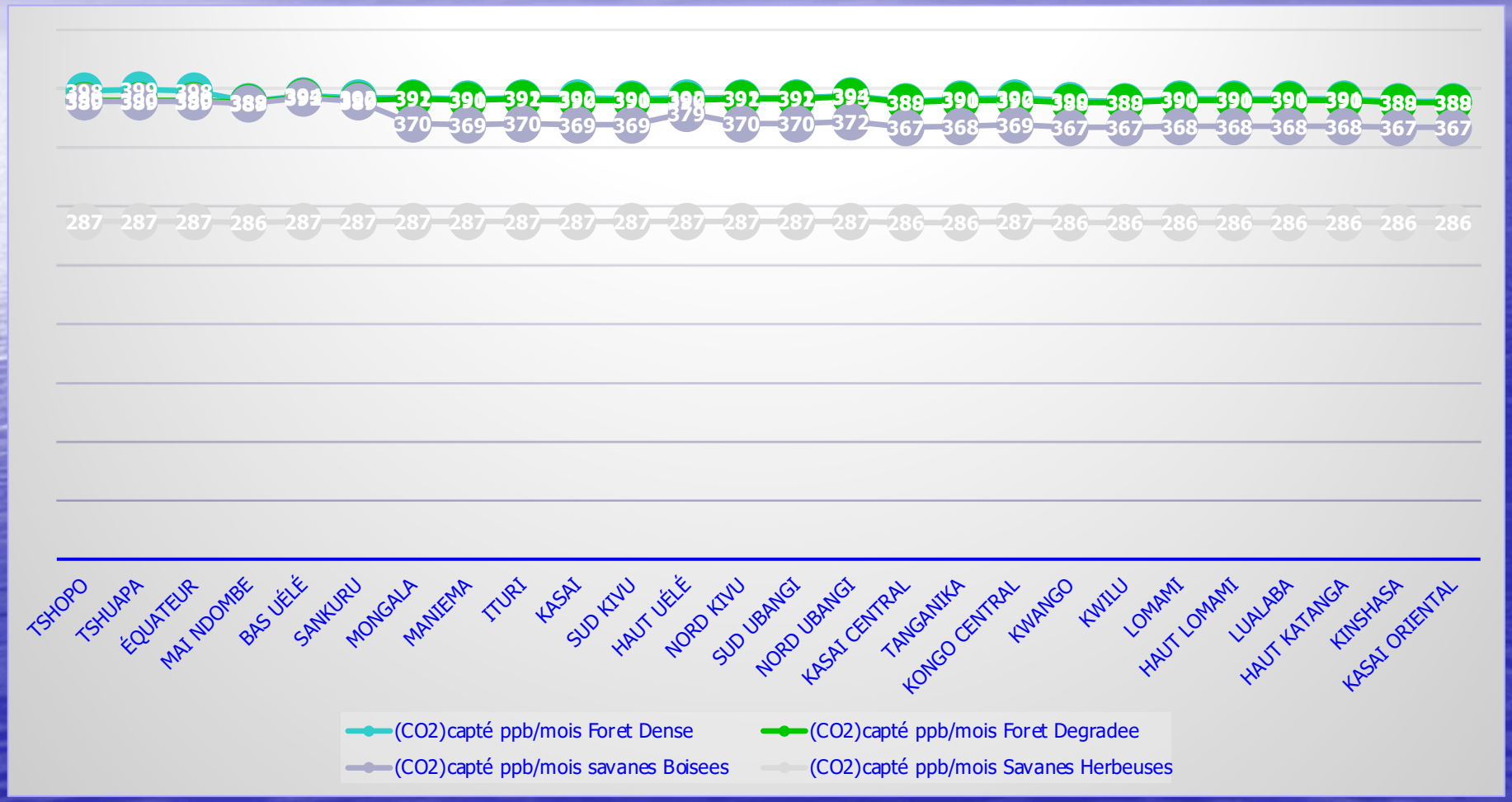


Services Ecosystémiques du Carbone:
Action de la Foret sur le Captage du CO2 Atmosphérique

Resultat?

Les Espaces Forestiers Captent Au-delà du Double, pour Très Longtemps le CO2atm que les Milieux Savanicoles

Source OSRNaC ETS/UPN 2022

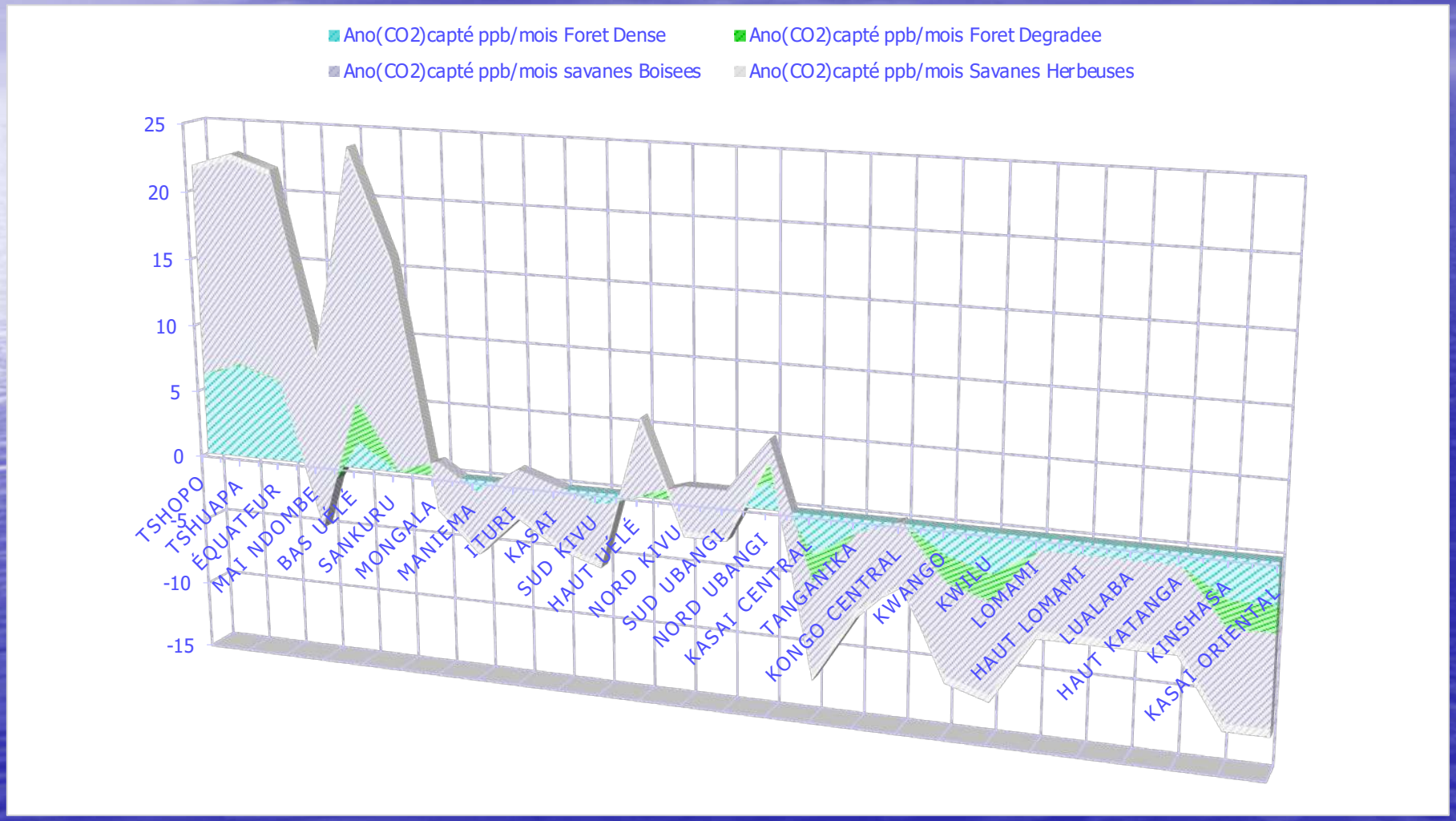


Services Ecosystémiques du Carbone:
Action de la Foret sur le Captage du CO2 Atmosphérique

Resultat?

La Contribution des Forets Humides Denses Non Degradées est Plus Importantes dans le Captage du CO2atm que les Milieux Forestiers Degradés, voire les Milieux Savanicoles à Contribution Nulle et Négative

Source OSRNaC ETS/UPN 202

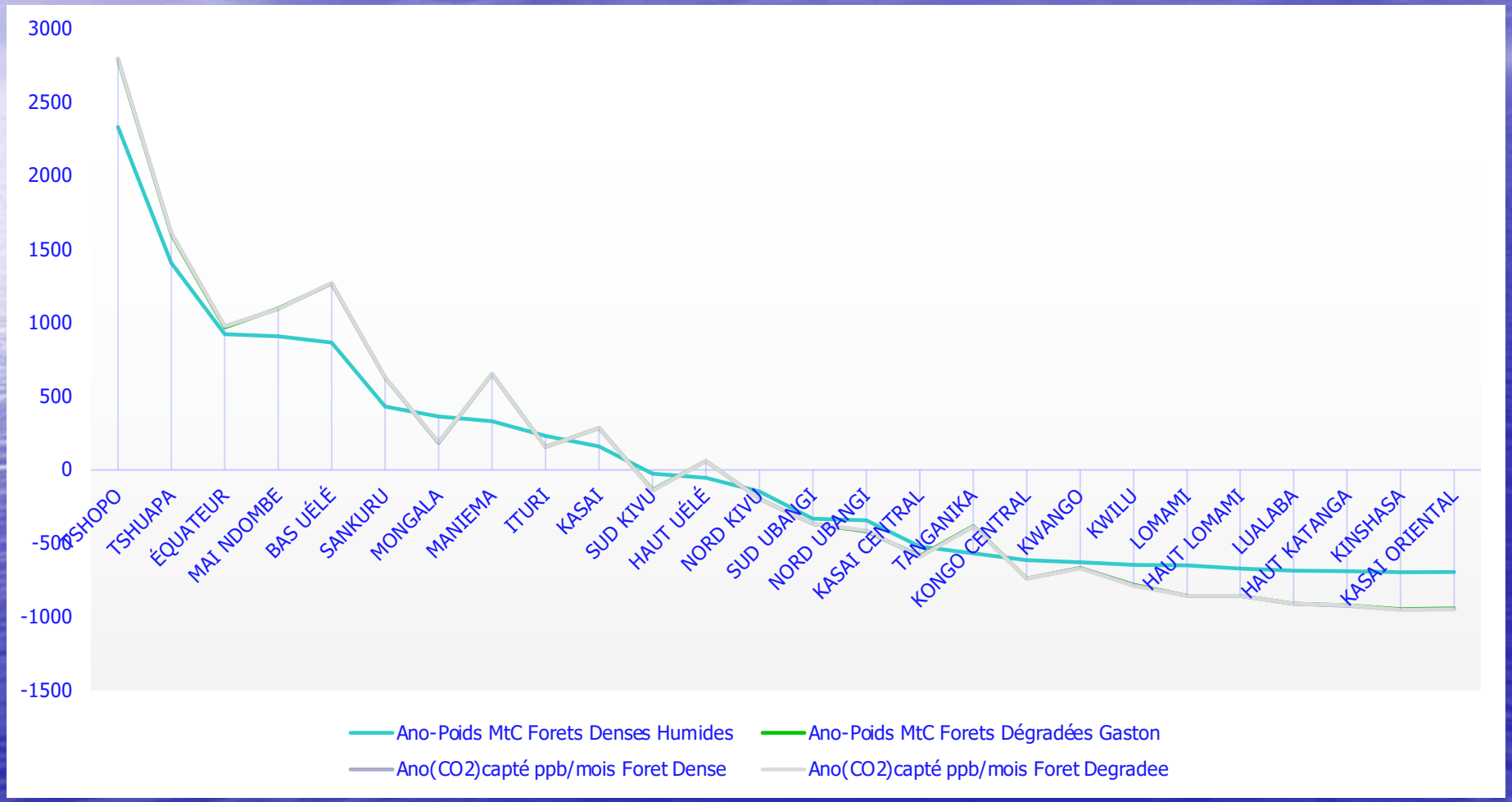


Services Ecosystémiques du Carbone:
Action de la Foret sur le Captage du CO2 Atmosphérique

Resultat? CORRELATION ENTRE CO2 Atm Capté et CO2 Stocké

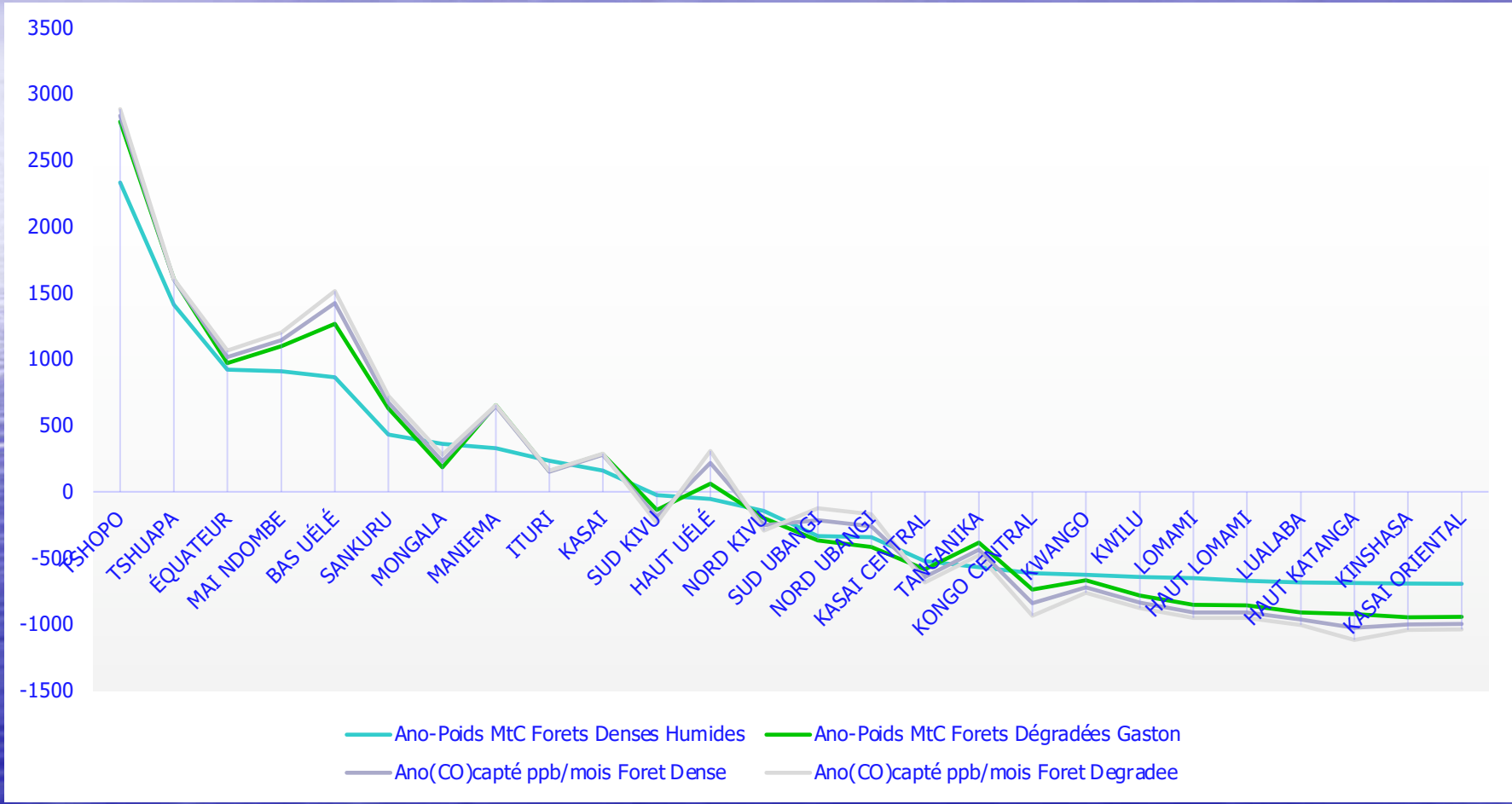
La Contribution des Forets Humides Denses Non Degradées est Plus Importante dans le Captage du CO2atm que les Milieux Forestiers Degradés, voire les Milieux Savanicoles à Contribution Nulle et Négative

Source OSRNaC ETS/UPN 202



Services Ecosystémiques du Carbone:
Action de la Foret sur le Captage du CO Atmosphérique

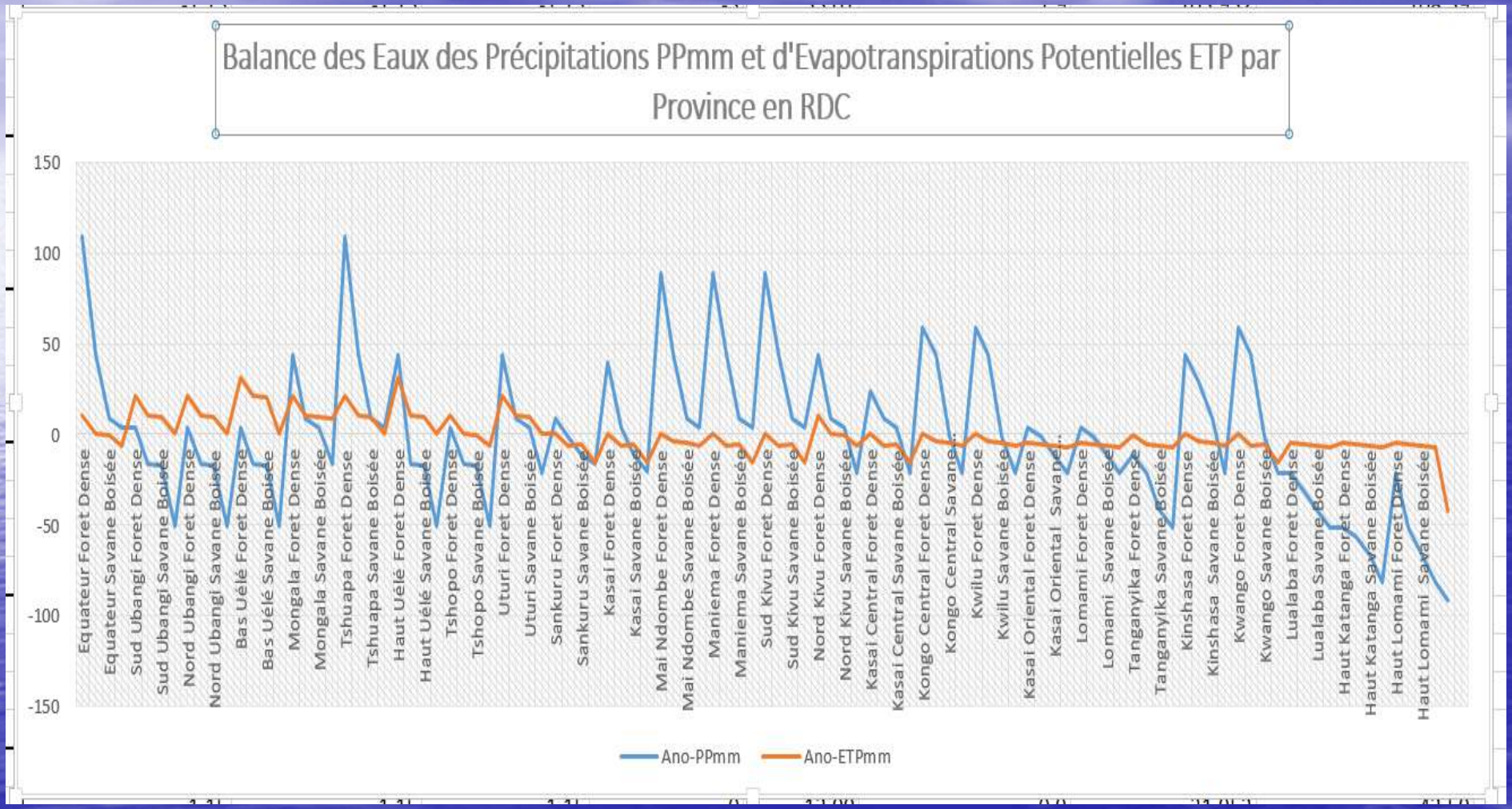
Resultat? CORRELATION ENTRE Mono-Oxyde Carbone CO Atm Capté et CO2 Stocké
La Contribution des Forets Humides Denses Non Degradées est Plus Importante dans le Captage du CO2atm que les Milieux Forestiers Degradés, voire les Milieux Savanicoles à Contribution Nulle et Négative
Source OSRNaC ETS/UPN 202

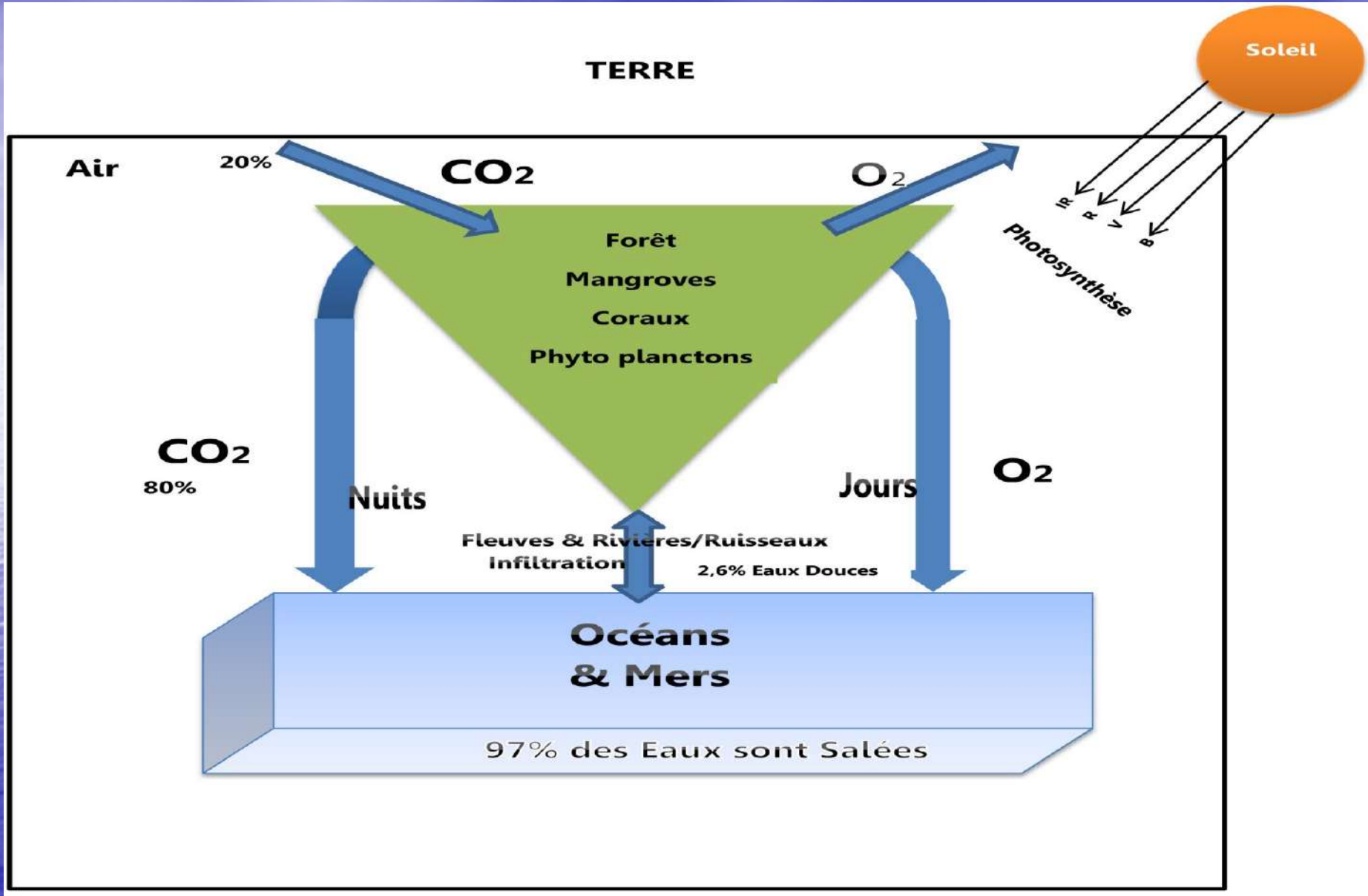


LA FORET PRODUIT LES PRECIPITATIONS

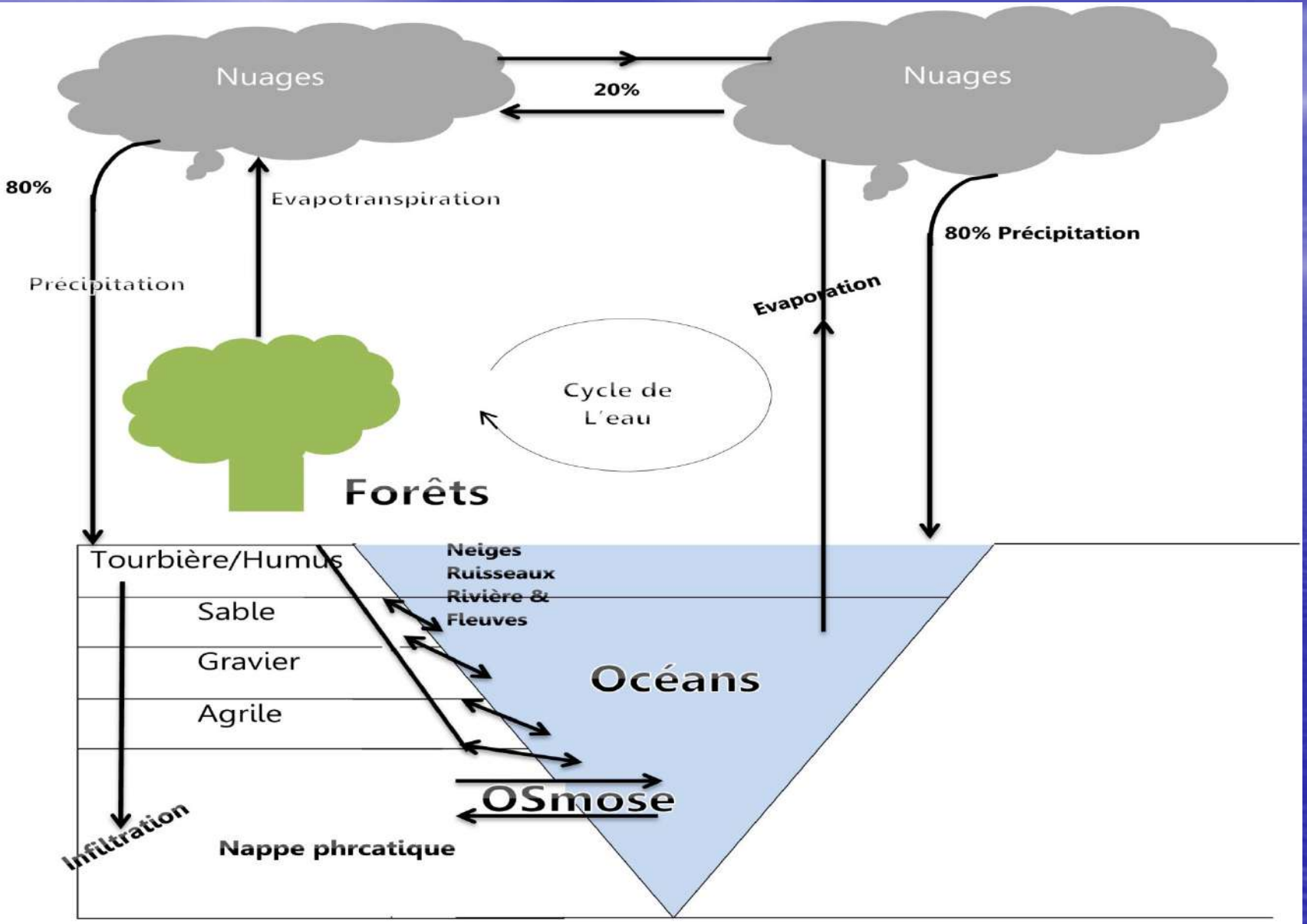
Les Zones Savanicoles Produisent moins des Précipitations que les Zones Forestières

Action de la Foret sur la Production des Precipitations et le Cycle de l'Eau





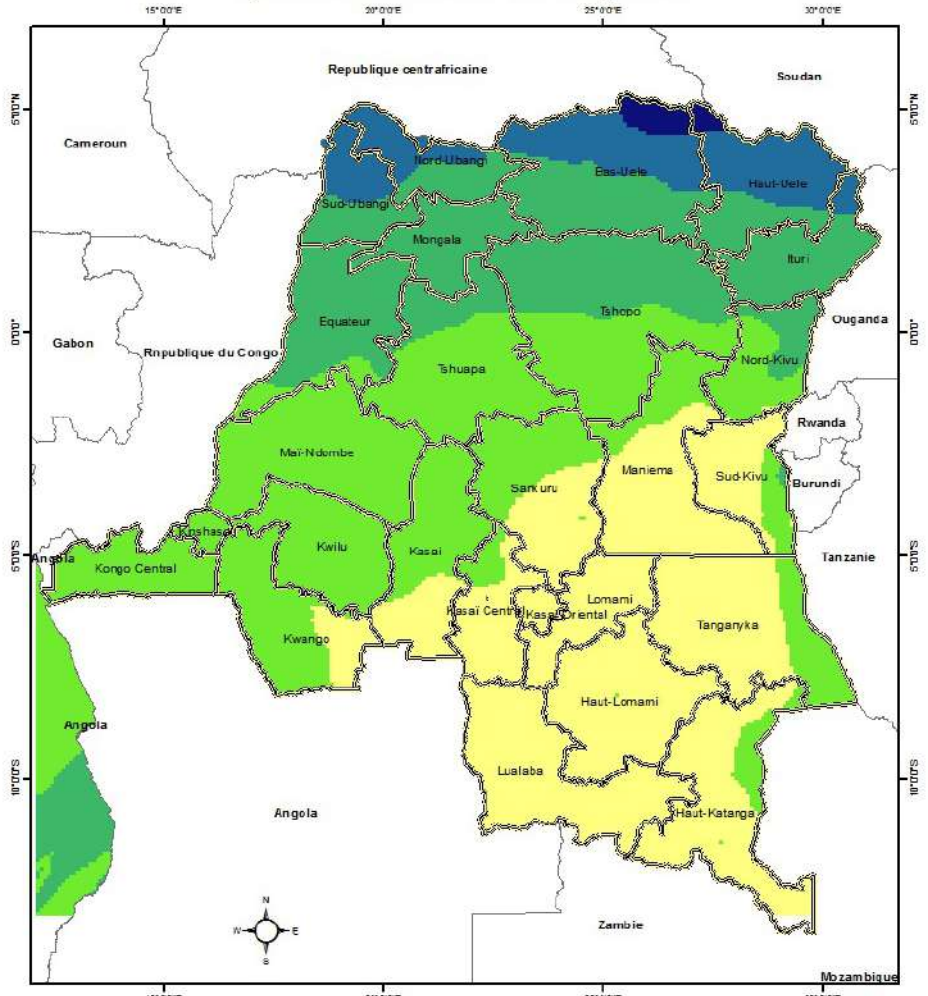
Source : ***Prof KABASELE/OSRNAC***



Source : ***Prof KABASELE/OSRNAC***

REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

Spatialisation de l' ETP Moyenne



Legende

- RDC Province
- Frontière

ETP

<VALUE>

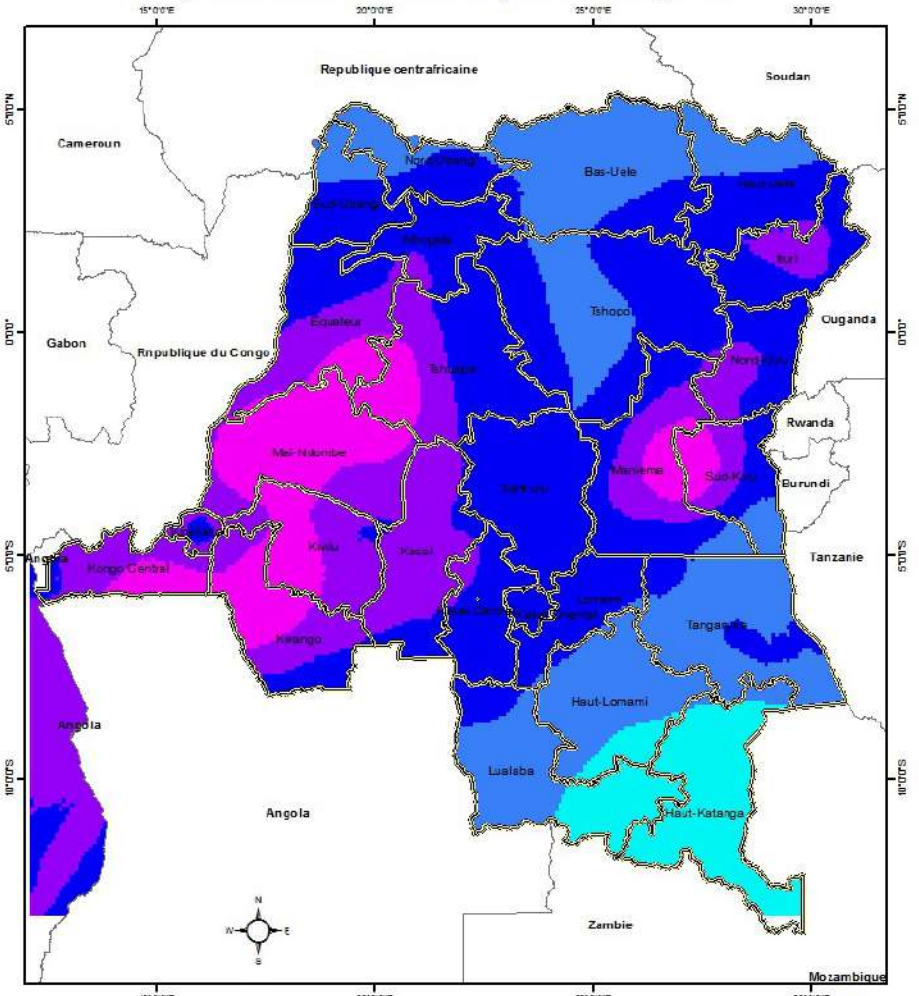
- 27,05932426 - 36,80098065
- 36,80098066 - 43,41795479
- 43,4179548 - 52,97580634
- 52,97580635 - 63,45268207
- 63,45268208 - 73,9295578

0 5 500 11 000 Km

Source des données :
- Image NOAA 2019
- Vecteur IGC
- Auteur : OSRNaC 2019

REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

Spatialisation de la Précipitation Moyenne



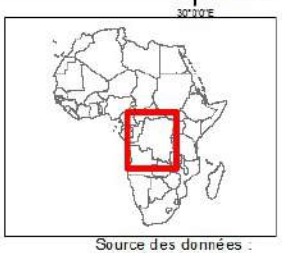
Legende

- RDC Province
- Frontière

ppmm

<VALUE>

- 9,830339432 - 41,77718742
- 41,77718743 - 70,00928565
- 70,00928566 - 94,5266341
- 94,52663411 - 131,6741318
- 131,6741319 - 199,2825775

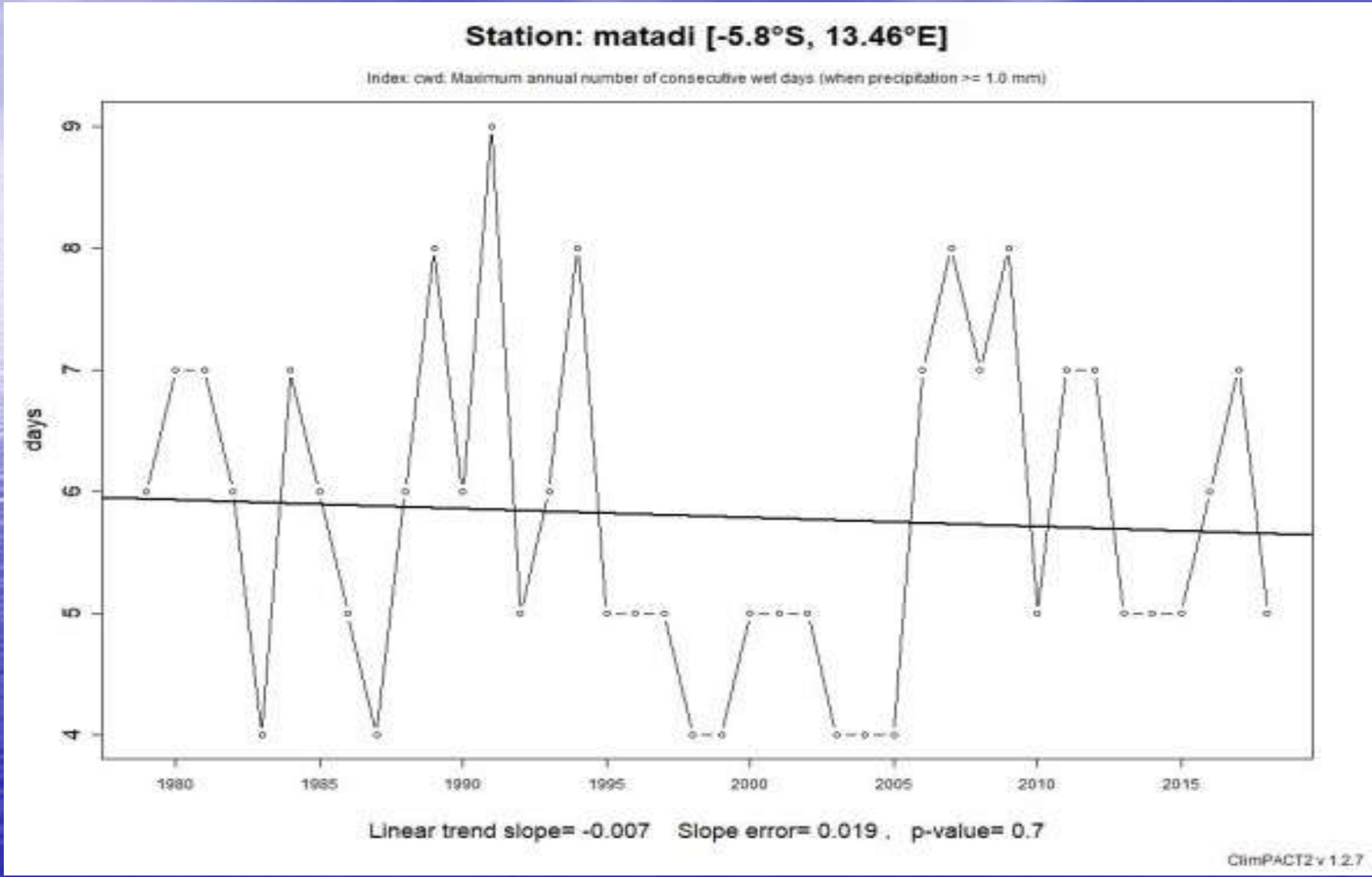


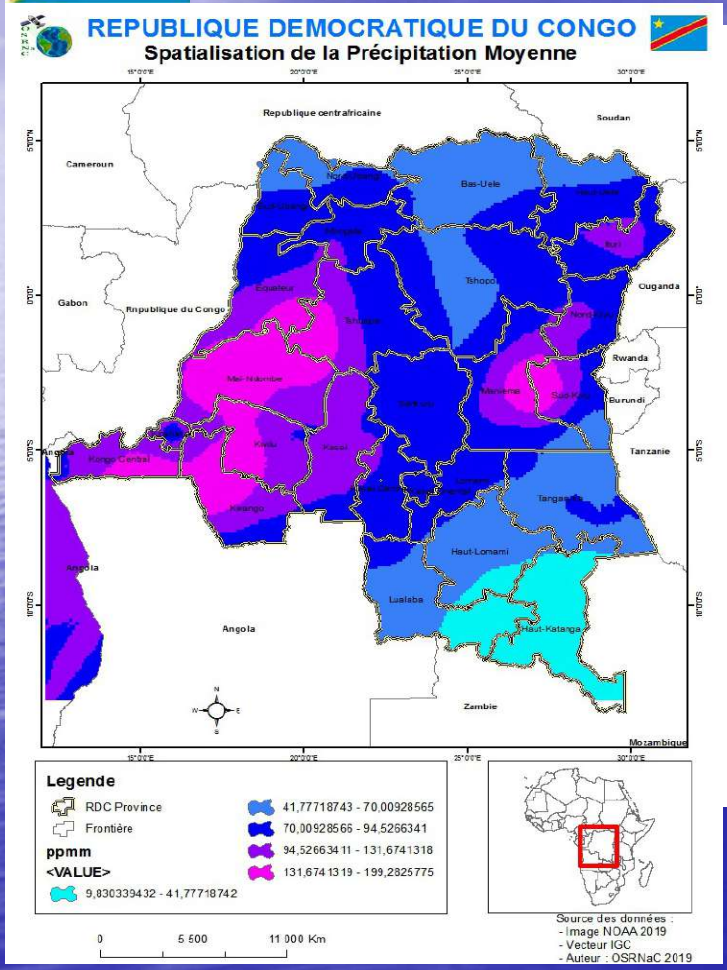
0 5 500 11 000 Km

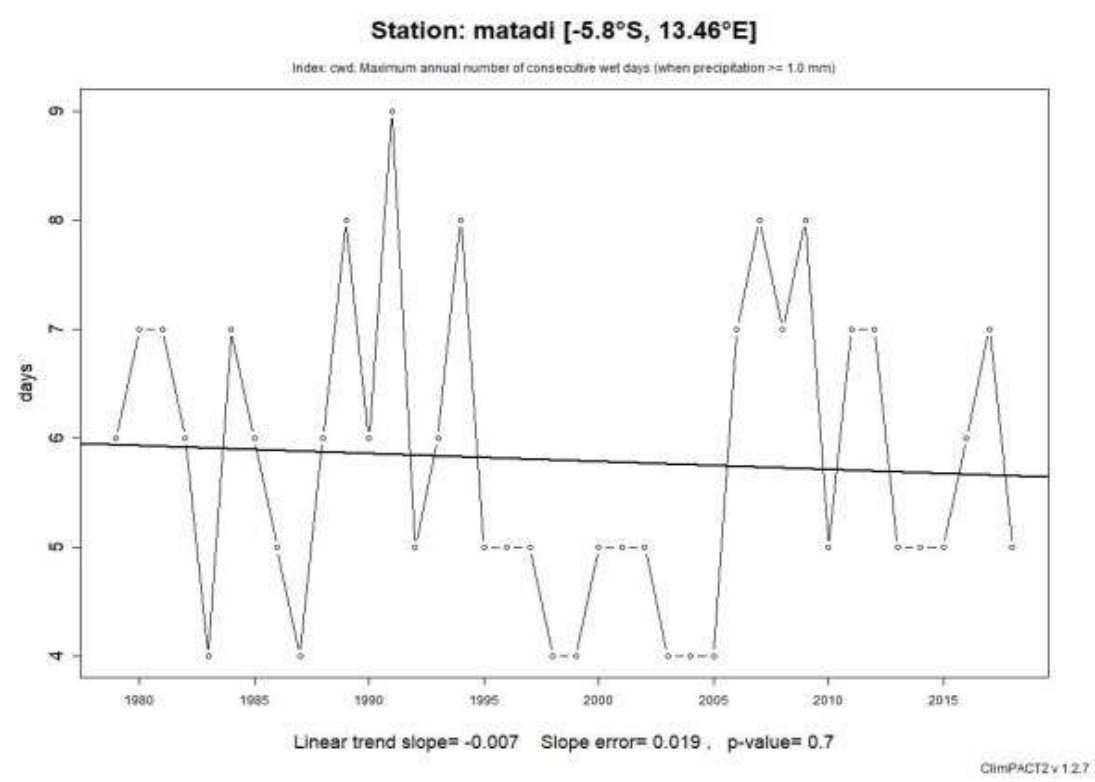
Source des données :
- Image NOAA 2019
- Vecteur IGC
- Auteur : OSRNaC 2019

Chute de Nombre des Jours des Pluies par an

Soit 3Jr des Pluies de moins/an ou 72h des pluies de moins/Année à Matadi

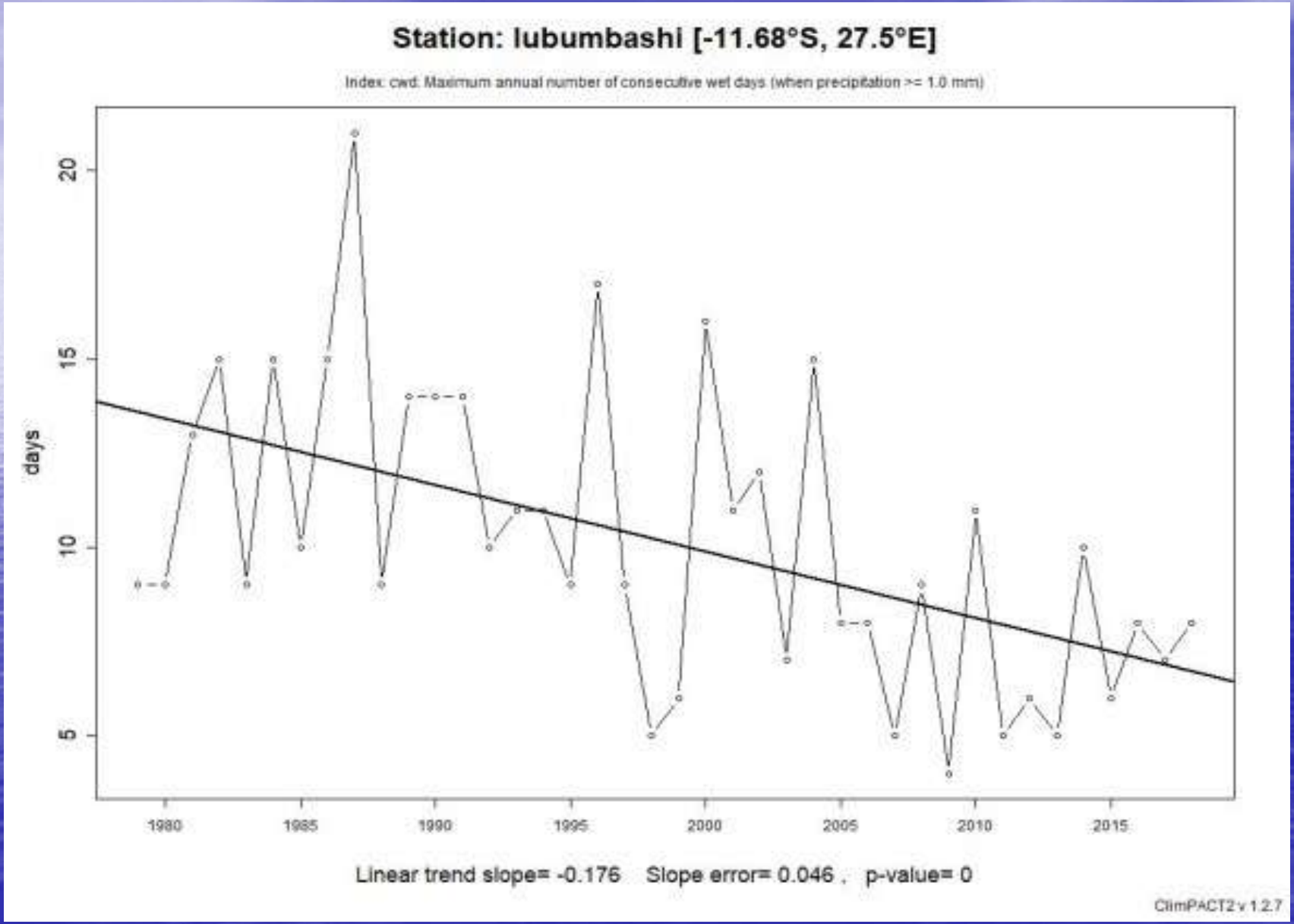


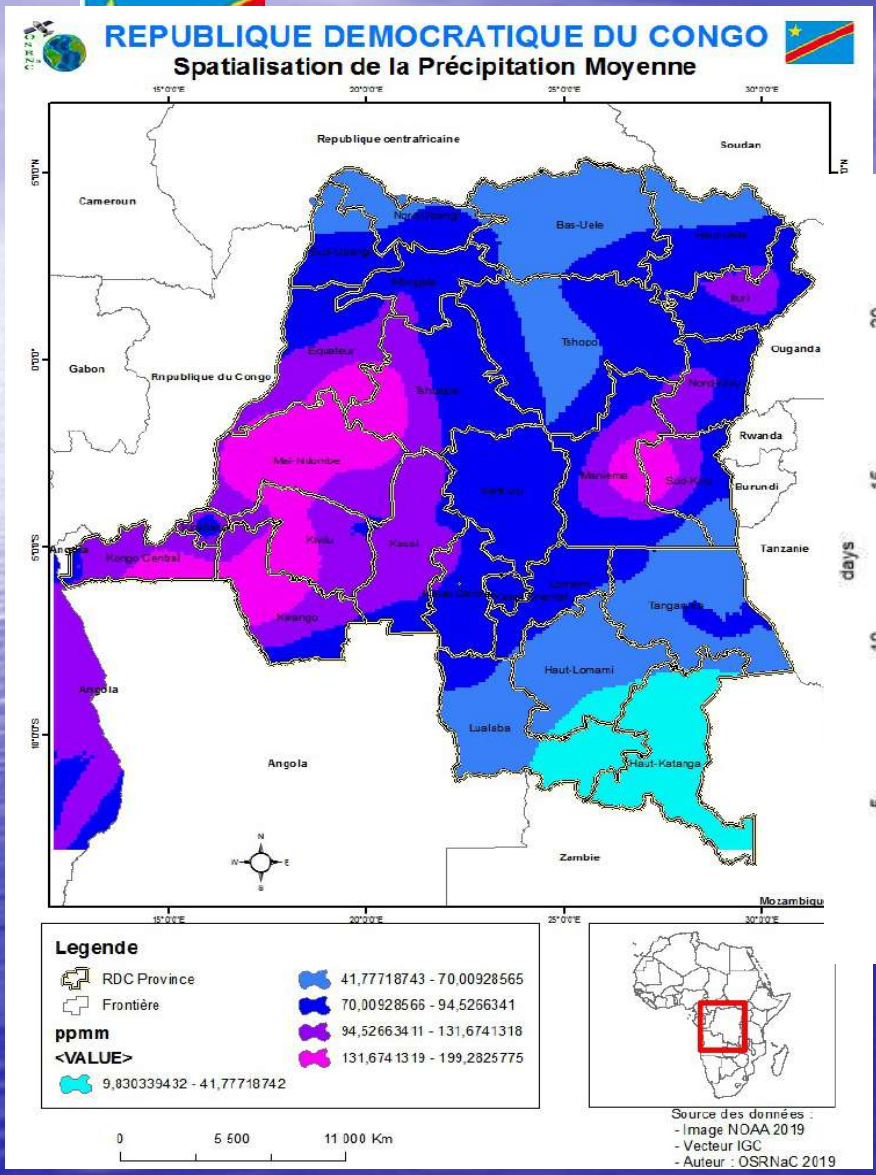

REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO
Spatialisation de la Précipitation Moyenne
Republique centrafricaine
Soudan
Cameroun
Gabon
Rnpublique du Congo
Cuganda
Rwanda
Burundi
Tanzanie
Angola
Zambie
Mozambique
Bas-Uele
Tshopo
Mai-Ndombe
Kasai
Kasai-Central
Kwango
Haut-Lomami
Lualaba
Haut-Katanga
Tanganyika
Legende
RDC Province
Frontière
ppmm
<VALUE>
9,830339432 - 41,77718742
41,77718743 - 70,00928565
70,00928566 - 94,5266341
94,52663411 - 131,6741318
131,6741319 - 199,2825775
0
5 500
11 000 Km
Source des données :
- Image NOAA 2019
- Vecteur IGC
- Auteur : OSRNaC 2019

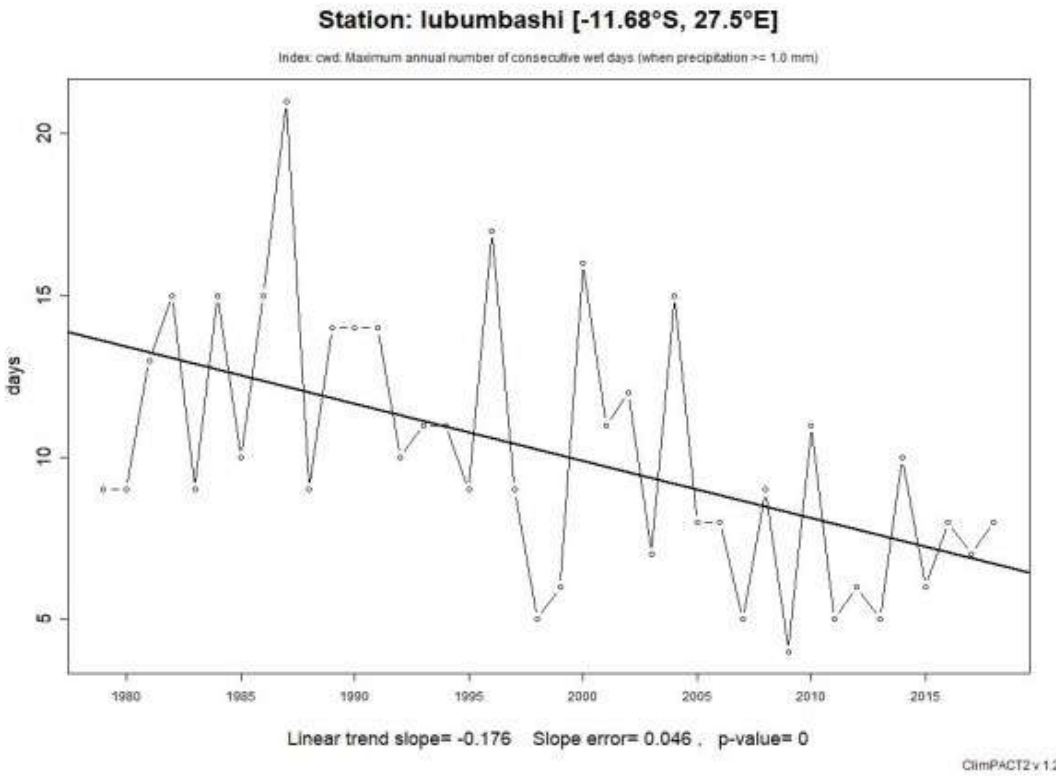

Station: matadi [-5.8°S, 13.46°E]
Index: cwd. Maximum annual number of consecutive wet days (when precipitation >= 1.0 mm)
days
4
5
6
7
8
9
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
Linear trend slope= -0.007 Slope error= 0.019 , p-value= 0.7
ClimPACT2 v 1.2.7

Chute de Nombre des Jours des Pluies par an

Soit 64,24Jr des Pluies de moins/an ou Deux Mois des pluies de moins/Année au Katanga



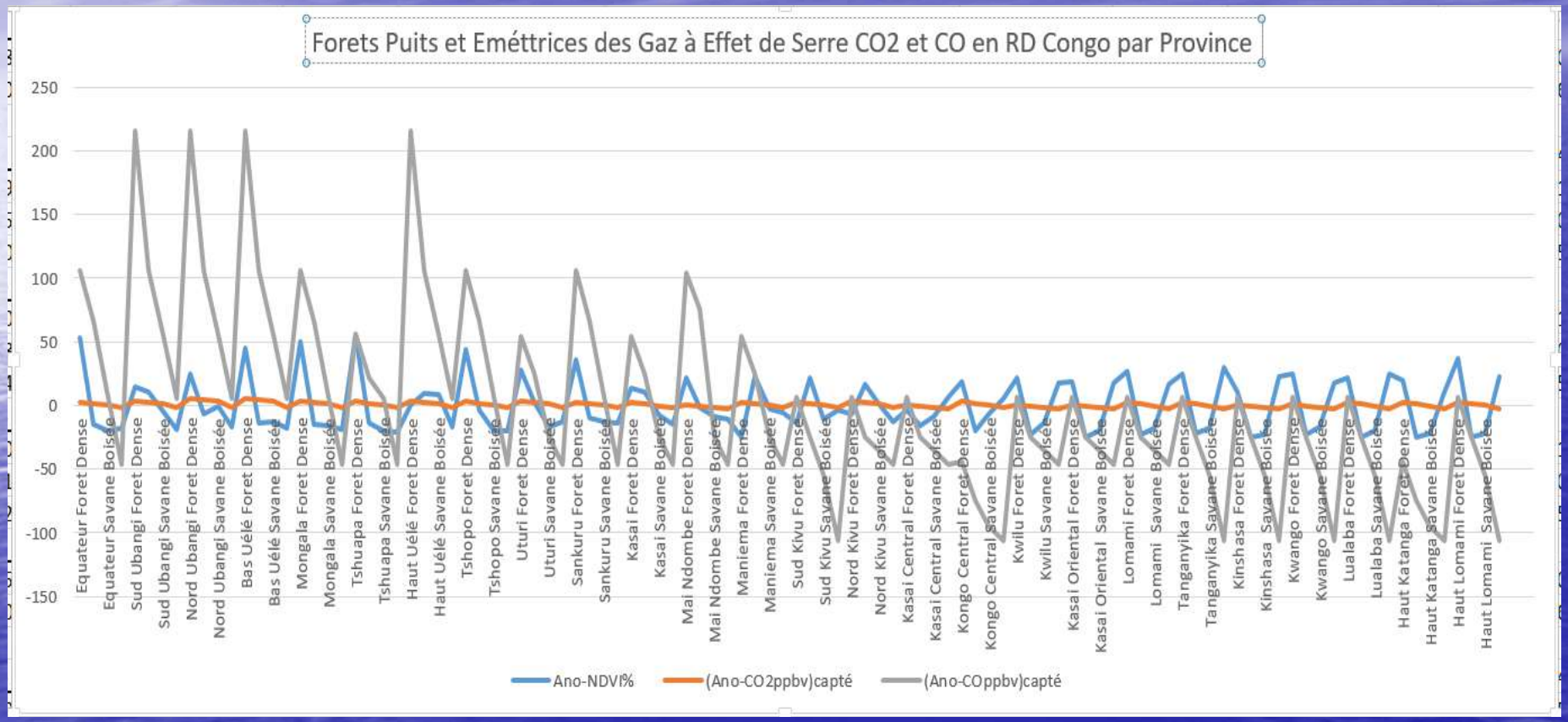

REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO
Spatialisation de la Précipitation Moyenne
Republique centrafricaine
Soudan
Cameroun
Gabon
Rnpublique du Congo
Ouganda
Rwanda
Burundi
Tanzanie
Angola
Zambie
Mozambiqu
Bas-Uele
Tshopo
Equateur
Mai-Ndombe
Kasai
Kwilu
Kongo Central
Kasai-Central
Lomami
Tanganyika
Haut-Lomami
Lualaba
Haut-Katanga
Legende
RDC Province
Frontière
ppmm
<VALUE>
9,830339432 - 41,77718742
41,77718743 - 70,00928565
70,00928566 - 94,5266341
94,52663411 - 131,6741318
131,6741319 - 199,2825775
0
5 500
11 000 Km
Source des données :
- Image NOAA 2019
- Vecteur IGC
- Auteur : OSRNaC 2019


Station: lubumbashi [-11.68°S, 27.5°E]
Index: cwd: Maximum annual number of consecutive wet days (when precipitation >= 1.0 mm)
days
20
15
10
5
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
Linear trend slope= -0.176 Slope error= 0.046 , p-value= 0
ClimPACT2 v 1.2

LA FORET CAPTE LES GAZ A EFFET DE SERRE

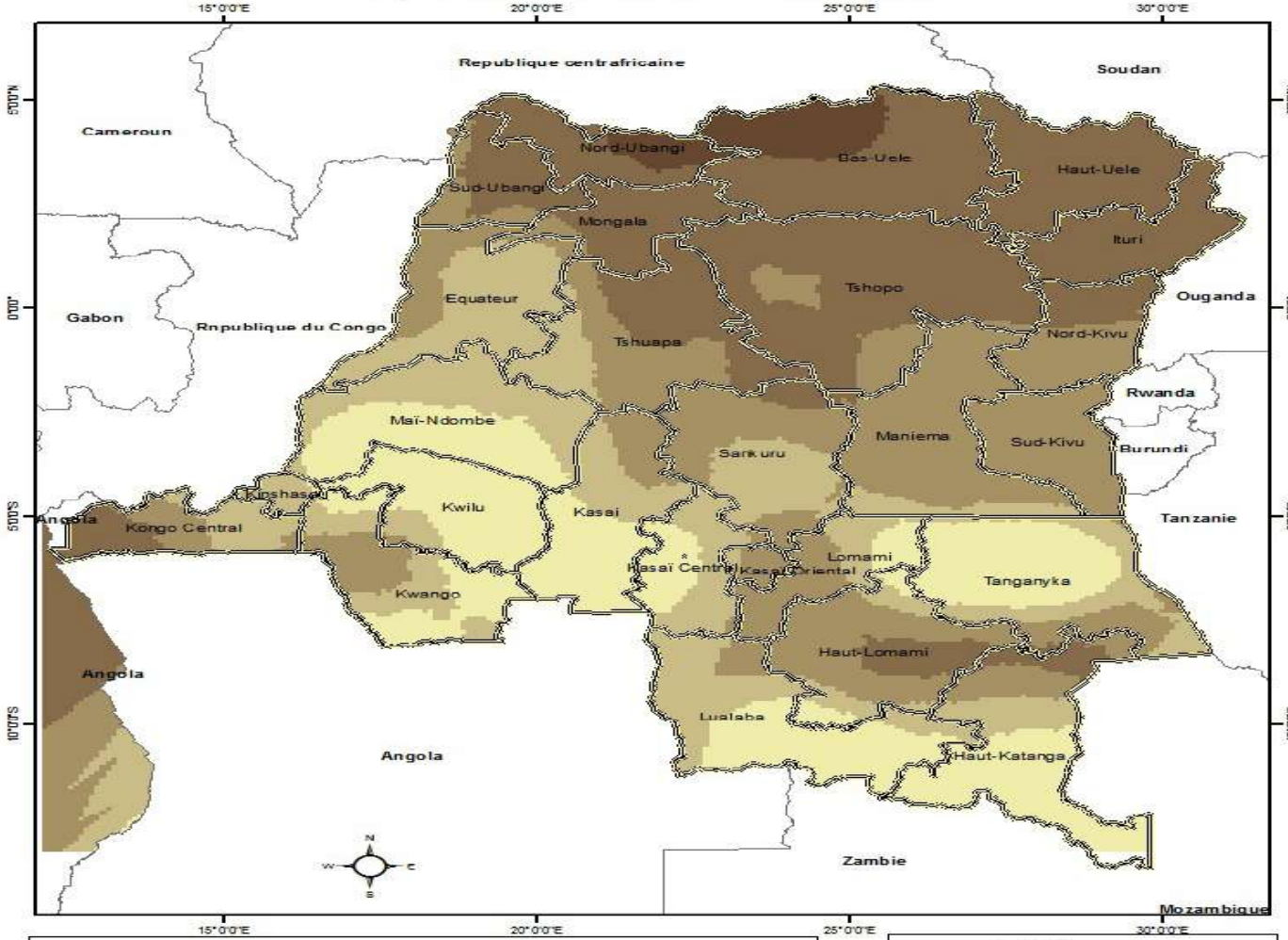
Les Zones Savanicoles (NDVI Faible) du Sud Captent moins des CO2-CO que les Zones Forestières à NDVI Elevé dans le Nord de la DRC

Action de la Foret sur le Captage du CO2-CO Atmosphérique : Plus de NDVI Piege Plus de CO2



REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

Spatialisation du CO2 Moyen



Legende

- RDC Province
- Frontière

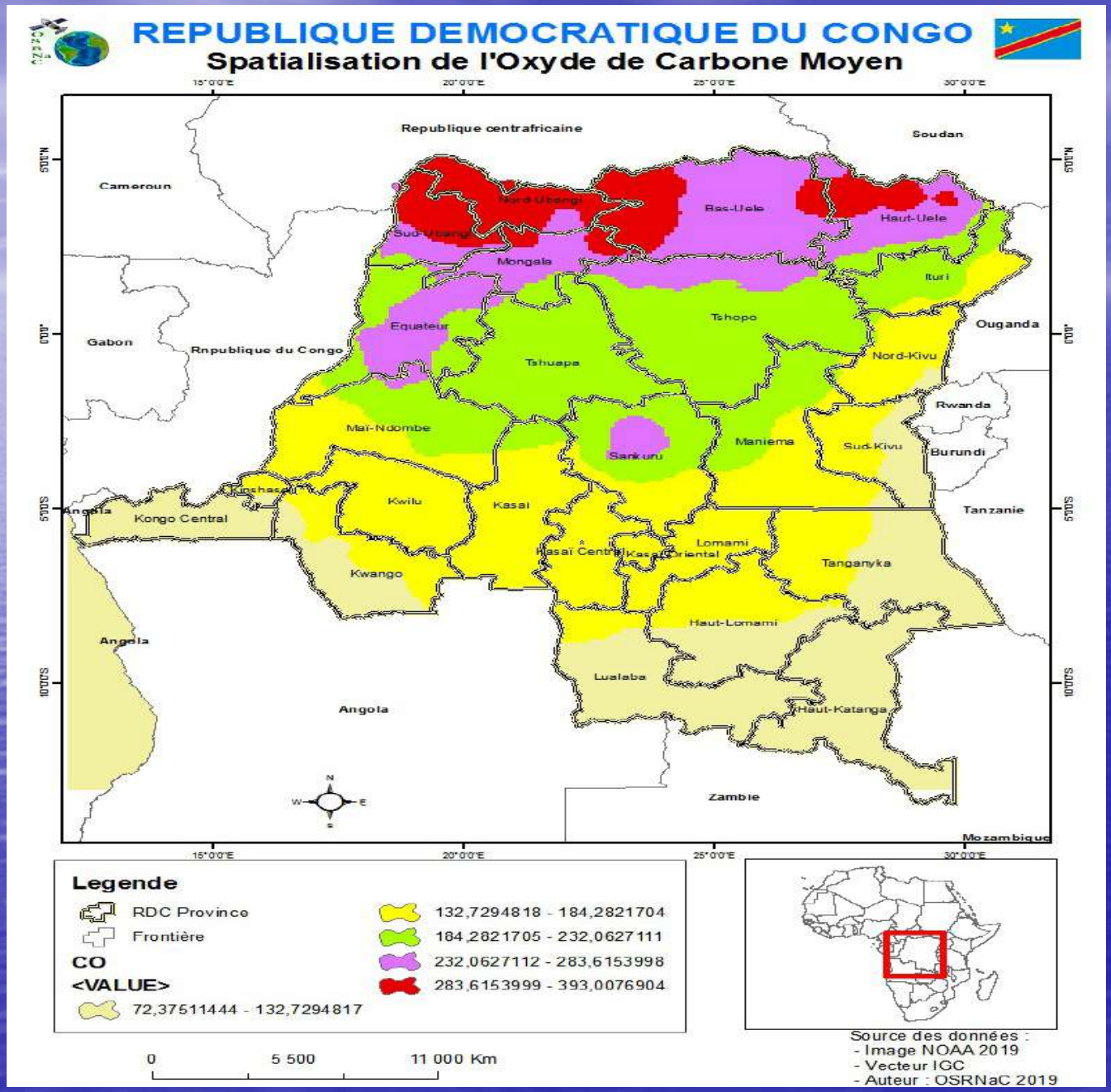
CO2

<VALUE>

- 387,1633301 - 388,4127212
- 388,4127213 - 389,3844698
- 389,3844699 - 390,4487659
- 390,448766 - 391,6518832
- 391,6518833 - 393,0632324

0 5 500 11 000 Km

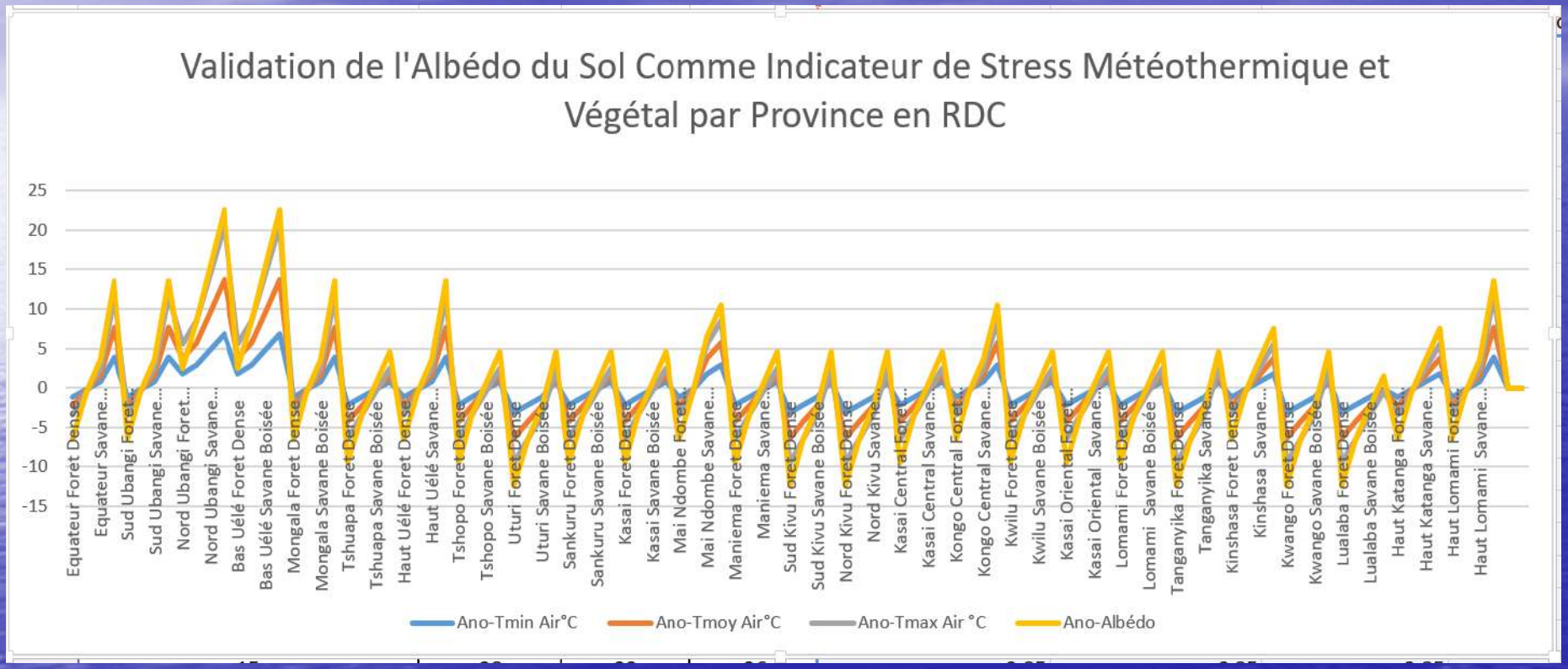
Source des données :
- Image NOAA 2019
- Vecteur IGC
- Auteur : OSRNaC 2019


REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO
Spatialisation de l'Oxyde de Carbone Moyen
Republique centrafricaine
Soudan
Cameroun
Gabon
Rnpublique du Congo
Ouganda
Rwanda
Burundi
Tanzanie
Angola
Zambie
Mozambique
Nord-Ubangi
Sud-Ubangi
Bas-Uele
Haut-Uele
Mongala
Ituri
Equateur
Tshopo
Tshuapa
Nord-Kivu
Mai-Ndombe
Maniema
Sud-Kivu
Sankuru
Kinshasa
Kwilu
Kasai
Kongo Central
Lomami
Kasai Central
Kasai Oriental
Tanganyka
Kwango
Haut-Lomami
Lualaba
Haut-Katanga
Legende
RDC Province
Frontière
CO
<VALUE>
72,37511444 - 132,7294817
132,7294818 - 184,2821704
184,2821705 - 232,0627111
232,0627112 - 283,6153998
283,6153999 - 393,0076904
0
5 500
11 000 Km
Source des données :
- Image NOAA 2019
- Vecteur IGC
- Auteur : OSRNaC 2019

LA FORET ATTENUE LES CHALEURS DU SOLS

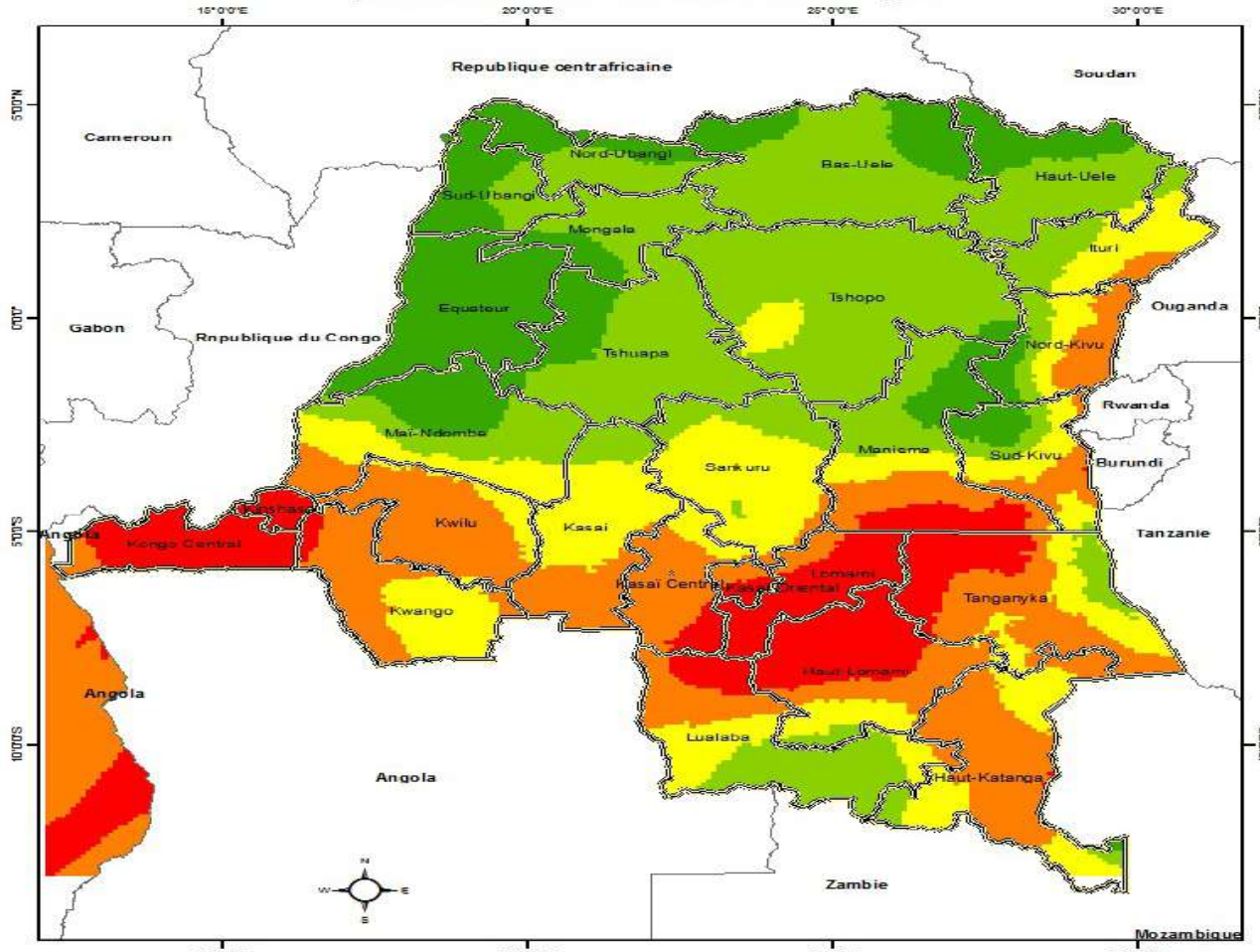
Les Zones Savanicoles Dégagent Beaucoup de Chaleur Par Albedo que les Zones Forestières qui Attenuent les Effets de Domes des Ilots de Chaleur

Action de la Foret sur l'Attenuation les Canicules et les Temperatures Ambiantes



REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

Spatialisation de l'Albedo Moyen



Legende

- RDC Province
- Frontière

albedo.tif

<VALUE>

- 0,102455512 - 0,121883744
- 0,121883744 - 0,127462148
- 0,127462148 - 0,133809986
- 0,133809986 - 0,140734901
- 0,140734901 - 0,15150699

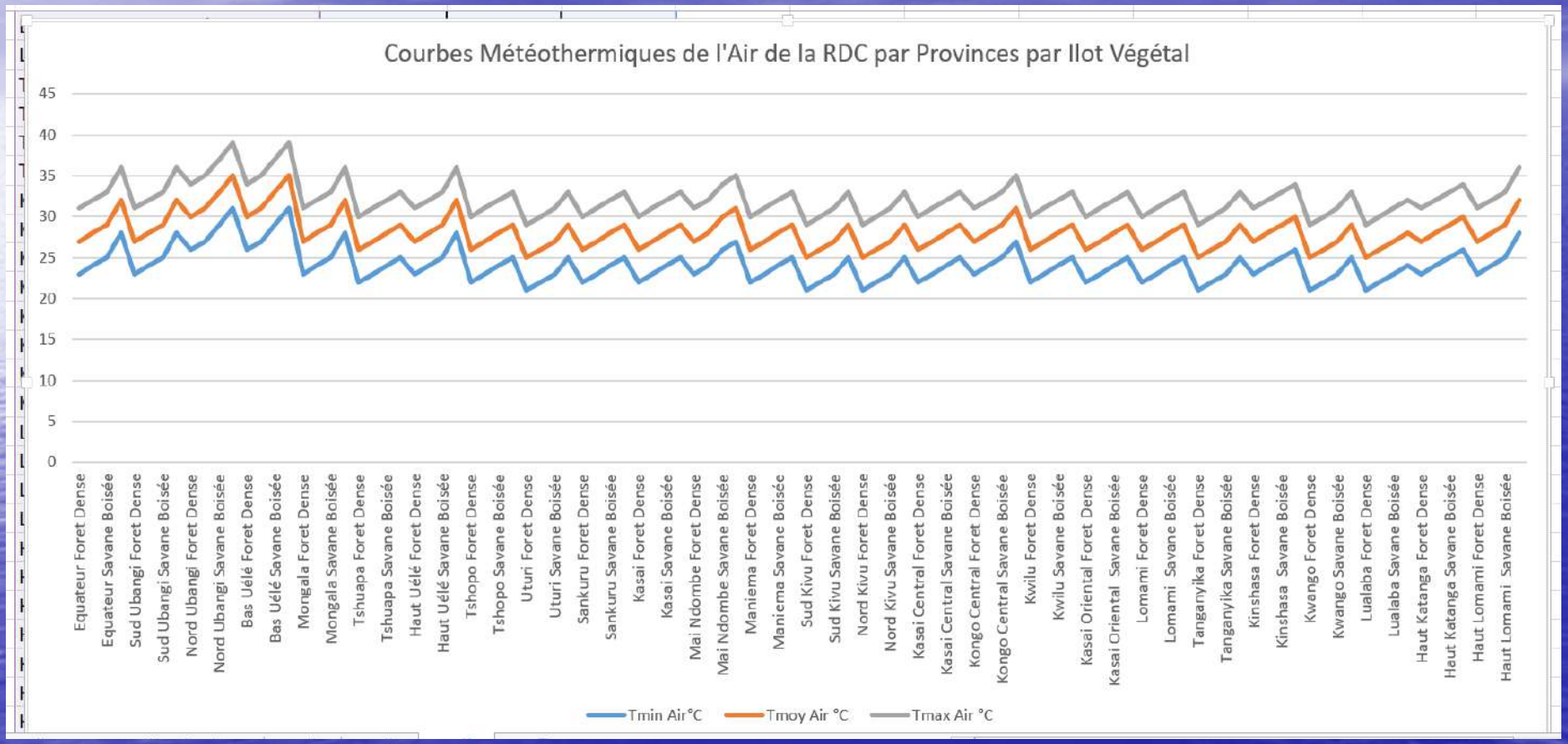
0 5 500 11 000 Km

Source des données :
- Image NOAA 2019
- Vecteur IGC
- Auteur : OSRNaC 2019

LA FORET ATTENUE LES CHALEURS DU SOLS

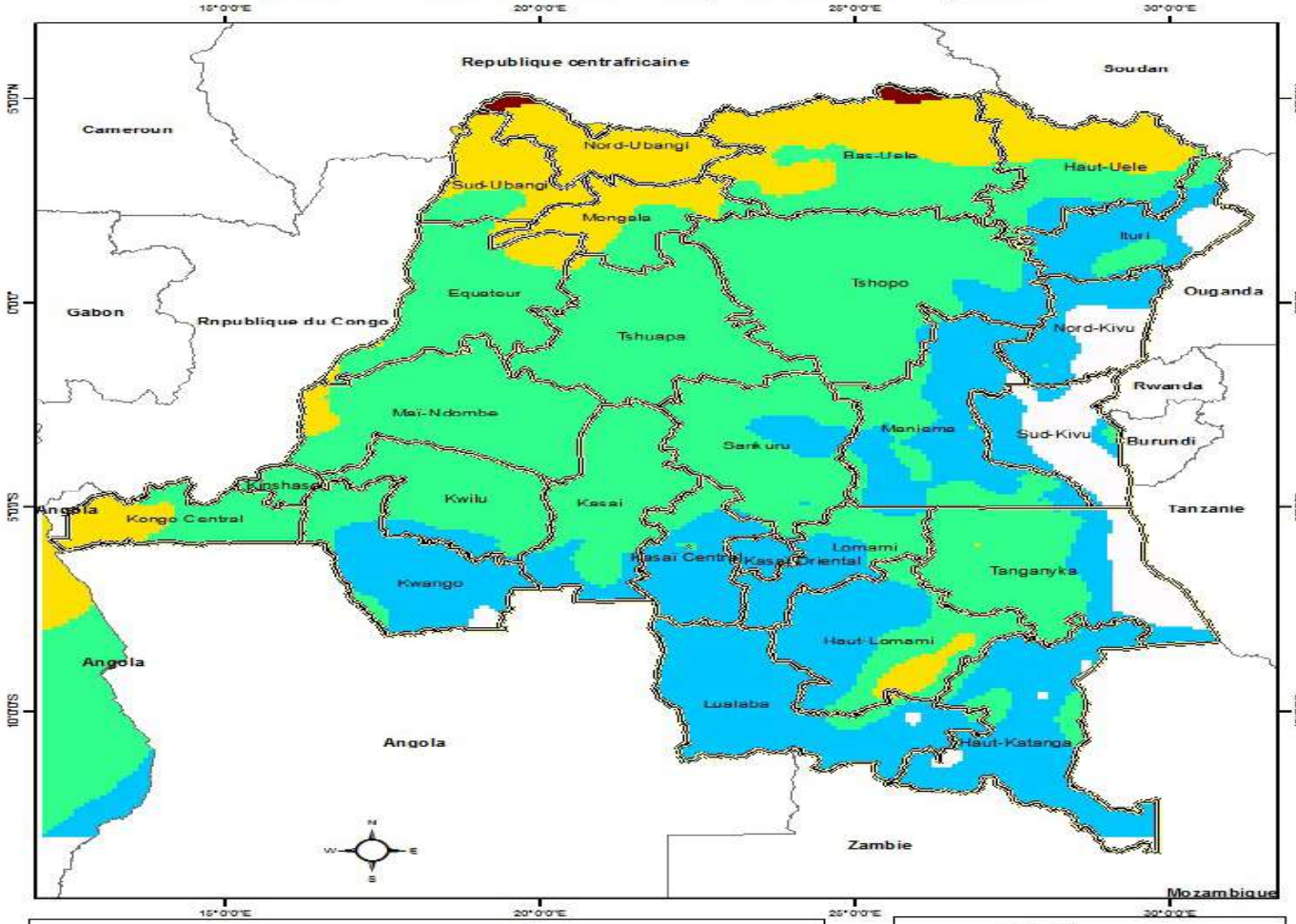
Les Zones Savanicoles Dégagent Beaucoup de Chaleur Par Albedo que les Zones Forestières qui Attenuent les Effets de Domes des Ilots de Chaleur

Action de la Foret sur l'Attenuation les Canicules et les Temperatures Ambiantes



REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

Spatialisation de la Température Moyenne



Legende

- RDC Province
- Frontiére

Température

<VALUE>

- 20,25826073 - 25,16137187
- 25,16137188 - 26,94956534
- 26,94956535 - 28,73775882
- 28,73775883 - 31,1027889
- 31,10278891 - 34,96759415

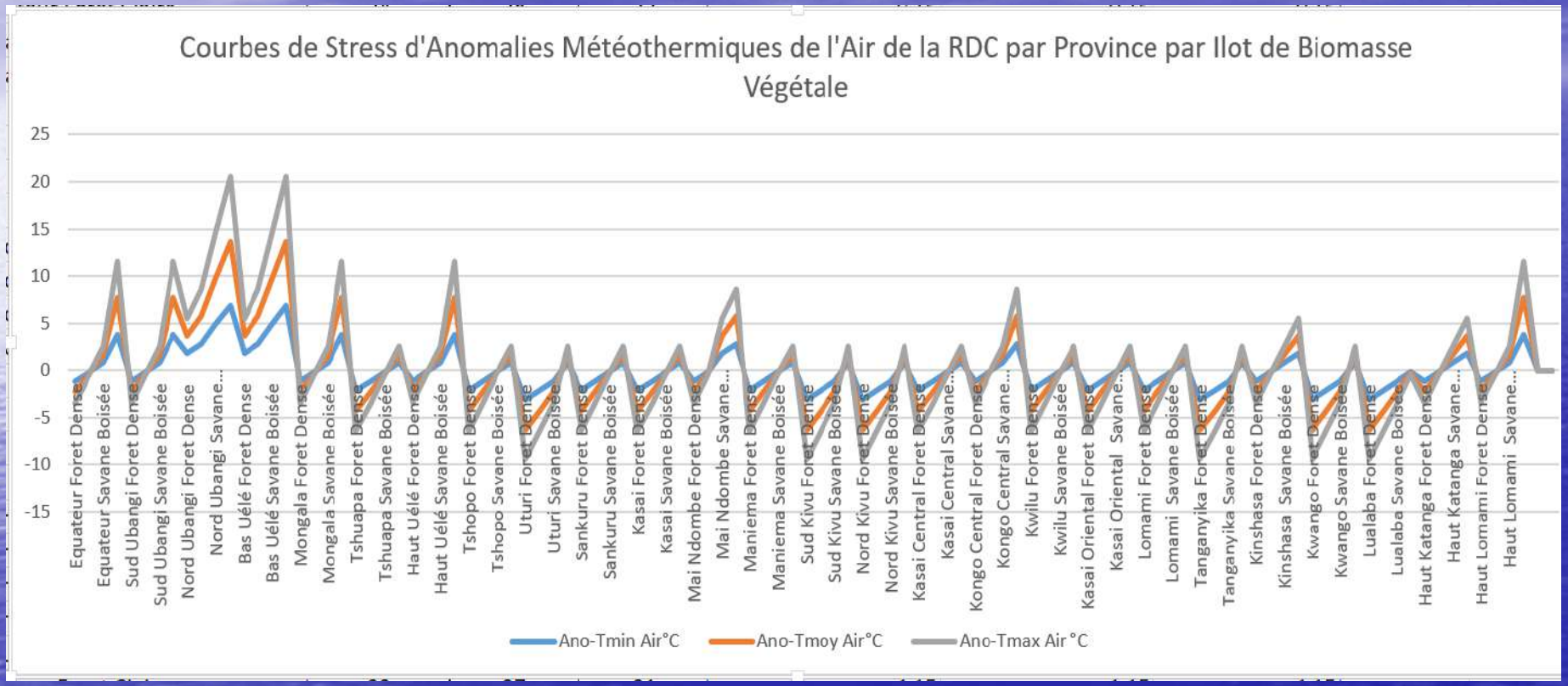
0 5 500 11 000 Km

Source des données :
- Image NOAA 2019
- Vecteur IGC
- Auteur : OSRNaC 2019

LA FORET ATTENUE LES CHALEURS DU SOLS

Les Zones Savanicoles Dégagent Beaucoup de Chaleur Par Albedo que les Zones Forestières qui Attenuent les Effets de Domes des Ilots de Chaleur

Action de la Foret sur l'Attenuation les Canicules et les Temperatures Ambiantes



ESTIMATION DU CARBONE SUR PIEDS DE LA RESERVE DE YANGAMBI PAR TELEDETECTION SPATIALE

Objectifs?

(1) Utiliser les Données de la Tour à Flux pour Valider nos Calculs

(2) Vérifier si YANGAMBI se Réchauffe aussi malgré son Stock Carbone

RECOMMANDATIONS

(1) Créer une Revue Scientifique pour y Verser les Données Validées de Recherche Spatiale sur le Climat, les Eaux, les Forets et le Mining du Congo;

(2) Finaliser un ATLAS Carbone Mining Bois Energie de la RDC par Secteur;

(3) Estimer l'Age et Espèces Dominantes de Chaque Aire Forestière, en Estimant le Pic Carbone par Secteur Géographique en RDC;

(4) Finaliser un ATLAS CLIMATIQUE de la RDC en Evaluant les Impacts et la Contribution de Chaque Aire Forestière par Secteur en RDC sur la Stabilité du Climat Mondial;

(5) Introduire les Cours de SIG et de Télédétection dans Toutes les Sections et Facultés des Sciences et Techniques de l'Ecole Secondaire à l'Université;

(6) Créer une Nouvelle Autorité Scientifique Nationale ou Revitaliser le CSN pour Etudier et Dégager par Secteur de Vie Nationale les Priorités de Pistes de Recherche, de Formation-Emploi et de la Recherche Developpment dans le Cadre du LMD : avec la FEC, avec les Eglises dans le Cadre de IRI, avec la Cooperation Internationale Sud-Sud et Sud-Nord dans le Casdre de Transfert des Technologies et de Renforcement des Capacités;

(7) Créer une Plate-forme pour Recenser et Publier les Resultats de Recherches Innovantes par Faculté et par Centre de Recherche afin d'Operationaliser les Choix Prioritaire de Financement Scientifique;

(8) Maintenir le Moratoire sur l'Exploitation Forestière, Faire des Choix Contraignants entre les MINING et la Conservation en Milieux Forestiers

(9) Reserver les Postes Scientifiques à Mandat Politique aux Scientifiques selon les Domaines, Financer et Revitaliser les Observatoires et Centres de Recherche avec Impact;

(10) Doter le Pays de Satellites d'Observation de la Terre, Faciliter par des Contrats les Echanges des Données Spatiales avec des Grands Espaces sur BIG DATA par Faculté et/ou Centre

(11) Initier les Calculs de Validation du Carbone Stocké dans la Foret Congolaise au Sol par Hectare, par Zone Climatique et par Regionalisation des Espèces Végétales

(12) La Tour à Flux de YANGAMBI ne peut nous Servir de Vendre au Marché nos Stocks Carbone: La Tour ne Calcule que le Carbone issu de la Photosynthèse et la Respiration

RESULTATS IMPORTANTS POUR VENDRE LE CARBONE SUR PIEDS STOCKE DE LA RDC

Résumé selon l'Ecole Doctorale de Télédétection Spatiale ETS-UPN.

Notre Observatoire Spatial des Ressources Naturelles et du Climat OSRNaC donne les Résultats Validés du Carbone Stocké Suivants:

(1) STOCK CARBONE PUR DES FORETS DENSES HUMIDES NDVI]1 à 0,58]
253,76151416tC Stocké/ha

(2) STOCK CARBONE MOSAIQUE DES FORETS DENSES DEGRADEES, CLAIRES ET/OU D'ACAJOUS NDVI]0,58 à 0,35]
Min

FIN FIN FIN

ESQUISSE D'UNE MODELISATION PAR NDVI DU STOCK CARBONE DE LA RDC PAR TELEDETCTION SPATIALE

« Approche par Classification Supervisée de Boris Cross Telle que Révisée à l'Observatoire Spatiale OSRNaC de l'Ecole Doctorale ETS-UPN »

Prof. KABASELE YENGA-YENGA Dr. **, YANGAMBI-06 Aout-2022**

Docteur en Sciences Spatiales de Télédétection;
Professeur Ordinaire et Prof des Universités UPN-UNIKIS UCG;
Directeur de l'Ecole Doctorale ETS-UPN;
Secrétaire Général Académique de l'Ecole Supérieure d'Architecture et d'Urbanisme ISAU-Kinshasa;
Maître de Recherche à l'Institut Géographique du Congo IGC;

Expert de Physique De Satellites Du Climat
Expert Physicien du Climat aux Nations Unies Compliance Committee
UNFCCC Bonn Allemagne

Twitter : @albert_kabasele

profkabaseleyengayenga@gmail.com

Site: www.ets-upn.ac
+243859241429