

La réalisation d'une carte se heurte à une difficulté majeure qui naît de la nécessité d'opérer une réduction de la réalité.

L'échelle cartographique est le rapport entre une distance (l) mesurée sur une carte et cette même distance mesurée sur le terrain (L), exprimée dans la même unité.

$$\text{Echelle} = \frac{l}{L}$$

Elle indique donc l'importance de la réduction des distances de la Terre à la carte.

Exemple :

Distance sur la carte (l) = 4 cm      Distance dans la réalité (L) = 1 km (100 000 cm)

L'échelle vaut donc : 4 cm / 1 00 000 cm = 0,00004

Par convention, et pour faciliter l'utilisation de l'échelle, on ramène toujours le numérateur à l'unité.

Ce qui nous donne :  $\frac{1}{25\,000}$

*Ce rapport a deux significations :*

1. Une unité de distance (n'importe laquelle) sur la carte correspond dans la réalité à 25 000 fois cette unité.
2. Les distances réelles ont été divisées 25000 fois

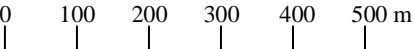
On parle d'une petite échelle lorsque les distances réelles sont fortement réduites (à partir de 1 / 100 000). Dans le cas contraire, on parle de grande échelle (par exemple : 1 / 25 000).

Donc une carte à petite échelle représentera une surface plus vaste qu'une carte à grande échelle.

Comment lire l'échelle sur la carte ?

L'échelle est, en principe, toujours indiquée sur la carte. Elle peut cependant être représentée sous deux formes différentes :

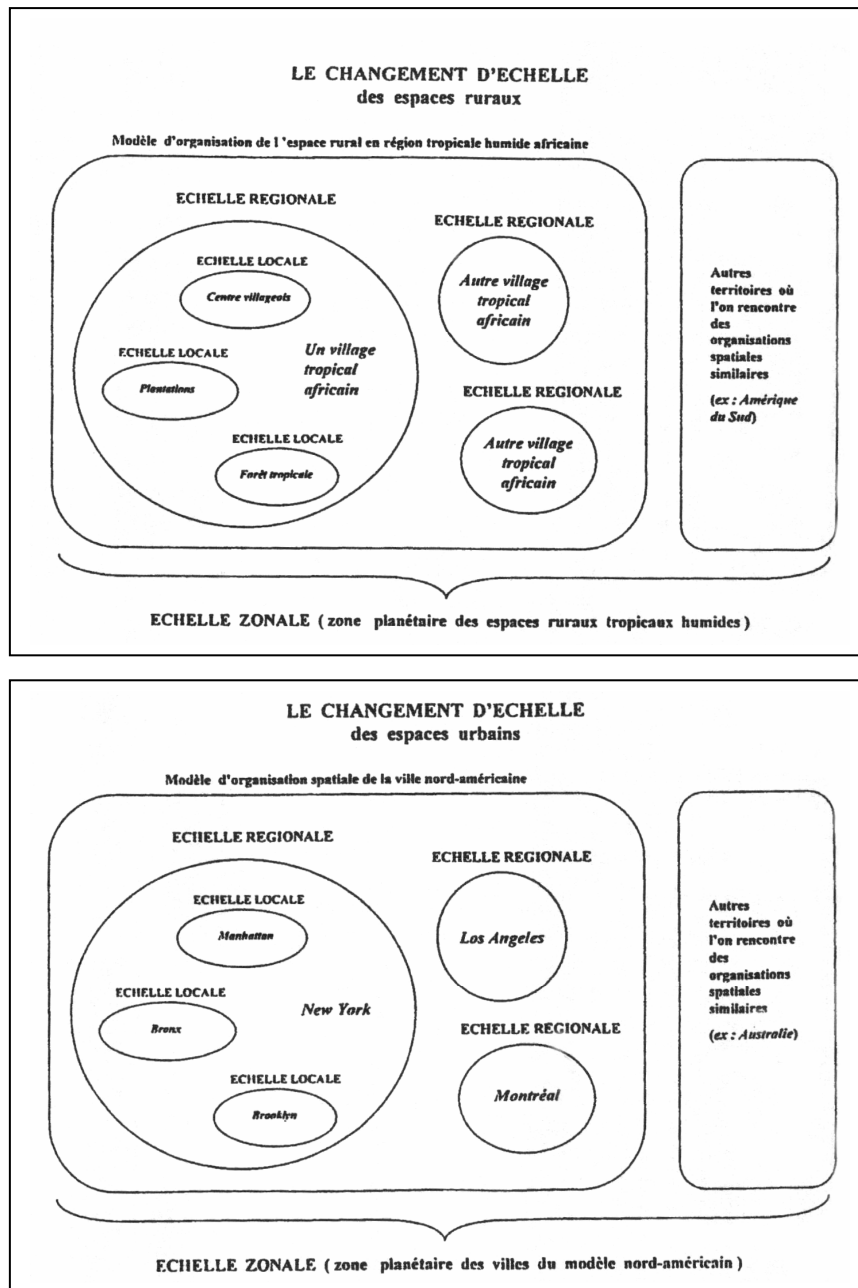
1. Une échelle graphique : c'est un segment de droite dont les graduations représentent les distances sur la carte et dont les nombres représentent les distances correspondantes dans la réalité.

Exemple : 

2. Une échelle numérique : c'est une fraction dont le numérateur, toujours égal à l'unité, représente la distance sur la carte et le dénominateur représente la distance dans la réalité (les deux distances sont exprimées dans la même unité).

Exemple : 1/10 000    ou    1 : 10 000

Les caractéristiques d'un territoire ou d'un phénomène spatial (ex. : la localisation d'activités) résultent souvent de processus actant à différents niveaux. Il est donc intéressant de pouvoir appliquer des changements d'échelle.



### Dépassement

L'échelle indiquée sur une carte n'est pas respectée sur la totalité de la carte. En effet, la surface de la sphère n'est pas développable : il n'est pas possible de l'appliquer sur un plan sans altérations. C'est pourquoi toutes les cartes altèrent la réalité. En fonction des choix effectués lors de l'élaboration de la carte, l'échelle est respectée seulement le long du (ou des) parallèle(s) et/ou méridien(s) commun(s) à la sphère et à la surface de projection cartographique.

A proximité de ces lignes de contact, l'échelle indiquée est presque respectée et les distances peu déformées dans leur représentation. Plus on s'éloigne de ces lignes de contact, moins l'échelle indiquée est respectée et plus les distances sont déformées. (cf. Géographie / fiche : Projections cartographiques).