

Télédétection, SIG et étude de la dynamique spatio-temporelle de l'occupation du sol sur le paysage du Mont Cameroun, Région du Sud –Ouest Cameroun

Télédétection, SIG et étude de la dynamique spatio-temporelle de l'occupation du sol sur le paysage du Mont Cameroun, Région du Sud –Ouest Cameroun



Auteur : MEZAFACK KAROL LAVOINE ; JULUIS TATA; NGUEFACK JOVIS²; TIENCHOU LOIC; MOMO SOLEFACK; MASSONGO SONE

Département géographie (Université de Dschang).

Contexte

- La gestion des forêts en général, et particulièrement celles des tropiques est devenue l'une des préoccupations majeures de ce 21ème siècle et constitue de ce fait l'un des indicateurs clés des Objectifs du Développement Durable précisément (ODD 15) « Vie terrestre ».
- La déforestation est reconnue comme étant le plus grand défi des pays des régions tropicales. Entre les années 2000 et 2010, 13 millions d'hectares de forêt humide ont été détruits à travers le monde (FAO, 2012).
- Au Cameroun, entre 2000 et 2012, la déforestation et la dégradation primaient de 80%, conséquence des émissions de gaz résultant du défrichement des forêts (Initiative pour les Forêts de l'Afrique Centrale, 2019);

Problématique

- Le PMC a été témoin d'une fragmentation et d'une dégradation remarquables du couvert forestier en raison des activités anthropiques et de la pression naturelle qu'il a subie au cours des dernières décennies (Longonje et al., 2018).
- Ces dégradations d'ordre anthropiques conjuguées aux différentes éruptions volcaniques constituent autant de facteurs qui s'entremêlent pour contribuer à accélérer la dégradation de ce paysage. Les modifications de l'utilisation du sol au cours de ces dernières décennies ont entraîné des transformations de la structure de ce paysage.
- Il devient urgent de sauver les derniers espaces restants. Ceci passe par le développement des techniques de télé-détection et du Système d'Information Géographique (SIG) qui offre une approche de plus en plus précise (El Hage Hassan, 2011).



MATÉRIEL ET MÉTHODES

- Le PMC est situé dans la Région du Sud-Ouest, précisément dans le département de FAKO, Arrondissements de Muyengue, Muyuka, Buéa Idénau, Muea, Tiko et Limbe.
- Le climat du PMC est globalement de type équatorial côtier à deux saisons : une saison des pluies. La température varie entre 22 et 29 °C.
- Sur le plan historique, le paysage du mont Cameroun a connu trois séquences d'éruption volcanique, 1909, 1982 et 2002.

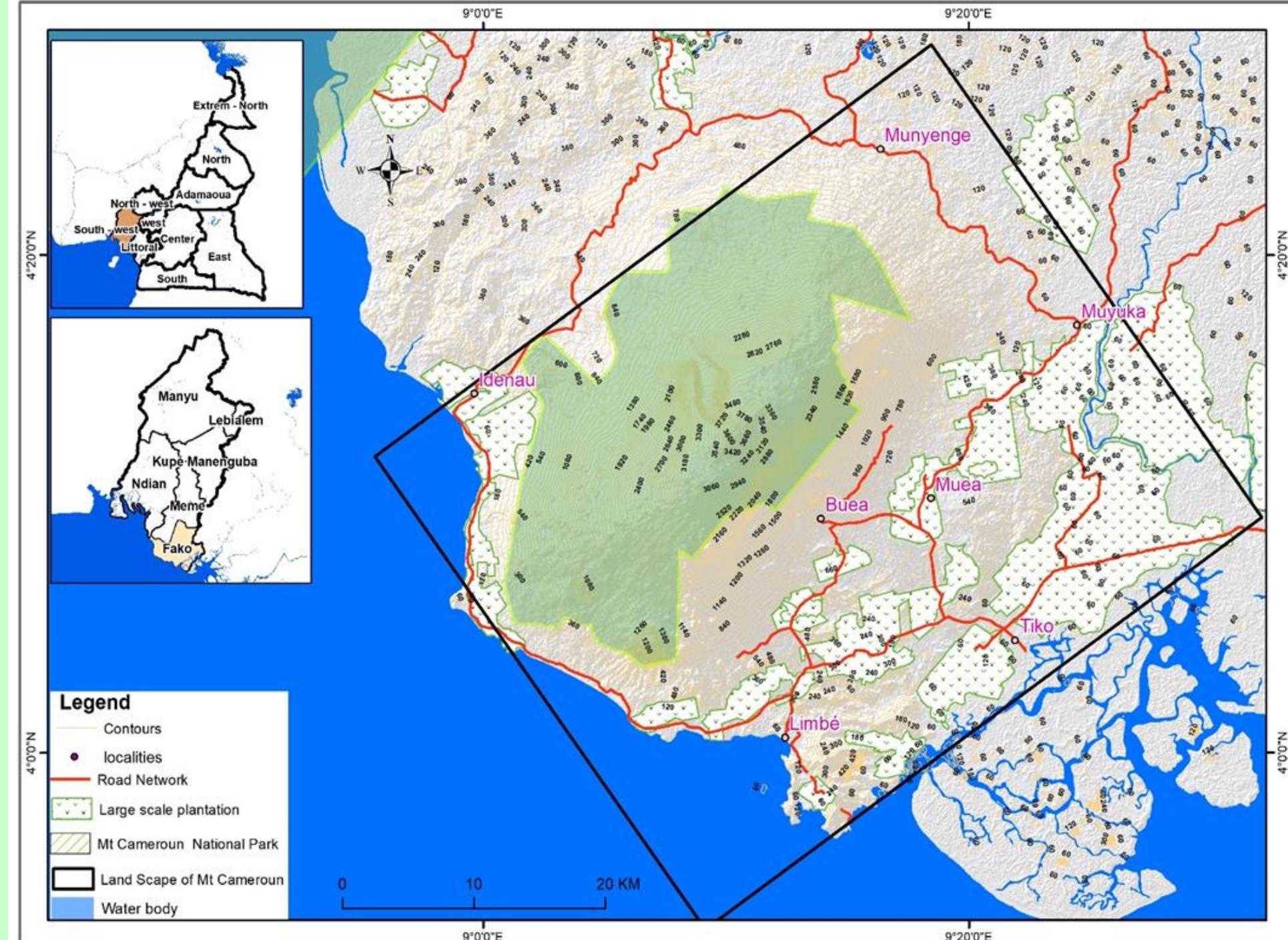
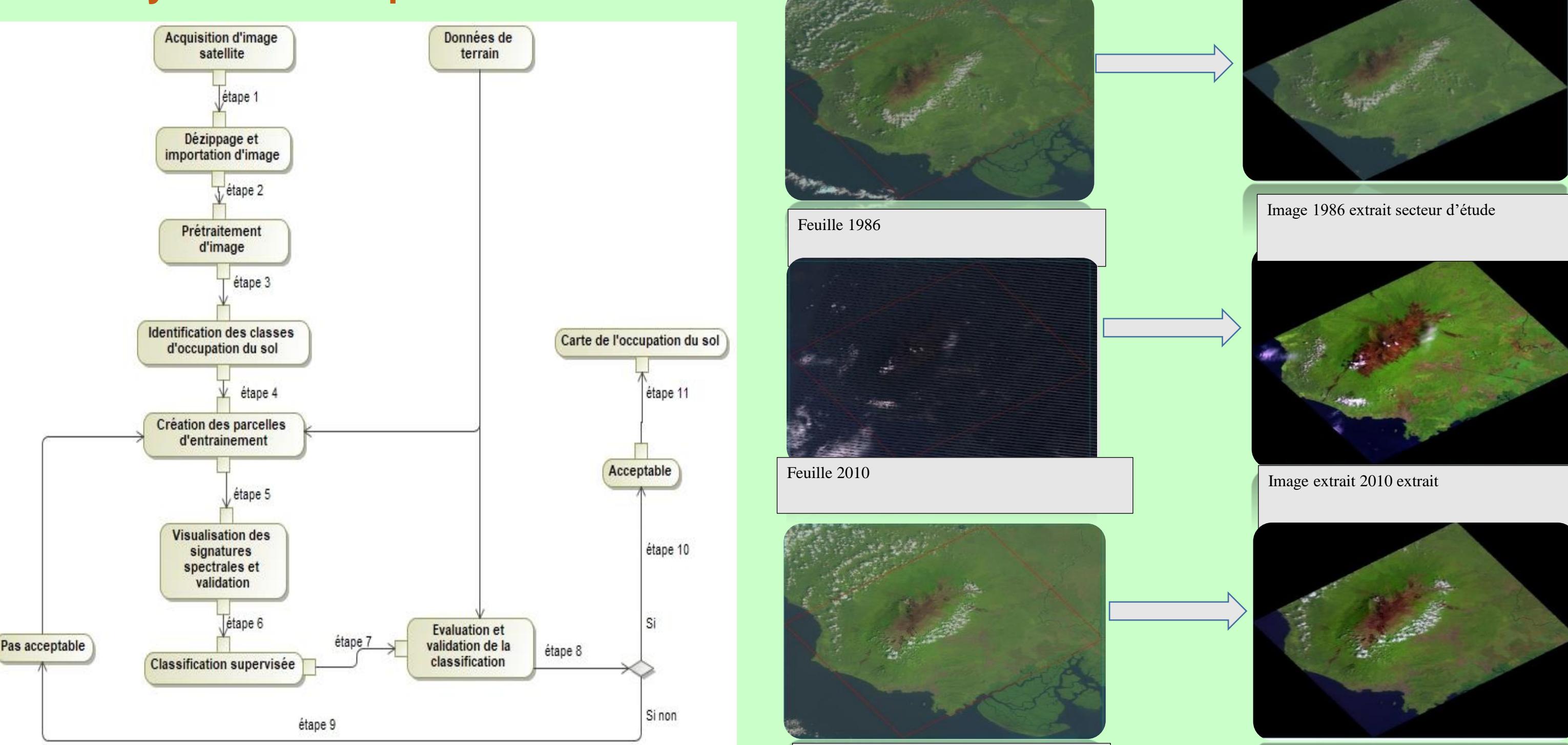


Figure 1: Carte de la zone d'étude

méthodes de traitement des données

Analyse de l'occupation des sols.



Méthode de collecte des données

- Les données utilisées dans le cadre de cette étude étaient essentiellement constituées des données secondaires, il s'agit des recherches documentaires, des articles scientifiques, des rapports et mémoire et fonds de carte existants de la zone d'étude.
- des images satellites Landsat téléchargées sur le site www.glovis.usgs.gov au format GEOTIFF provenant des capteurs TM et ETM+ des années 1986 et 2010 et OLI pour 2020 ont été utilisées dans le cadre de cette étude.
- L'image satellitaire Digital Globe issue de la plateforme Google Earth de février 2020 a été utilisée pour la finalisation et la validation des cartes d'occupations des sols de la zone d'étude.

Le logiciel utilisé dans le cadre de cette étude était constitué essentiellement du logiciel ARGIS 10,3 de la firme ESRI pour le traitement des images et la mise en page cartographique.

CONCLUSION

L'analyse de l'évolution de l'état d'occupation du sol dans le paysage du Mont Cameroun de 1986, 2010 et 2020 a permis de montrer que ce paysage a subi une anthropisation accélérée d'écosystème, se traduisant par une régression importante des formations végétales naturelles (forêts littorales, forêts sub-montagnard et les mangroves) au profit des paysages aménagés et des sols dénudés.

■ Analyse statistique des changements d'état des catégories d'occupation du sol

Equation (AGBANOU, 2018)

- Soit Si la superficie d'une catégorie d'occupation du sol de l'année i et
- Sk, celle d'une catégorie d'occupation du sol de l'année k
- avec k > i. E (i, k)

- $E (i, k) = \frac{Si - Sk}{Si} * 100$ Si $E (i, k) = 0$, on conclut qu'il y a stabilité de cette catégorie d'occupation du sol;
- Si $E (i, k) < 0$, on conclut qu'il y a régression de cette catégorie;
- Si $E (i, k) > 0$, il y a extension ou évolution de cette catégorie

■ Calcul des Taux moyens annuels d'expansion spatiale (T)

$$\text{formule de Bernier (1992)} \\ T = \frac{[\ln(S_2) - \ln(S_1)]}{((t_2 - t_1) \times \ln(e))} \times 100$$

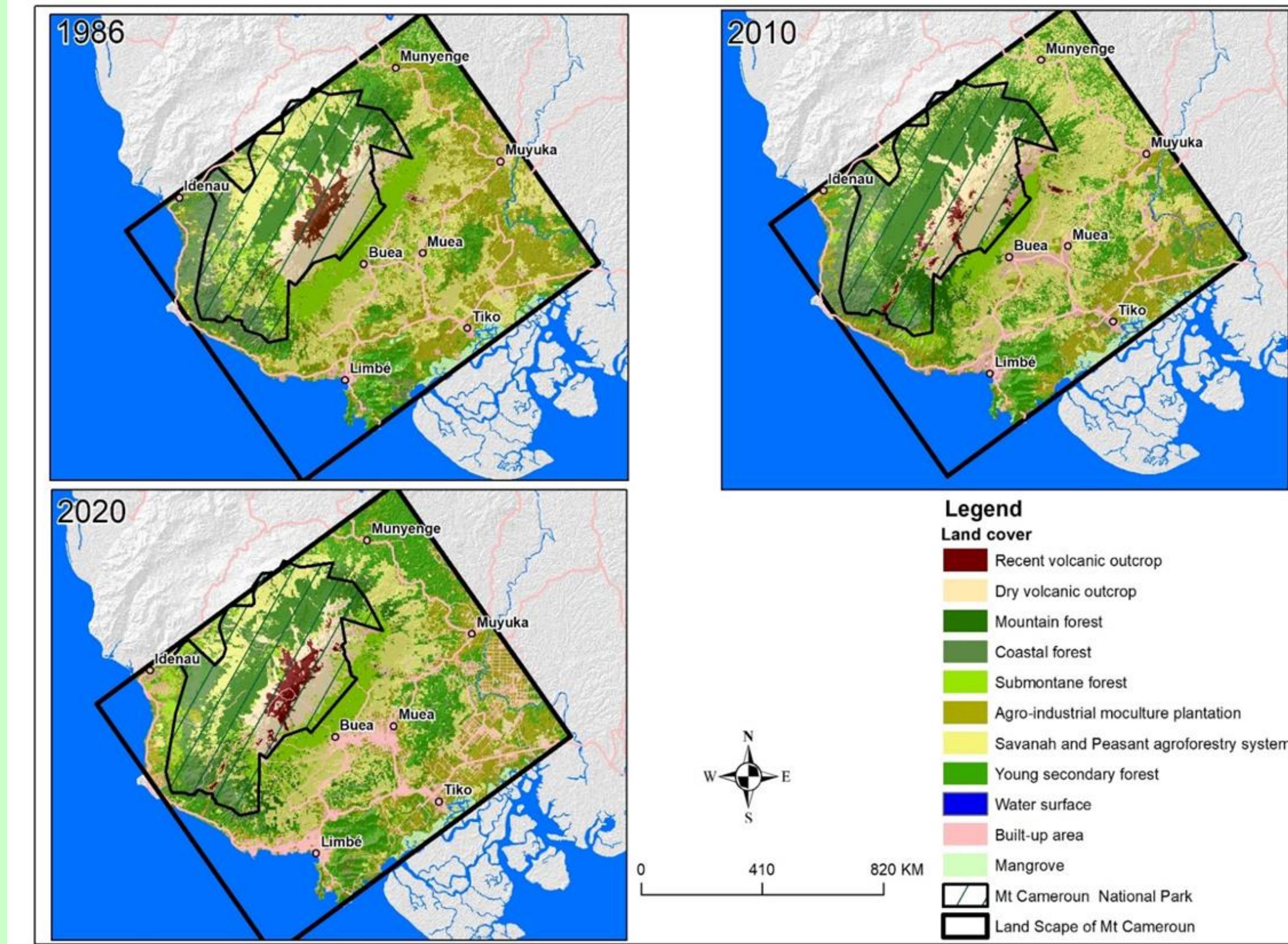
S1 et S2 : Superficie d'une unité paysagère à la date t1 et t2 respectivement
t2-t1 : Nombre d'année d'évolution
In : Logarithme népérien
e : Base du logarithme népérien (e = 2,71828).

RÉSULTATS ET DISCUSSION

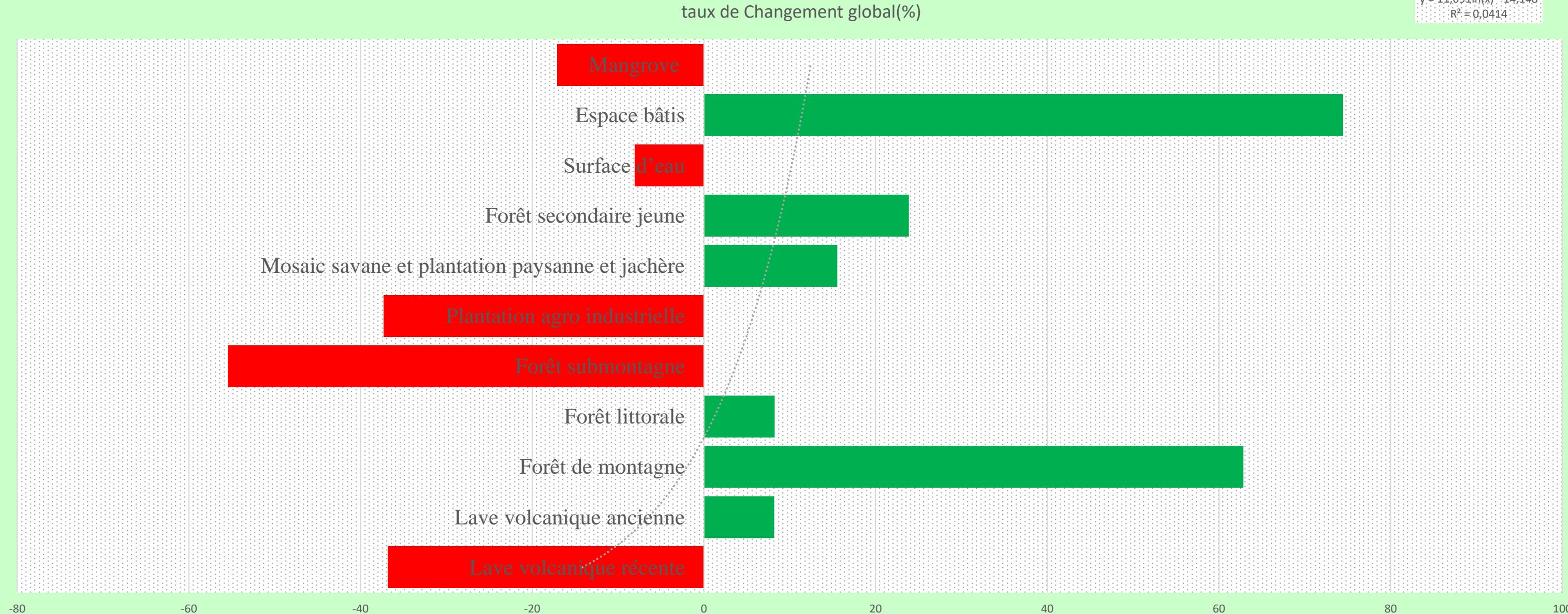
Cartes d'occupation des sols	1986	2010	2020
Précision globale (%)	80.61%	77,76%	83,75%
Coefficient de Kappa	0.77%	0,75%	0,81%

la classification de l'image de 1986, 2010 et 2020 a donné respectivement un indice de kappa variant de (0,77%, 0,75% et 0,81%) et des précisions globales supérieures à 75 %. Ces précisions cartographiques se trouvent dans les mêmes ordres de grandeurs que les valeurs obtenues par plusieurs auteurs,

■ Synthèse de l'occupation du sol de 1986, 2010 et 2020



Analyse de la dynamique de l'occupation des sols entre 1986 et 2010



Analyse de la dynamique de l'occupation des sols entre 2010 et 2020

