

CHAPITRE 1 : CADRE PHYSIQUE DE LA REGION

1.1 Liste des tableaux/graphiques

graphique 1- 1: carte de la Région de l'Extrême Nord.....	3
tableau 1- 1: repartition de la superficie de l'Extrême Nord par département.....	4
graphique 1-2 : carte de la zone écologique de la région de l'Extrême-Nord.	6
graphique 1.3 : variation des précipitations et températures moyennes annuelles.....	7
tableau 1-2 : moyenne mensuelle de la pluviométrie dans quelques localités de la Région de 1950 a 2015.....	8

1.2 Présentation

Ce chapitre présente le cadre physique, la situation géographique et le territoire de la Région de l'Extrême Nord. Il met en exergue les principaux atouts naturels (relief, pédologie, végétation, hydrographie) de la région.

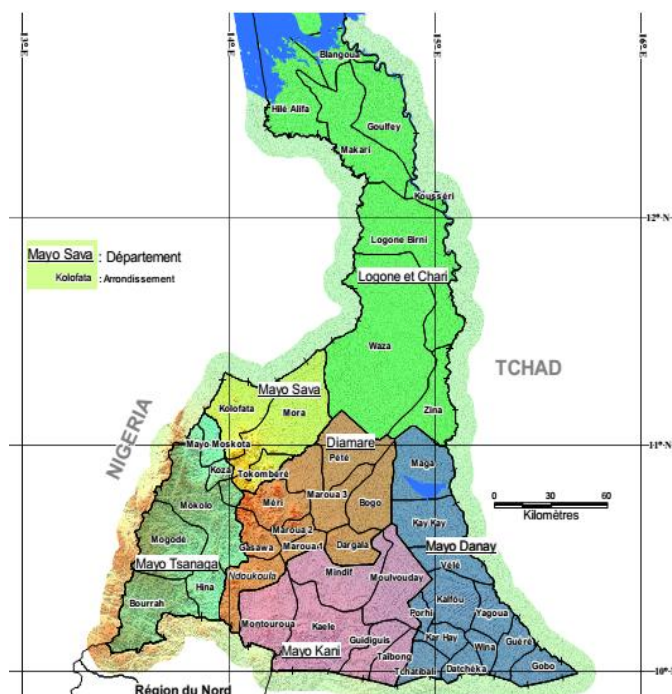
1.3 Méthodologie et source de documentation

La méthodologie utilisée ici est une exploitation des données de la Délégation Régionale du MINEPAT de l'Extrême-Nord

Les informations présentées dans ce chapitre proviennent de l'exploitation du rapport socioéconomique et des opportunités de développement de la Région de l'Extrême Nord en 2018. Puis de l'exploitation d'un document sur le diagnostic du territoire de la Région de l'Extrême-Nord.

Graphique 1- 1: Carte de la Région de l'Extrême Nord

SUPERFICIE : 34 262 Km²



1.1 Géographie et superficie de la Région

1.1.1 Situation géographique

La Région de l'Extrême Nord a été créée par le Décret présidentiel n°83/392 du 22 août 1983 à la suite de l'éclatement de l'ancienne Province du Nord en 03 provinces. Elle a pour chef-lieu Maroua, avec une superficie de 34 262 km² soit plus de 7% du territoire national et elle s'étend entre les 10° et 13° de Latitude Nord et les 13° et 15° de Longitude Est. Elle s'étire sur près de 325 km de la zone soudanienne jusqu'au rivage du Lac Tchad.

Elle est limitée au Sud par la Région du Nord (département du Mayo Louti), à l'Est par le fleuve Chari et son confluent le Logone, qui la séparent du Tchad jusqu'au Lac Tchad. La limite Ouest avec le Nigeria est constituée par les Monts Mandara et par une démarcation conventionnelle jusqu'au Lac Tchad. La Région de l'Extrême Nord comporte six (6) départements, quarante-sept (47) arrondissements et quarante-sept (47) communes.

La Région de l'Extrême Nord couvre une superficie totale de 34262 km² soit 7, 20 % du territoire national. Le tableau ci-après donne la répartition de cette superficie par département :

Tableau 1- 1: Répartition de la superficie de l'Extrême Nord par département

Départements	Nombre d'arrondissements	Superficie (en Km ²)
DIAMARE	09	4 666
MAYO DANAY	11	5 300
LOGONE ET CHARI	10	12 130
MAYO KANI	07	5 033
MAYO TSANAGA	07	4 393
MAYO SAVA	03	2 737
REGION DE L'EXTREME NORD	47	34 262

Source: DREPAT/EN

1.1.3 Zones écologiques

La Région de l'Extrême Nord est subdivisée en quatre zones écologiques (graphique 1-2) : les monts Mandara, les plaines du Diamaré, les Yaérés et le delta du lac Tchad.

Monts Mandara

Les monts Mandara, espace très contigu par ailleurs constitués majoritairement des terres incultes (blocs rocheux, cailloux...), sont marqués par une pauvreté du couvert végétal du fait de l'intensification de l'agriculture et des activités pastorales. Les fortes pentes des massifs ainsi intensément exploitées ont ainsi vu le développement des torrents particulièrement dynamiques en saisons d es grandes pluies, d'où l'érosion des flancs de ces derniers.

La superficie de cette zone est estimée à près de 556 000 ha, soit 16,2% de la superficie totale de la Région de l'Extrême-Nord. Cette zone est considérée comme le prolongement de la « ligne camerounaise ». Les monts Mandara se distingue des autres zones de la Région par une altitude plus haute (600 à 1200m), un climat légèrement plus doux et une pluviométrie nettement plus élevée à cette latitude, avec des lames d'eau de 900 à 1000 mm/an.

Les plaines du Diamaré sont les principaux bassins collecteurs des eaux des Mayos qui proviennent pour l'essentiel des monts Mandara. A ce titre, elles sont sujettes à des variations irrégulières de ces écoulements qui influent considérablement les activités humaines en aval (irrigation, pêche, etc.). La réduction du temps de concentration en amont provoque des inondations en saisons de grandes pluies à la faveur de la platitude de la zone.

Cette zone couvre près de 1 660 000 ha, soit 48,7% de la superficie totale de la Région de l'Extrême-Nord. Le climat soudano-sahélien de cette zone lui confère des potentialités agricoles élevées, propices à la culture du coton, des céréales et de plus en plus des cultures maraichères.

Yaérés

C'est la zone alluviale du Logone qui s'étend le long de la frontière Est avec le Tchad jusqu'à la localité de Kousseri. D'une superficie de 741 000 ha, soit 21,6% de la Région de l'Extrême-Nord, la zone des Yaérés est caractérisée par son inondation de Juillet à Octobre-Novembre. Cette zone était essentiellement tributaire des apports d'eau des mayos issus des monts Mandara et du Logone, mais avec la construction du barrage de Maga, une bonne partie d'eau n'arrive plus au niveau des yaérés, d'où leur assèchement.

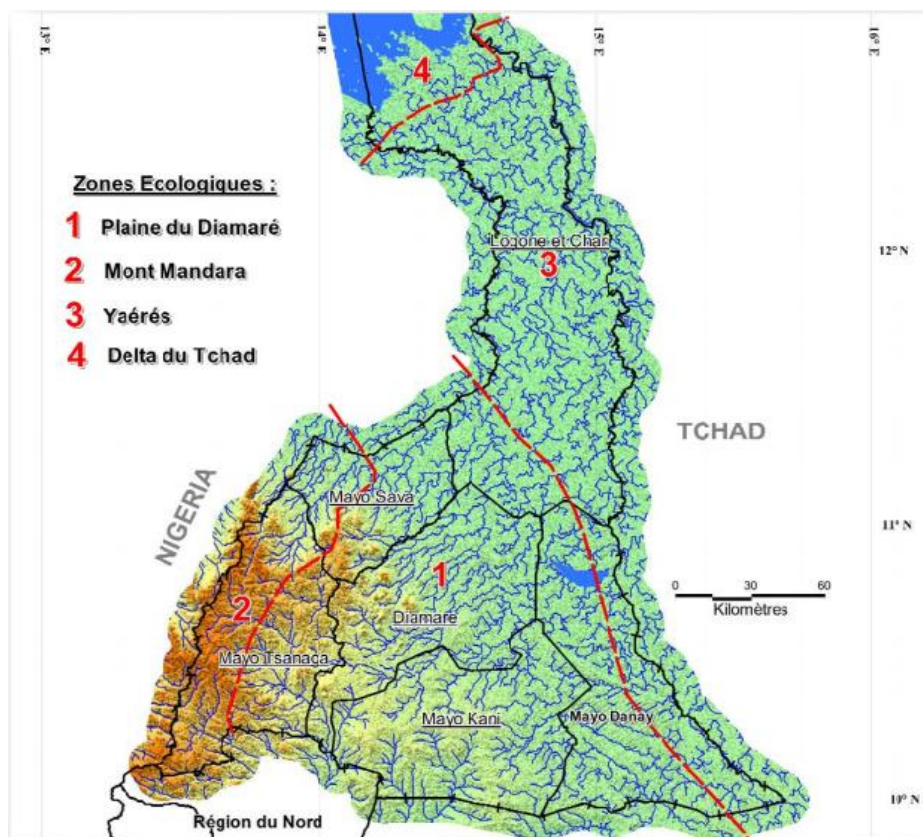
Les activités humaines sont particulièrement conditionnées par les fluctuations des apports en eau dont les déficits peuvent être sérieusement ressentis au niveau des populations et de la faune de la zone. Ainsi, on peut enregistrer des cas de crues débordantes ou des assèchements.

Delta du lac Tchad

Le delta du lac Tchad est la zone comprise entre Kousseri et le lac Tchad, c'est-à-dire au Nord du Département du Logone et Chari. Elle comporte une partie continentale et une partie lacustre. Sa superficie est d'environ 463 000 ha soit 13,5% de la Région de l'Extrême-Nord et couvre un delta peu accidenté aux sols argileux provenant des dépôts alluviaux.

Par ailleurs, cette zone présente des caractéristiques des Régions arides. De ce fait, la sécheresse est source d'une vulnérabilité extrême pour les activités humaines que sont la pêche, l'agriculture et l'élevage. C'est une importante zone de transhumance pour les cheptels bovins, ovins et caprins dont le piétinement provoque la formation des croûtes du fait de la faible épaisseur de la couche arable sur argile. Cette présence non contrôlée des bêtes est par conséquent une menace constante pour le milieu biogéographique (déséquilibre de la capacité de charge des écosystèmes).

Graphique 1-2 : Carte de la zone écologique de la Région de l'Extrême-Nord.



1.2 Milieu physique

1.2.1 Caractéristiques climatiques

La bande orientée Nord-Sud que forme grossièrement la Région de l'Extrême-Nord, permet un échantillonnage climatique complet de la bordure Sud du Sahel. Il s'agit en effet d'une zone de transition entre les Régions désertiques au Nord et celles où règne un climat soudanien de plus en plus humide vers le Sud.

La Région est soumise à un climat tropical au sens large, avec comme principales caractéristiques :

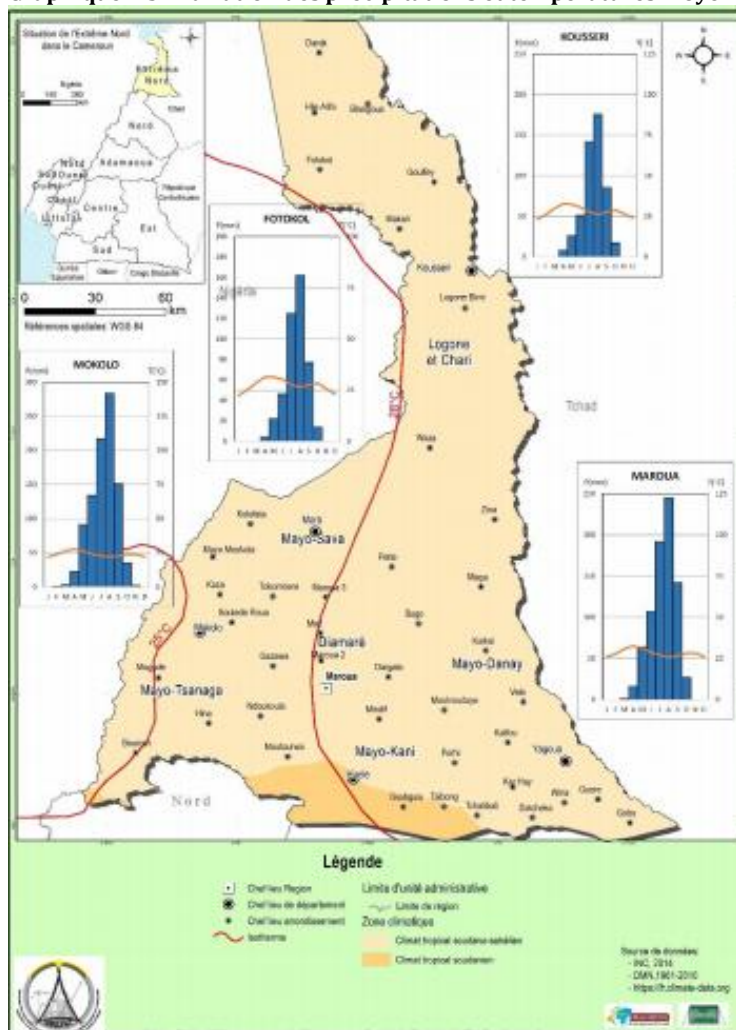
- une seule saison des pluies centrée sur un maximum au mois d'août, avec des totaux moyens annuels variant de 400 à 1100 mm ;
- une saison sèche d'autant plus rigoureuse et longue (sept mois et plus) que l'on se dirige vers le Nord et que l'on s'éloigne des monts Mandara ;
- une insolation importante et des températures fortes, et souvent très fortes en se rapprochant des rives du Lac Tchad.

Les variations des différents éléments du climat (précipitations, vents, températures, humidité de l'air, insolation...) sont les conséquences de ce que l'on nomme la « circulation générale », dans laquelle on décrit les mouvements de l'air à l'intérieur de l'atmosphère terrestre. Cette circulation dépend elle-même de l'apport d'énergie solaire sur la surface du globe, qui est bien plus important dans la zone intertropicale (de 23° 27' Nord à Sud) où se trouve la Région, que dans les zones tempérées et les zones polaires.

Pluviométrie et température dans la Région

Le graphique 1.3 met en évidence les deux axes principaux caractérisant les variations pluviométriques de la Région dans l'espace. On note une nette diminution des précipitations annuelles du Sud vers le Nord ; et une augmentation de la pluviosité sur la partie des monts Mandara située au-dessus de 500 m d'altitude, recevant de 850 à 1100 mm de pluie.

Graphique 1.3 : Variation des précipitations et températures moyennes annuelles



Source : Diagnostic du territoire de la Région de l'Extrême-Nord

Sur une période de 1950 à 2015, la moyenne des précipitations annuelles totales s'établit à 863,2 mm avec un nombre moyen de jours de pluies sur une année de 71 jours. Les relevés pluviométriques consultés au cours de cette période indiquent globalement que le comportement pluviométrique reste majoritairement monomodal dans la Région. Sur les 66 années d'observées, 56 années (84,85%) sont de régime monomodal, 09 années sont de régime bimodal (14% des régimes identifiés) et 01 année seulement est de régime plurimodal (ONACC, 2018).

D'après les travaux de l'ONACC (2018) sur la compilation et l'analyse des relevés pluviométriques dans la période de 1950 à 2015, il ressort qu'à l'échelle mensuelle moyenne, les précipitations et le nombre de jours de pluies évoluent sont caractéristiques d'un régime monomodal. Les plus forts volumes pluviométriques s'observent au mois d'août. Par ailleurs, la saison sèche est fortement concentrée entre le mois de novembre et de mai, avec les mois de novembre, décembre, janvier et février qui n'enregistrent en général aucun signe de pluie (Tableau 6). Sur la période considérée, les localités les plus arrosées sont celles de Gawar et Hina Marba.

Tableau 1-2 : moyenne mensuelle de la pluviométrie dans quelques localités de la région de 1950 à 2015.

	jan	fev	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	dec	total
Précipitations (mm)	0	0	3.1	26	73	121	208	244	154	34.1	0	0	863.2
Nombre de jour de pluie	0	0	1	3	7	11	16	18	11	4	0	0	71
Températures moyennes (°C)	27.4	31.2	33.3	31.4	29.4	27.2	26.5	27.2	28.7	27.6	25.4	28.4	
	precipitations moyennes mensuelles dans quelques localités de la Région (yagoua, kaélé, Guidiguis, Lara, Gawar, Hina, Marba, Guetale, Gance, Ndoukoula)												
moyenne	0	0	0	20.7	66	105	199	244	140	36.4	0	0	810.3

Source : Diagnostic du territoire de la Région de l'Extrême-Nord

Les températures moyennes annuelles vont en décroissant de Kousseri (28,0° C) à Maroua-Salak (27,6° C) puis Mokolo (26,0° C). Cette décroissance est la conséquence d'une variation des températures en latitude, combinée avec l'influence de l'altitude pour ce qui concerne le passage de Maroua (430 m) à Mokolo (795 m). L'altitude constitue du reste, à l'échelle de la Région, le

paramètre déterminant de la valeur de température moyenne annuelle, la latitude n'étant qu'un facteur secondaire.

Vents au sol

Les deux principaux vents identifiés dans la Région sont l'harmattan et la mousson. En janvier l'harmattan est respectivement orienté vers le Nord (39%) puis le Nord-Est (31%). Au mois d'août, les deux directions prépondérantes sont l'Ouest (18,5 %) et le Sud-Ouest (18 %), directions d'où vient la mousson. Les roses des deux mois de transition, avril et octobre, sont « intermédiaires », avec des branches NNE et SSO de fréquences maximales faibles (maximum 14 %) plus ou moins égales entre elles.

Enfin, les calmes inclus dans les calculs des roses des vents sont inversement proportionnels à la surface de ces dernières, soit 14 % de calmes en Janvier et 36 % en Août, avec une moyenne de 20 % pour l'ensemble de l'année.

Ces valeurs relativement faibles d'observations de calmes sont à mettre en relation avec la situation bien exposée sur un aéroport de la station synoptique de Maroua-Salak.

Humidité de l'air

L'humidité relative est assez basse dans la Région de l'Extrême-Nord avec une moyenne de 35 % dans les plaines et moins de 30 % sur les monts Mandara. L'humidité maximale se manifeste en août-septembre vers la fin de la saison pluviale ; et l'humidité la plus faible en février vers la fin de la saison sèche.

Evaporation

L'évaporation potentielle dans la Région atteint un maximum en Mars et un minimum en août-septembre avec une moyenne annuelle de 3 500 à 3 600 mm d'eau dans les plaines et environ 3 700 mm dans les Monts Mandara.

1.2.2 Caractéristique hydrographiques de la région

L'aperçu hydrologique de cette Région relève qu'elle est tributaire de deux grands bassins : le bassin du lac Tchad (qui constitue la plus grande unité endoréique du continent africain) et le bassin de la Bénoué. À l'exception du Logone, puis du Chari plus au Nord, délimitant la frontière orientale du Cameroun avec la République du Tchad et provenant de Régions plus arrosées, l'ensemble des cours d'eau de la Région est caractérisé par des écoulements non permanents. Leur régime est davantage

lié à l'importance de la durée de la saison sèche qu'à la modestie des précipitations annuelles généralement comprises entre 600 et 1 000 mm.

Le faible potentiel des ressources en eau de surface explique que les études hydrologiques ont été le plus souvent orientées sur des problèmes de développement (retenues pour l'alimentation en eau, études des crues en termes de risques...). Ces recherches sont généralement limitées à quelques années d'observation et de longues chroniques hydrologiques ne sont disponibles dans la Région que pour le Logone, le Chari et le lac Tchad (mission Logone-Tchad, réseaux hydrométriques du Cameroun et du Tchad).

Cependant, de nombreuses études réalisées par l'ORSTOM et le CRH - IRGM dans le cadre de recherches fondamentales sur la caractérisation de la genèse des crues (fonctions de production pluie-débit et fonctions de transfert) et la modélisation des écoulements, en complétant l'information disponible, permettent d'avoir aujourd'hui une bonne connaissance de l'hydrologie de cette Région du Cameroun, en dépit des aléas climatiques qu'elle a connus au cours des dernières décennies et qui relativisent les analyses statistiques