

Note

Sur Le Découpage Cartographique

International

Abdelmajid Ben Hadj Salem, Dipl.-Eng

Ingénieur Général Géographe

Mai 2019

Version 1.

Le Découpage Cartographique International

1. Introduction

La Carte Internationale du Monde (C.I.M) à l'échelle 1/1 000 000 est la base du découpage cartographique international. Elle a pour dimension 4° en latitude et 6° en longitude.

Le globe est divisé en bandes parallèles à l'équateur de 4° chacune et 60 fuseaux longitudinaux de 6° chacun. La représentation plane associée est la représentation UTM (Universal Transverse Mercator). Sur un fuseau, et à partir de l'équateur, les rectangles curvilignes obtenus (4°x6°) sont indexés par les lettres d'alphabets A, B, C,...etc.

Pour obtenir le découpage des cartes au 1/200 000, le rectangle curviligne est divisé en coupures de 1°x1° numérotés par les chiffres latins I, II, III, ..., XXIV, de gauche à droite et de l'équateur vers le pôle, soit au total 24 coupures.

Comme exemple, considérons le cas de la ville de Yaoundé (Capitale du Cameroun). Elle se trouve dans le rectangle [+6°,+12°]x[0°,+4°] de l'hémisphère Nord du fuseau n°32 appartenant donc à la carte n° NA-32 au 1/1000000, où N désigne les cartes se trouvant dans l'hémisphère Nord et A puisque c'est le premier rectangle. Le numéro de la carte au 1/200000 de la ville de Yaoundé est NA-32-XXIV.

2. Carte à l'échelle 1/200 000

Le territoire couvert par une carte au 1/200 000 correspond à 1° en latitude et 1° en longitude.

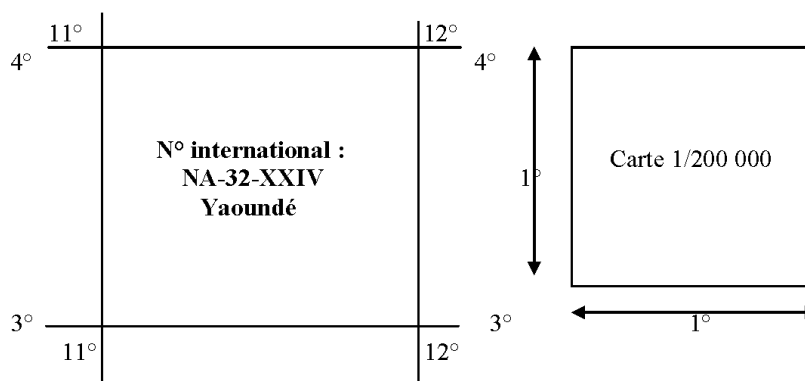


Figure 1 : Découpage de la carte au 1/200 000 et l'exemple de la carte de Yaoundé

3. Cartes à l'échelle 1/100 000

Le découpage du 1/100000 est obtenu à partir de celui au 1/200 000. Le territoire couvert par une carte au 1/100 000 correspond à 30' en latitude et 30' en longitude :

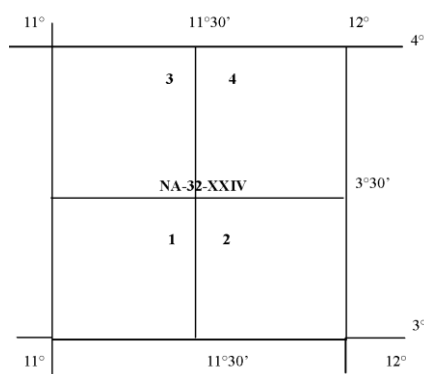


Figure 2 : Les cartes 1/100 000 extraites de la carte 1/200 000 de Yaoundé

Ainsi les noms des cartes 1/100 000 obtenues sont : NA-32-XXIV 1 (Sud-Ouest), NA-32-XXIV 2 (Sud-Est), NA-32-XXIV 3 (Nord-Ouest) et NA-32-XXIV 4 (Nord-Est).

4. Cartes à l'échelle 1/50 000

Le découpage au 1/50000 est obtenu à partir de celui du 1/100 000. Le territoire couvert par une carte au 1/50 000 correspond à 15' en latitude et 15' en longitude :

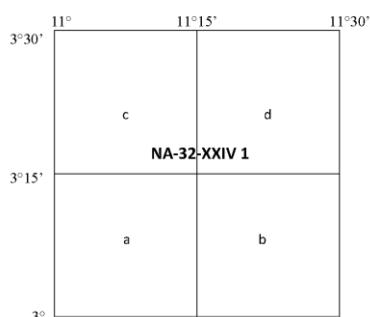


Figure 3 : Les cartes 1/50 000 extraites de la carte NA-32-XXIV1 au 1/100 000

Les numéros des cartes 1/50 000 suivant NA-32-XXIV 1 sont: NA-32-XXIV 1a, NA-32-XXIV 1b, NA-32-XXIV 1c et NA-32-XXIV 1d.

La feuille 1/50 000 est la base pour les autres échelles (1/25000, 1/10000, 1/5000, 1/2000, 1/1000,...) que ce soit pour la numérotation ou pour la nomenclature.

5. Cartes à l'échelle 1/25 000

Le territoire couvert par une carte à l'échelle 1/25 000 correspond à 7'30" en latitude et 7'30" en longitude obtenue en divisant la carte correspondante à l'échelle 1/50 000 en 4. Prenons l'exemple de la feuille de Yaoundé 1/50 000 numéro : NA-32-XXIV 1a. La carte au 1/25000 du sud-ouest sera désignée par NA-32-XXIV1a-250-0101 en appliquant la numérotation donnée ci-après.

6. Feuilles d'échelle 1/10 000

Dans ce cas, on prend l'exemple de la feuille de Yaoundé 1/50 000 numéro : NA-32-XXIV 1a :

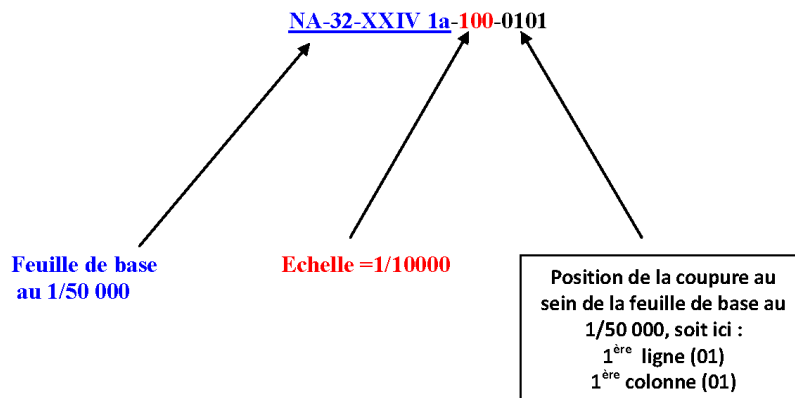


Figure 4 : Principes de numérotation des plans et cartes extraits de la carte au 1/50 000

Le principe de numérotation des feuilles se fait en lignes et en colonnes comme suit :

0301	...				
0201	0202	0203	0204	...	
0101	0102	0103	0104	0105	...

Figure 5 : Principe de numérotation des coupures

Ainsi le nombre de lignes et colonnes est fonction du nombre de feuilles.

7. Feuilles d'échelles 1/5000, 1/2000, 1/1000 et 1/500

Il suffit de changer pour chaque échelle le numéro (en rouge) par 050 (pour le 1/5000), 020 (pour le 1/2000), 010 (pour le 1/1000) et par 005 (pour le 1/500).

8. Tableau récapitulatif

Ci-dessous, il est présenté le tableau récapitulatif du nombre de coupures pour les différentes échelles à partir du 1/50 000.

Tableau 1 : Tableau récapitulatif du nombre de coupures à des échelles différentes dans une feuille au 1/50 000

N°d'ordre	Echelle	Nom	Nombres de lignes et Colonnes	Nombre de coupures dans une carte au 50000	Taille d'une coupure
1	1/50000	NA-32-XXIV 1a	1 ligne, 1 colonne	1	$\Delta\varphi=15'$, $\Delta\lambda=15'$
2	1/25000	NA-32-XXIV 1a-250	2 lignes, 2 colonnes	4	$\Delta\varphi=7'30''$, $\Delta\lambda=7'30''$
3	1/10000	NA-32-XXIV 1a-100	5 lignes, 5 colonnes	25	$\Delta\varphi=3'$, $\Delta\lambda=3'$
4	1/5000	NA-32-XXIV 1a-050	10 lignes, 10 colonnes	100	$\Delta\varphi=1'30''$, $\Delta\lambda=1'30''$
5	1/2000	NA-32-XXIV 1a-020	25 lignes, 25 colonnes	625	$\Delta\varphi=36''$, $\Delta\lambda=36''$
6	1/1000	NA-32-XXIV 1a-010	50 lignes, 50 colonnes	2500	$\Delta\varphi=18''$, $\Delta\lambda=18''$
7	1/500	NA-32-XXIV 1a-005	100 lignes, 100 colonnes	10000	$\Delta\varphi=9''$, $\Delta\lambda=9''$

Nous donnons ci-dessous les surfaces de chacune des feuilles du 1/25000^{ème} au 1/1000^{ème} :

Tableau 2 : Surfaces des feuilles du 1/1000^{ème} au 1/25000^{ème}

N° d'ordre	Echelle de la feuille	Taille d'une coupure	Surface moyenne de la feuille ¹ (ha) cas du Cameroun
1	1/25000	$\Delta\varphi=7'30''$, $\Delta\lambda=7'30''$	19087.50
2	1/10000	$\Delta\varphi=3'$, $\Delta\lambda=3'$	3054.00
3	1/5000	$\Delta\varphi=1'30''$, $\Delta\lambda=1'30''$	763.50
4	1/2000	$\Delta\varphi=36''$, $\Delta\lambda=36''$	122.16
5	1/1000	$\Delta\varphi=18''$, $\Delta\lambda=18''$	30.54

¹ Voir l'annexe pour le calcul des surfaces moyennes des feuilles.

ANNEXE

Calcul des surfaces moyennes des feuilles aux
échelles du 1/1000^{ème} au 1/25000^{ème}

CALCUL DES SURFACES DES FEUILLES

1. Cas général

Considérons une feuille. Sur l'ellipsoïde de référence, les dimensions de la feuille sont :

$$\begin{cases} L = \rho \Delta\varphi \\ l = N \cos\varphi \Delta\lambda \end{cases}$$

avec ρ et N respectivement les rayons de courbures principaux de l'ellipsoïde de référence donnés par les formules :

$$\rho = \frac{a(1-e^2)}{(1-e^2 \sin^2 \varphi)\sqrt{1-e^2 \sin^2 \varphi}}; \quad N = \frac{a}{\sqrt{1-e^2 \sin^2 \varphi}}$$

où a et e sont respectivement le demi-grand axe et la première excentricité de l'ellipsoïde de référence.

Le territoire du Cameroun est compris entre les latitudes géographiques : $\varphi_{min}= 2^\circ$ et $\varphi_{max}=13^\circ$, soit une latitude moyenne $\varphi_m=7^\circ$ Nord. Par suite en première approximation, la surface de la feuille est :

$$S = \rho_m \cdot N_m \cos\varphi_m \Delta\varphi \cdot \Delta\lambda$$

Numériquement, nous avons : $a= 6378137.00$ m, $e^2=0.0066943799$, $N_m=6378771.214$ m, $\rho_m=6336073.513$ m, $\cos\varphi_m=0.992545$.

2. Cas feuille au 1/1000ème

Pour la feuille au 1/1000^{ème} et d'après le **Tableau 1 : Tableau récapitulatif du nombre de coupures à des échelles différentes dans une feuille au 1/50 000**, nous avons $\Delta\varphi= 18''$ et $\Delta\lambda=18''$ ce qui donne $S_1=305494.00$ m²=30.54 ha.

3. Tableau récapitulatif

Par suite, nous obtenons le tableau :

Tableau 3 : Tableau des surfaces des feuilles de plans

N° d'ordre	Echelle de la feuille	Taille d'une coupure	Surface moyenne de la feuille (ha) cas du Cameroun
1	1/25000	$\Delta\varphi= 7'30''$, $\Delta\lambda=7'30''$	$S_{25}=2.5^2 S_{10}=19087.50$
2	1/10000	$\Delta\varphi=3'$, $\Delta\lambda=3'$	$S_{10}=4S_5=3054.00$
3	1/5000	$\Delta\varphi=1'30''$, $\Delta\lambda=1'30''$	$S_5=2.5 \times 2.5 S_2=763.50$
4	1/2000	$\Delta\varphi=36''$, $\Delta\lambda=36''$	$S_2=4S_1=122.16$
5	1/1000	$\Delta\varphi=18''$, $\Delta\lambda=18''$	$S_1=30.54$