Multivariate Data Visualization with R

INTRODUCTION

Matthew Renze
SOFTWARE CONSULTANT

@matthewrenze www.matthewrenze.com

Carte Figurative des pertes successives en hommes de l'Armée Française dans la campagne de Russie 1812-1813.

Dressée par M. Minard, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées en retraite.

Paris, le 20 Novembre 1869.

Les nombres d'hommes présents sont représentés par les largeurs des zônes colorées à raison d'un millimètre pour dix mille hommes; ils sont de plus écrits en travers des zônes. Le rouge désigne les hommes qui entrent en Russie, le noir ceux qui en sortent. ___ Les renseignements qui ont servi à dresser la carte ont été puisés dans les ouvrages de M.M. Thiers, de Ségur, de Fezensac, de Chambray et le journal inédit de Jacob, pharmacien de l'Armée depuis le 28 Octobre.

Pour mieux faire juger à l'oeil la diminution de l'armée, j'ai supposé que les corps du Prince Jérôme et du Maréchal Davoust qui avaient été détachés sur Minsk et Mobilow et ont rejoint vers Orscha et Witebsk, avaient toujours marché avec l'armée.

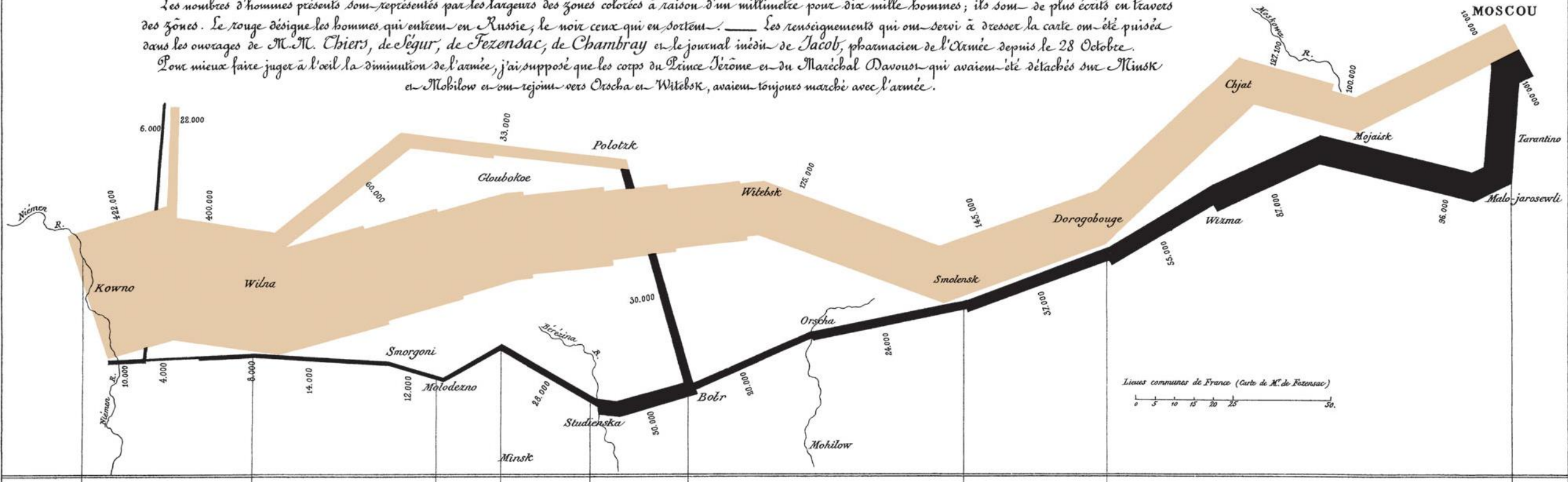
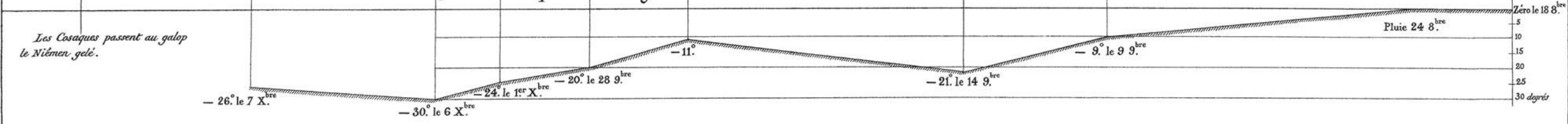


TABLEAU GRAPHIQUE de la température en degrés du thermomètre de Réaumur au dessous de zéro.



Autog. par Regnier, 8. Pas. Ste Marie St Gain à Paris.

Imp. Lith. Regnier et Dourdet.

Carte Figurative des pertes successives en hommes de l'Armée Française dans la campagne de Russie 1812-1813.

Dressée par M. Minard, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées en retraite.

Paris, le 20 Novembre 1869.

Les nombres d'hommes présents sont représentés par les largeurs des zônes colorées à raison d'un millimètre pour dix mille hommes; ils sont de plus écrits en travers des zônes. Le rouge désigne les hommes qui entrent en Russie, le noir ceux qui en sortent. ___ Les renseignements qui ont servi à dresser la carte ont été puisés dans les ouvrages de M.M. Thiers, de Ségur, de Fezensac, de Chambray et le journal inédit de Jacob, pharmacien de l'Armée depuis le 28 Octobre.

Pour mieux faire juger à l'oeil la diminution de l'armée, j'ai supposé que les corps du Prince Jérôme et du Maréchal Davoust qui avaient été détachés sur Minsk et Mobilow et ont rejoint vers Orscha et Witebsk, avaient toujours marché avec l'armée.

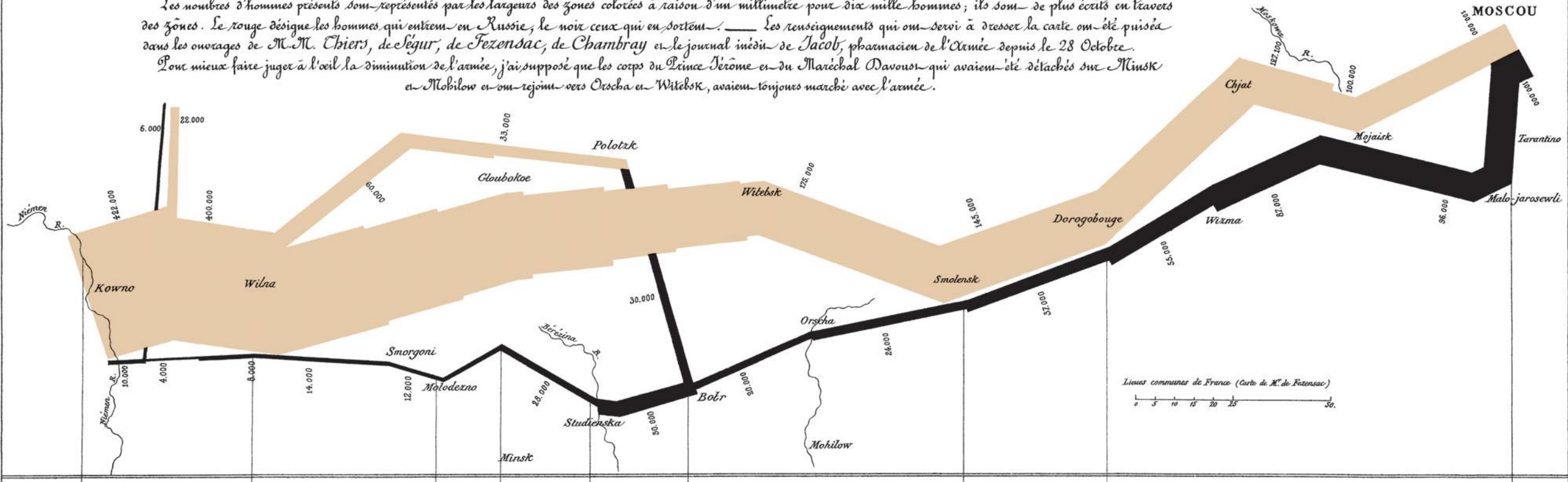
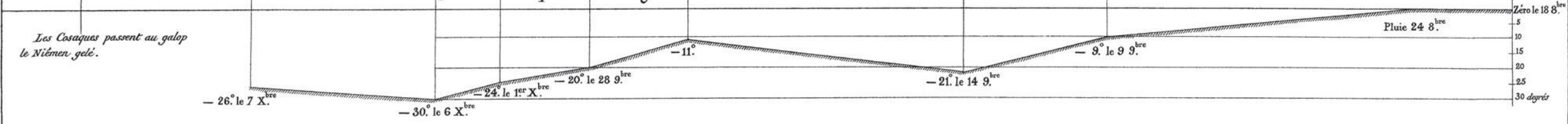


TABLEAU GRAPHIQUE de la température en degrés du thermomètre de Réaumur au dessous de zéro.



Autog. par Regnier, 8. Pas. Ste Marie St Gain à Paris.

Imp. Lith. Regnier et Dourdet.

Carte Figurative des pertes successives en hommes de l'Armée Française dans la campagne de Russie 1812-1813.

Dressée par M. Minard, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées en retraite.

Paris, le 20 Novembre 1869.

Les nombres d'hommes présents sont représentés par les largeurs des zônes colorées à raison d'un millimètre pour dix mille hommes; ils sont de plus écrits en travers des zônes. Le rouge désigne les hommes qui entrent en Russie, le noir ceux qui en sortent. ___ Les renseignements qui ont servi à dresser la carte ont été puisés dans les ouvrages de M.M. Thiers, de Ségur, de Fezensac, de Chambray et le journal inédit de Jacob, pharmacien de l'Armée depuis le 28 Octobre.

Pour mieux faire juger à l'oeil la diminution de l'armée, j'ai supposé que les corps du Prince Jérôme et du Maréchal Davoust qui avaient été détachés sur Minsk et Mobilow et ont rejoint vers Orscha et Witebsk, avaient toujours marché avec l'armée.

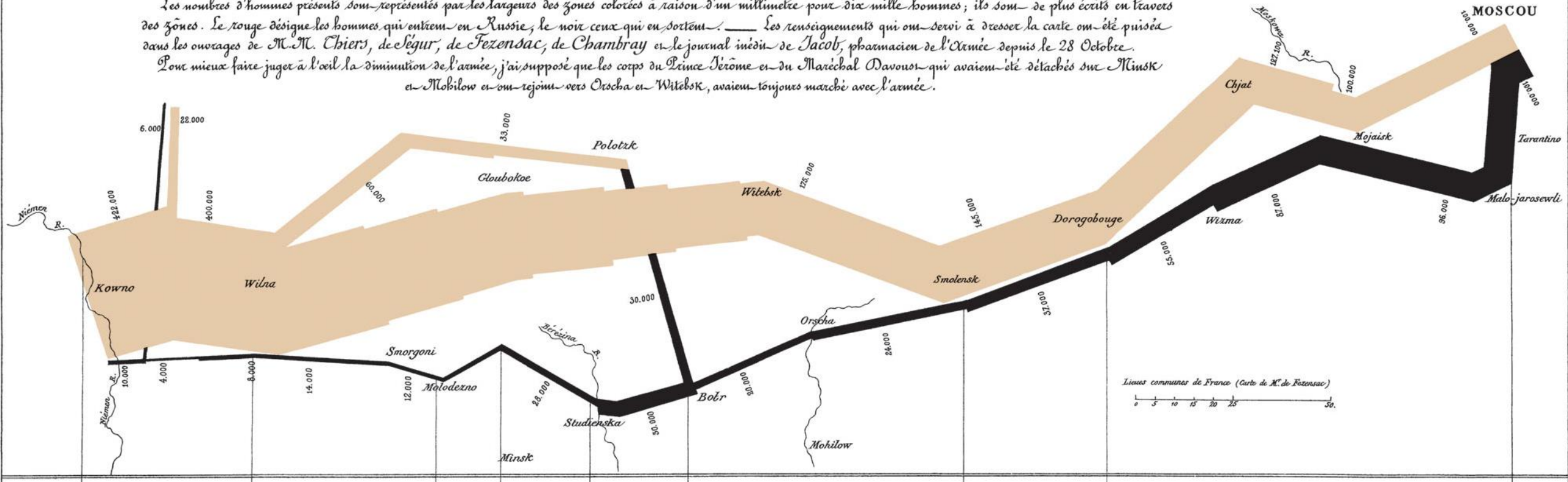
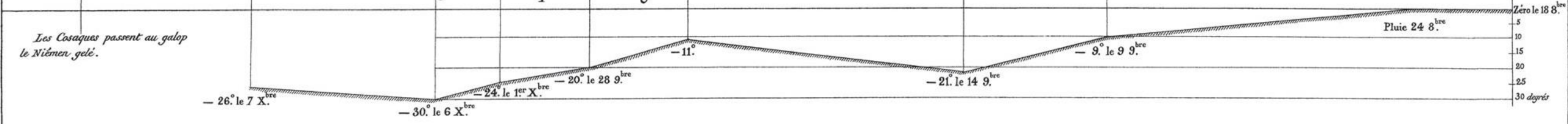


TABLEAU GRAPHIQUE de la température en degrés du thermomètre de Réaumur au dessous de zéro.



Autog. par Regnier, 8. Pas. Ste Marie St Gain à Paris.

Imp. Lith. Regnier et Dourdet.

Carte Figurative des pertes successives en hommes de l'Armée Française dans la campagne de Russie 1812-1813.

Dressée par M. Minard, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées en retraite.

Paris, le 20 Novembre 1869.

Les nombres d'hommes présents sont représentés par les largeurs des zônes colorées à raison d'un millimètre pour dix mille hommes; ils sont de plus écrits en travers des zônes. Le rouge désigne les hommes qui entrent en Russie, le noir ceux qui en sortent. ___ Les renseignements qui ont servi à dresser la carte ont été puisés dans les ouvrages de M.M. Thiers, de Ségur, de Fezensac, de Chambray et le journal inédit de Jacob, pharmacien de l'Armée depuis le 28 Octobre.

Pour mieux faire juger à l'oeil la diminution de l'armée, j'ai supposé que les corps du Prince Jérôme et du Maréchal Davoust qui avaient été détachés sur Minsk et Mobilow et ont rejoint vers Orscha et Witebsk, avaient toujours marché avec l'armée.

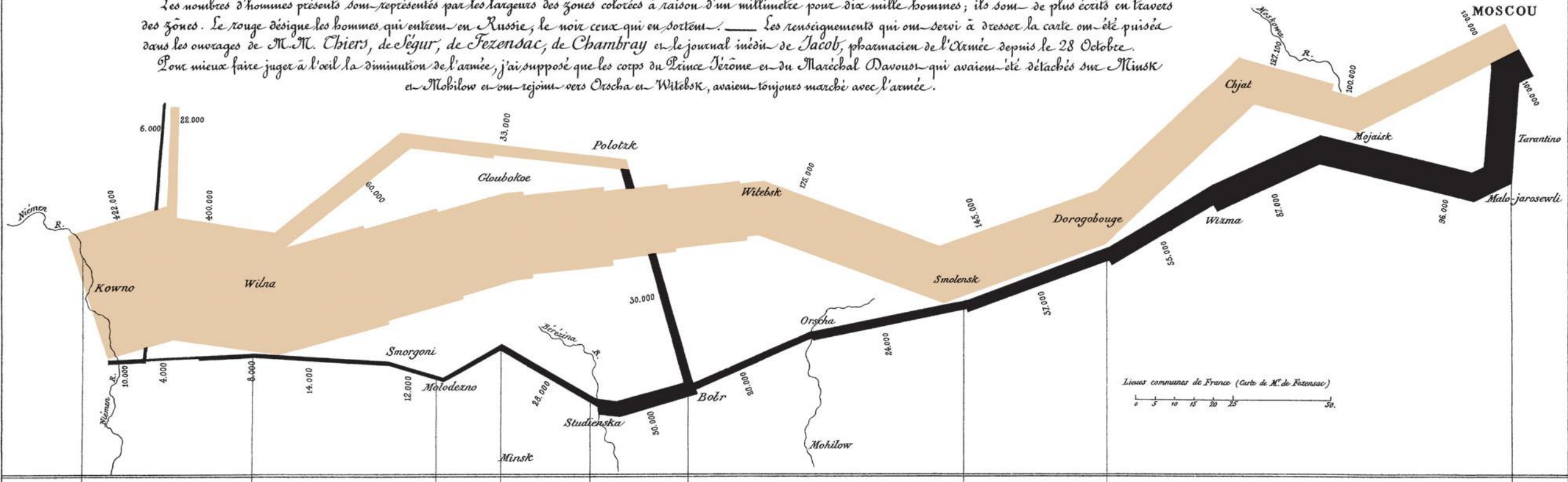
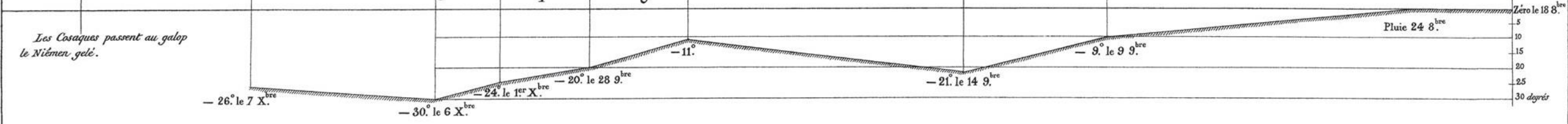


TABLEAU GRAPHIQUE de la température en degrés du thermomètre de Réaumur au dessous de zéro.



Autog. par Regnier, 8. Pas. Ste Marie St Gain à Paris.

Imp. Lith. Regnier et Dourdet.

Carte Figurative des pertes successives en hommes de l'Armée Française dans la campagne de Russie 1812-1813.

Dressée par M. Minard, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées en retraite.

Paris, le 20 Novembre 1869.

Les nombres d'hommes présents sont représentés par les largeurs des zônes colorées à raison d'un millimètre pour dix mille hommes; ils sont de plus écrits en travers des zônes. Le rouge désigne les hommes qui entrent en Russie, le noir ceux qui en sortent. ___ Les renseignements qui ont servi à dresser la carte ont été puisés dans les ouvrages de M.M. Thiers, de Ségur, de Fezensac, de Chambray et le journal inédit de Jacob, pharmacien de l'Armée depuis le 28 Octobre.

Pour mieux faire juger à l'oeil la diminution de l'armée, j'ai supposé que les corps du Prince Jérôme et du Maréchal Davoust qui avaient été détachés sur Minsk et Mobilow et ont rejoint vers Orscha et Witebsk, avaient toujours marché avec l'armée.

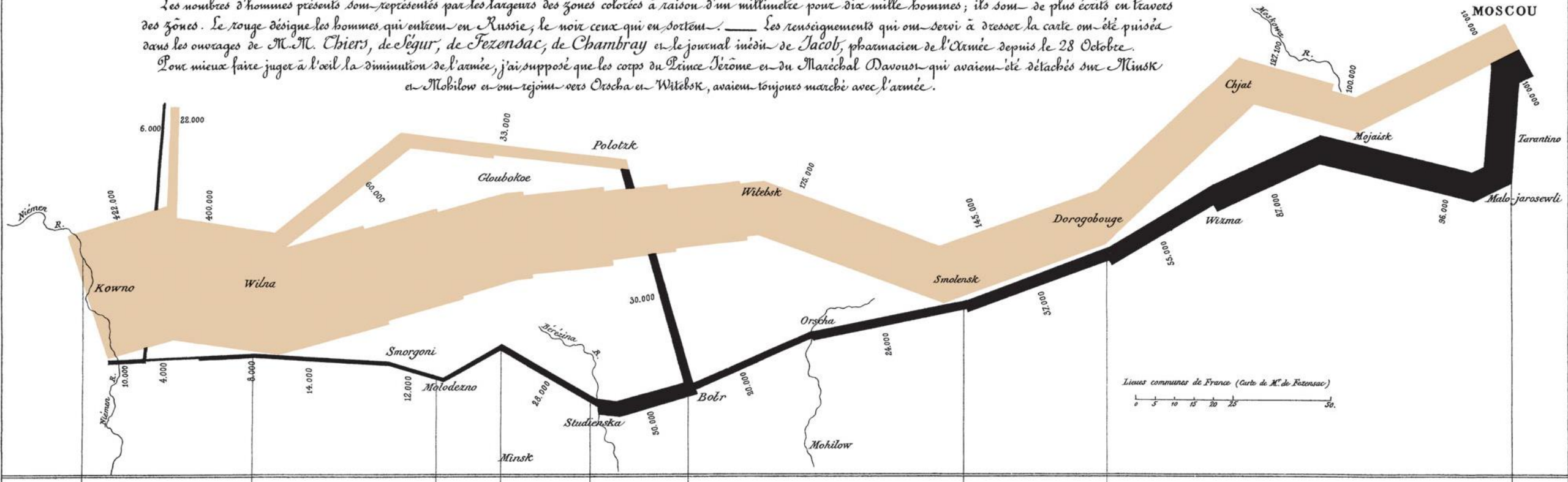
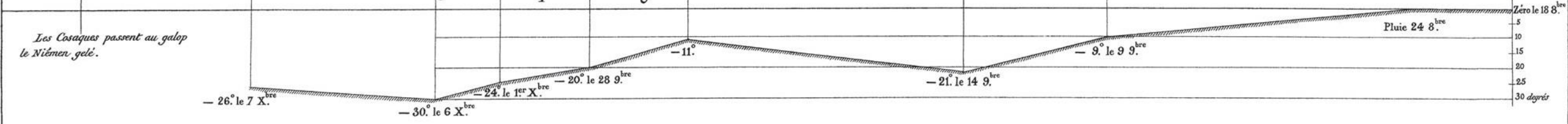


TABLEAU GRAPHIQUE de la température en degrés du thermomètre de Réaumur au dessous de zéro.



Autog. par Regnier, 8. Pas. Ste Marie St Gain à Paris.

Imp. Lith. Regnier et Dourdet.

Course Overview

Introduction

Visualizing Three Categorical Variables

Visualizing Two Categorical and One Numeric Variables

Visualizing One Categorical and Two Numeric Variables

Visualizing Three Numeric Variables

Visualizing Many Variables

Audience

Developers

Data analysts

IT professionals

Prerequisites

Beginning Data Visualization with R course

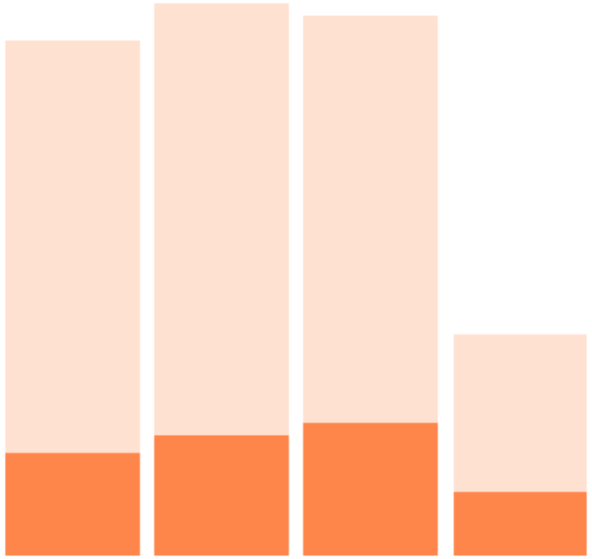
Prior experience with data visualization using R

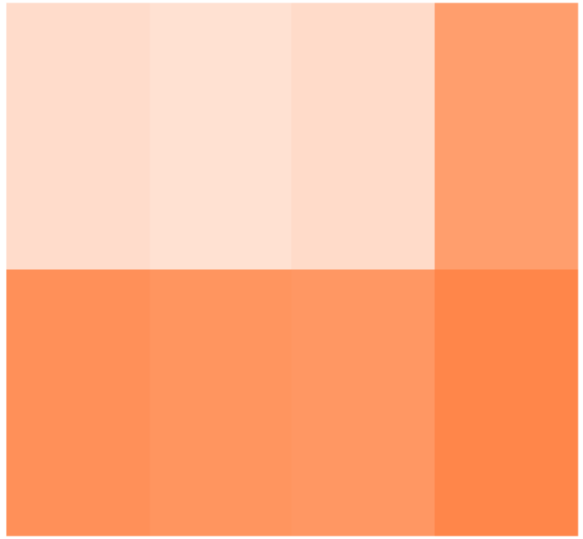
www.pluralsight.com/courses/r-data-visualization-beginner

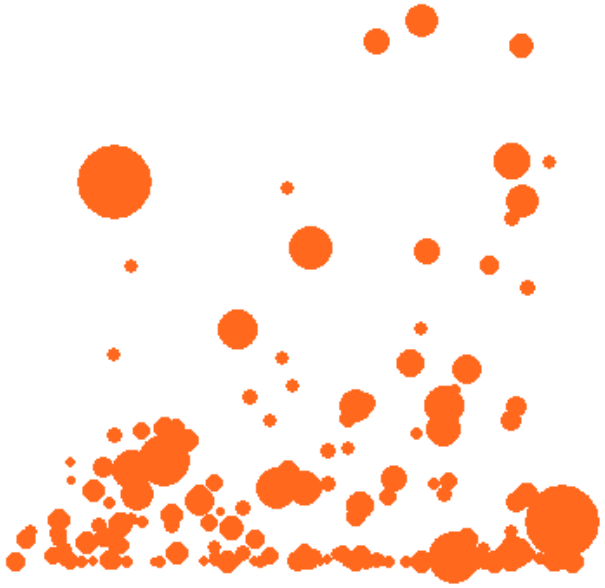
Three or more variables

New visualizations

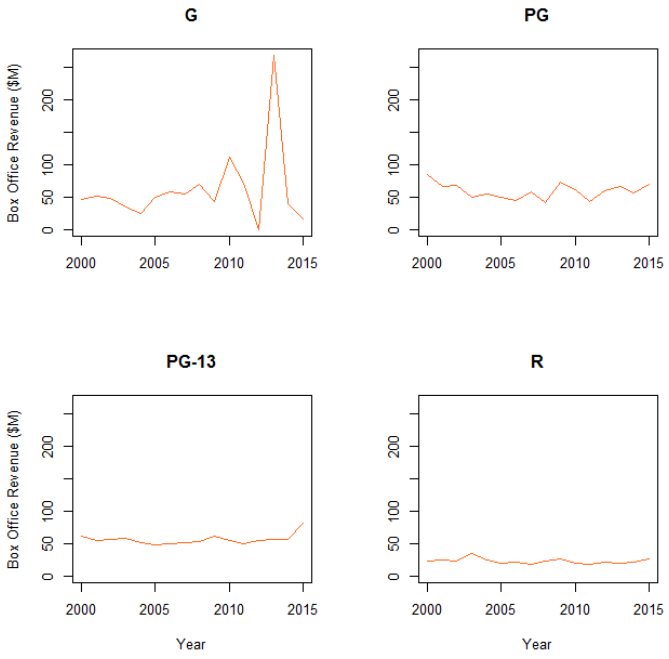
New techniques



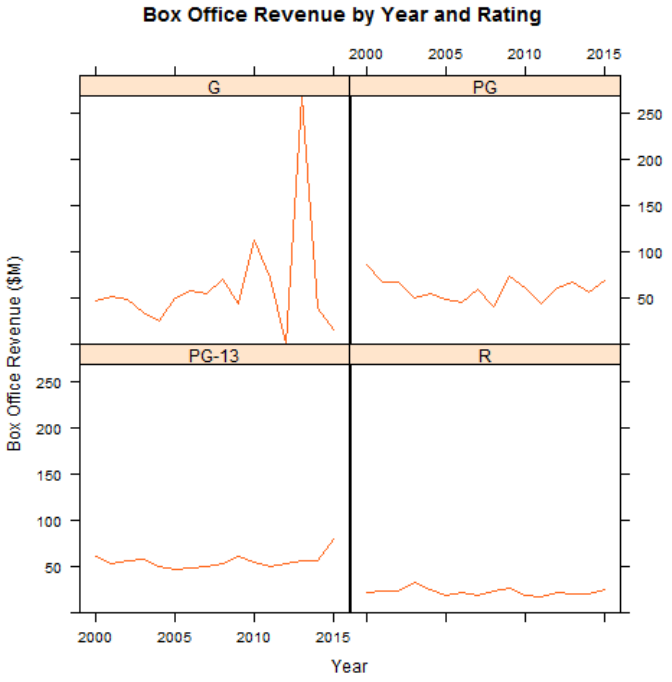




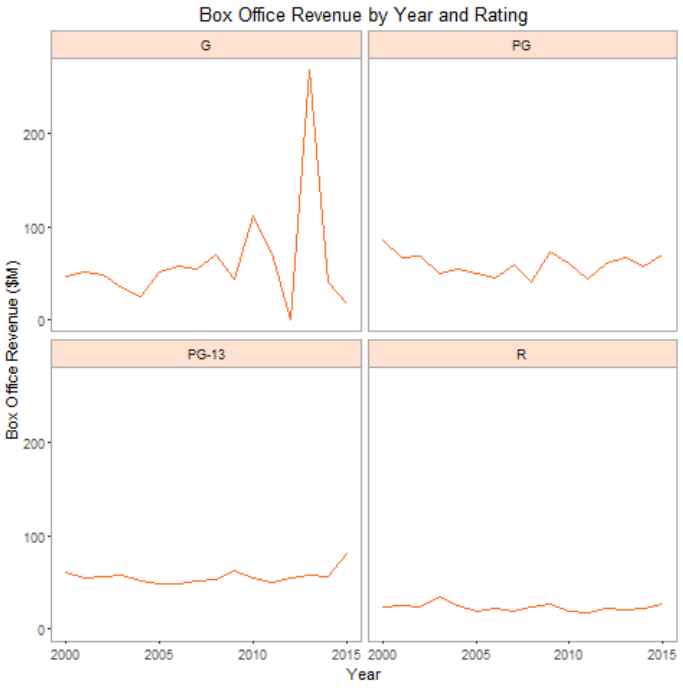
Multivariate Data Visualization with R



Base

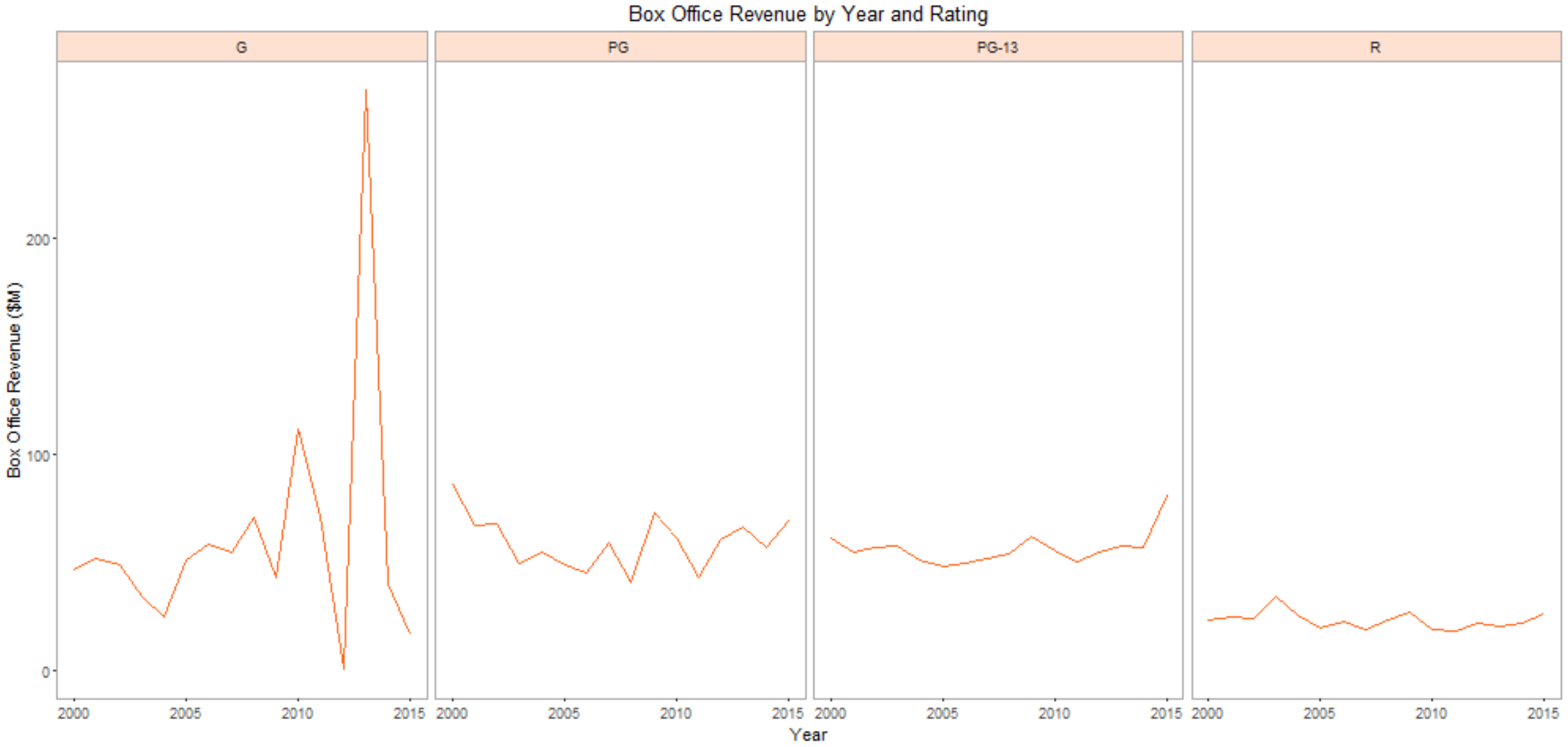


Lattice



ggplot2

Facets

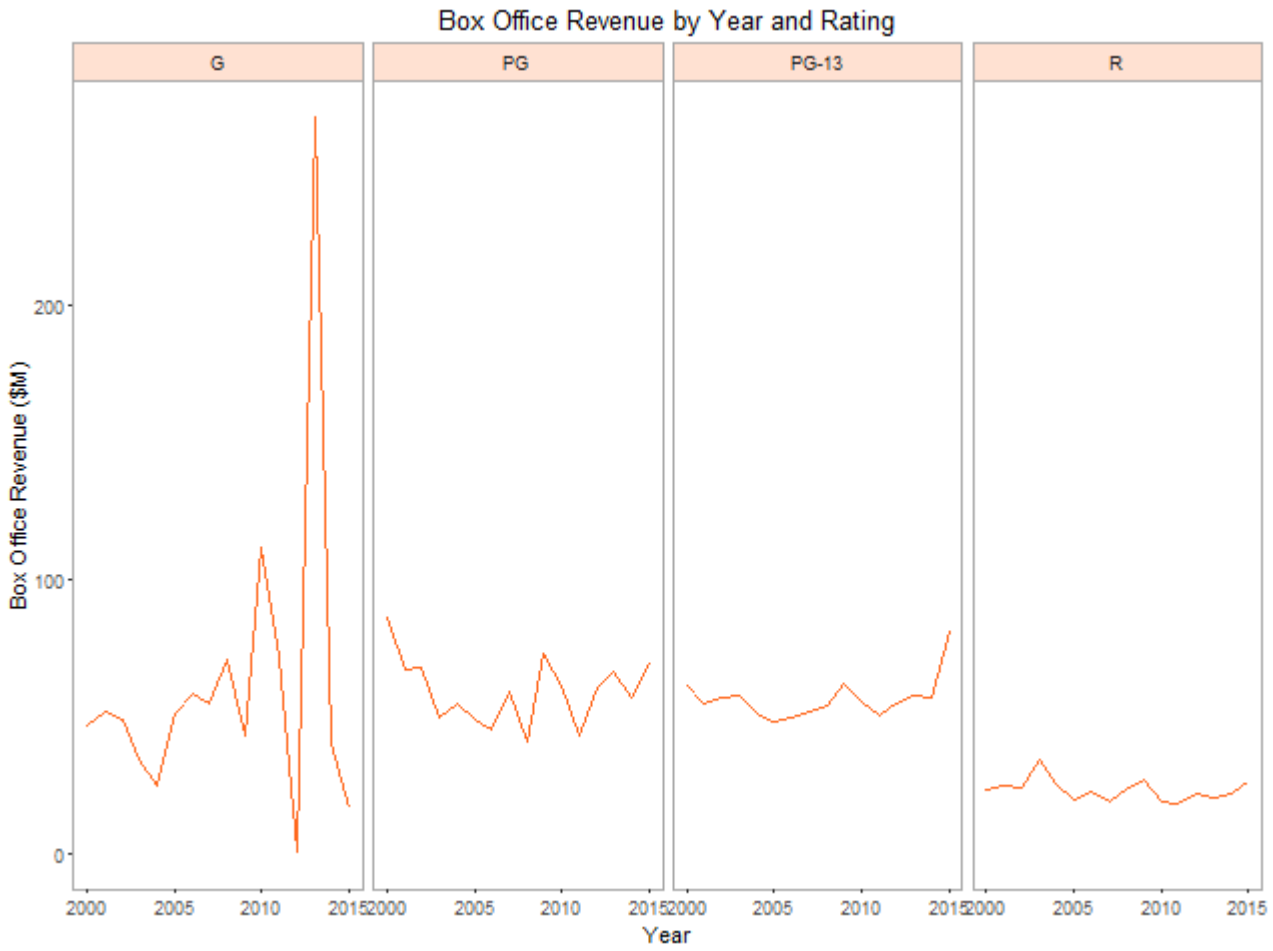

Box Office Revenue by Year and Rating
G
PG
PG-13
R
Box Office Revenue ($M)
200
100
0
2000
2005
2010
2015
Year

Horizontal Facets

Shared y-axis

Compressed x-axis

Compare y-axis

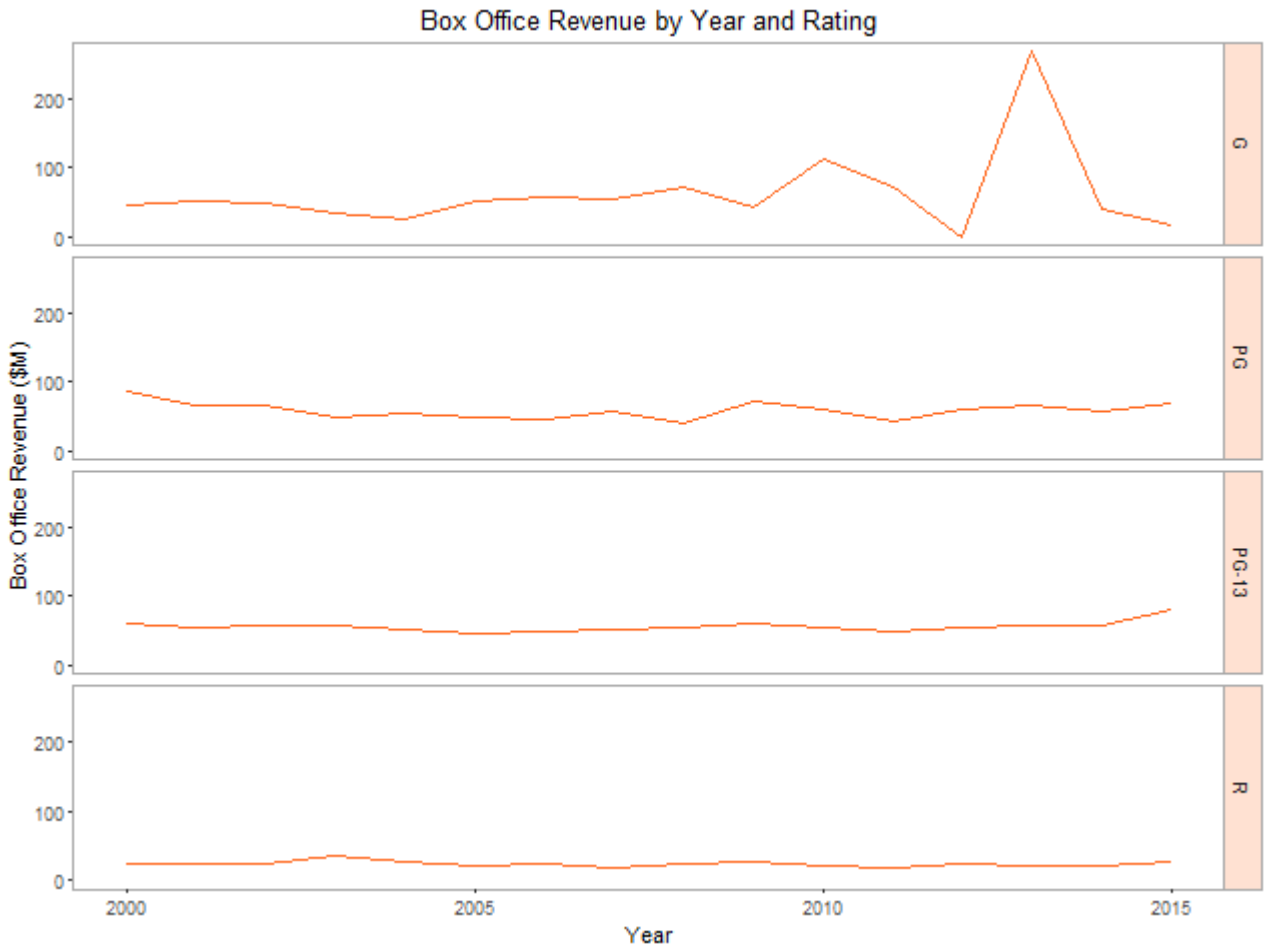


Vertical Facets

Shared x-axis

Compressed y-axis

Compare x-axis

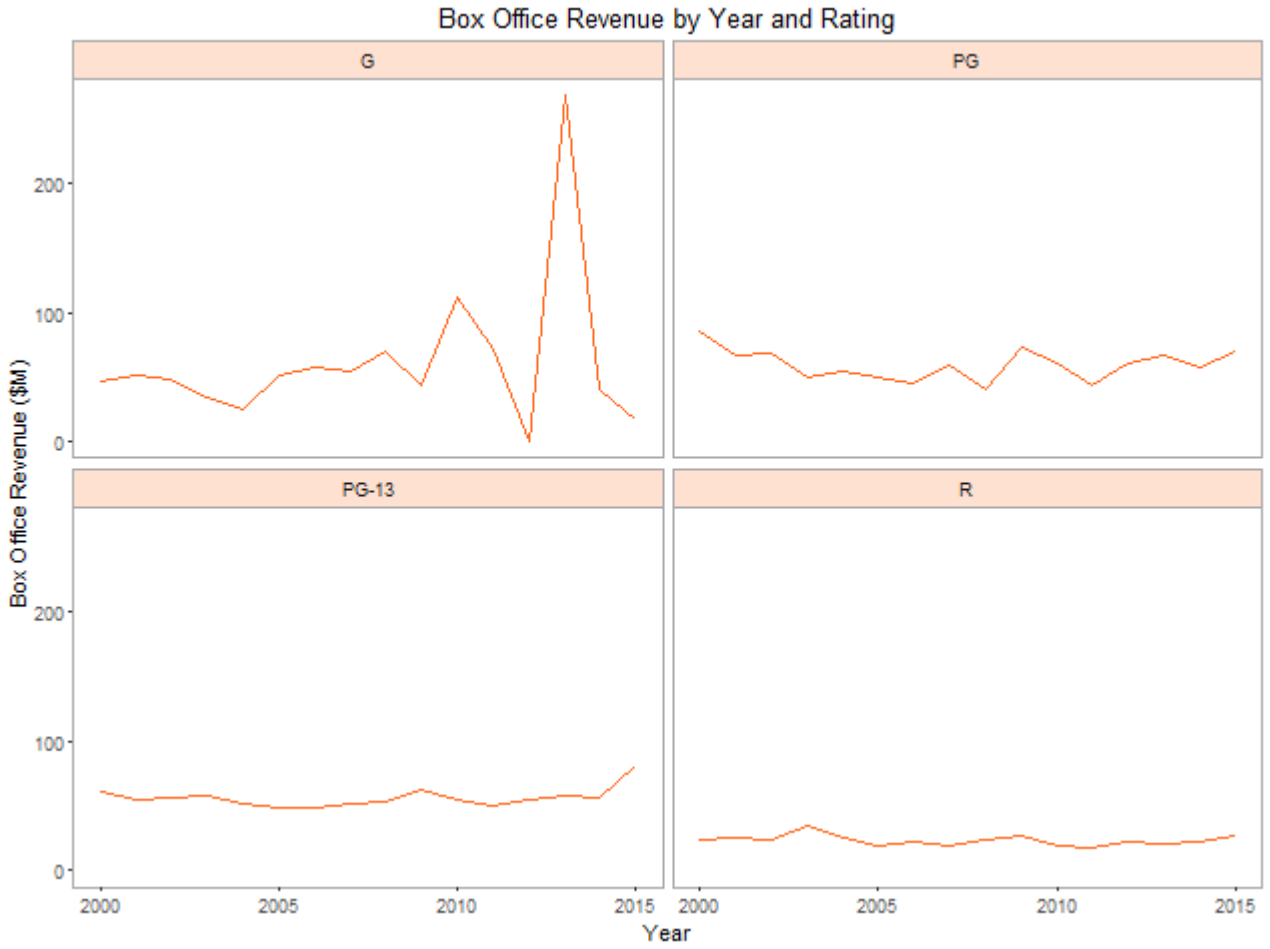


Wrapped Facets

Wrap to rows

Shared axes

Equal importance



Two-Dimensional Grid Facets

Four or more variables

Shared axes

Variable compression

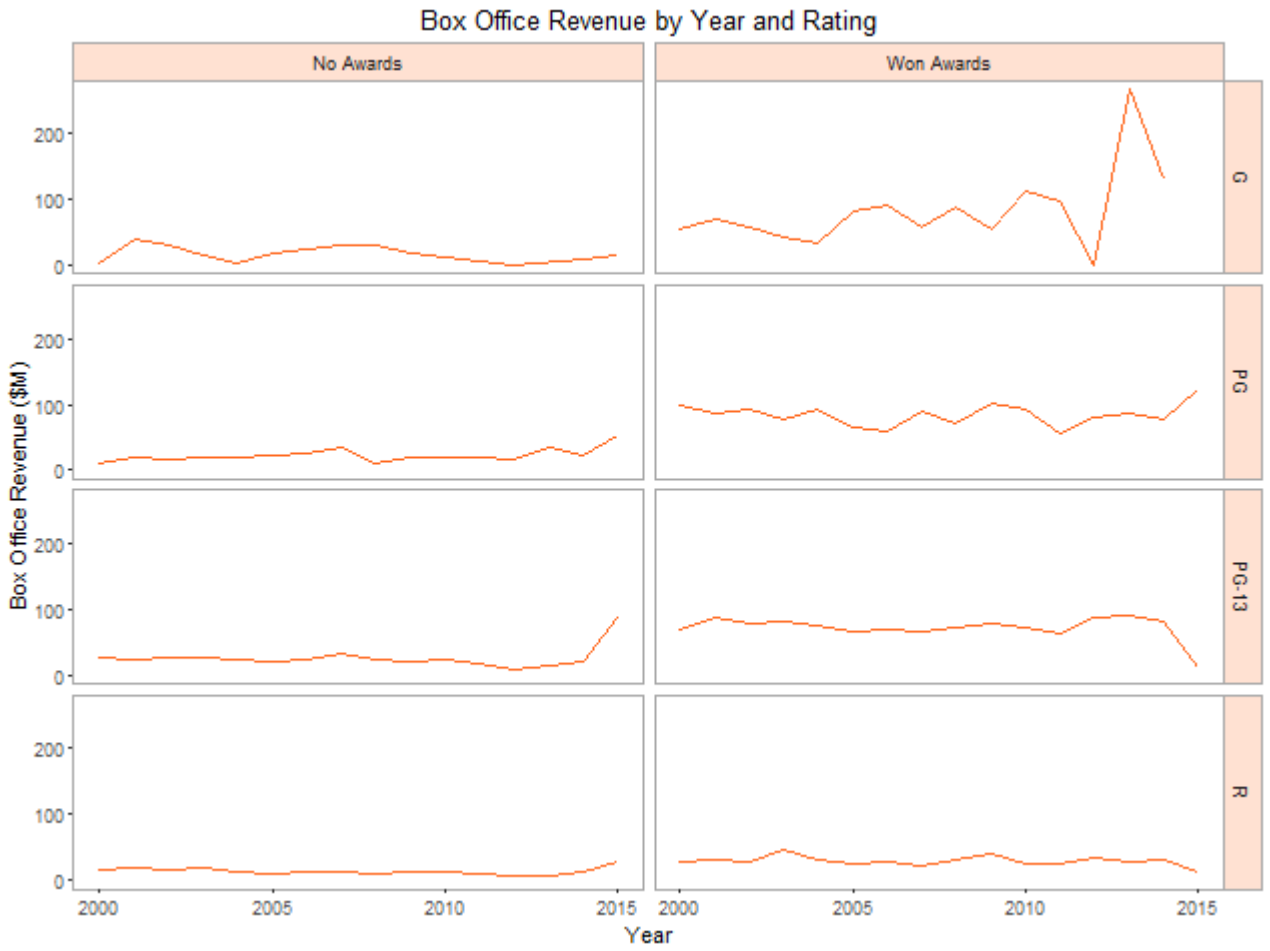
Two-Dimensional Grid Facets

Four variables

Shared axes

Variable compression

Multiple orientations



Box Office Revenue by Year and Rating
No Awards
Won Awards
G
PG
PG-13
R
Box Office Revenue ($M)
0
100
200
2000
2005
2010
2015
Year

Demo

Base

Lattice

ggplot2

Set Up

Create Facet Function

Create Horizontal Facets

Create Vertical Facets

Wrapped Facets

2-Dimensional Facets

Set Up

Create Horizontal Facets

Create Vertical Facets

Create Wrapped Facets

Create 2-Dimensional Facets

Create 2-Dimensional Facets (Vertical)

Set Up

Create Horizontal Facets

Create Vertical Facets

Create Wrapped Facets

Create 2-D Facets (Horizontal)

Create 2-D Facets (Vertical)

Demo Outro

Statistical Terms

Observations

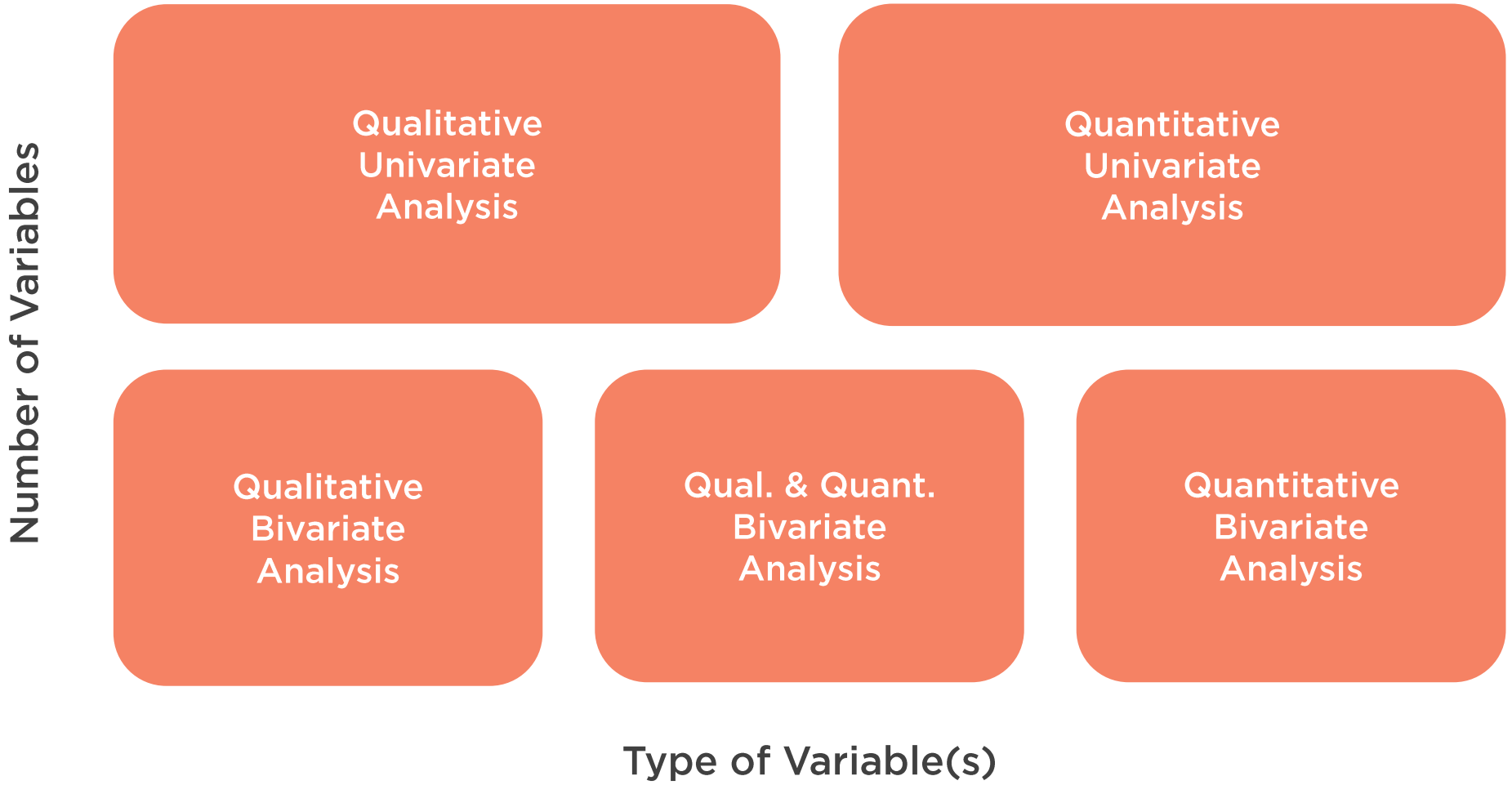
Variables

Qualitative variable

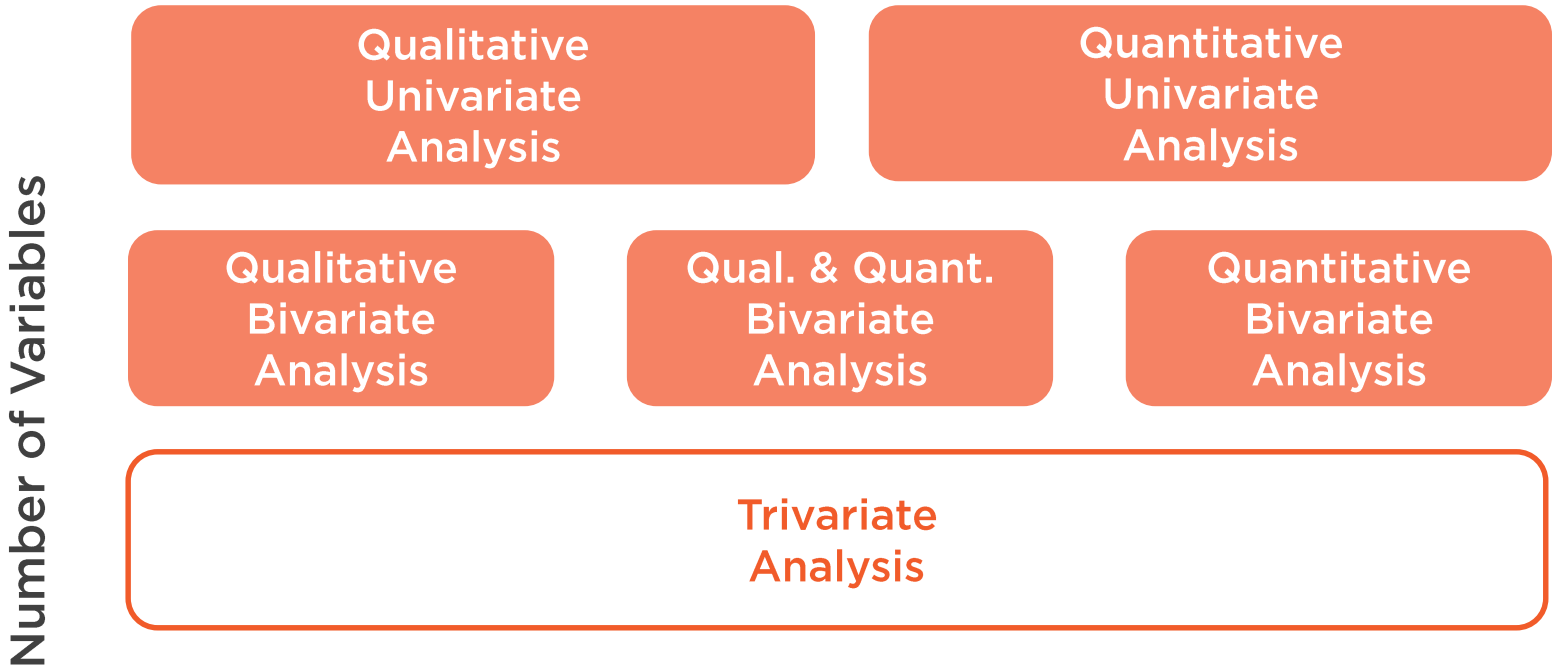
Quantitative variable

ID	Date	Customer	Product	Quantity
1	2015-08-27	Jose	Pizza	2
2	2015-08-27	Jose	Soda	2
3	2015-08-27	Jill	Salad	1
4	2015-08-27	Jill	Milk	1
5	2015-08-28	Miko	Pizza	3
6	2015-08-28	Miko	Soda	2
7	2015-08-28	Sam	Pizza	1
8	2015-08-28	Sam	Milk	1

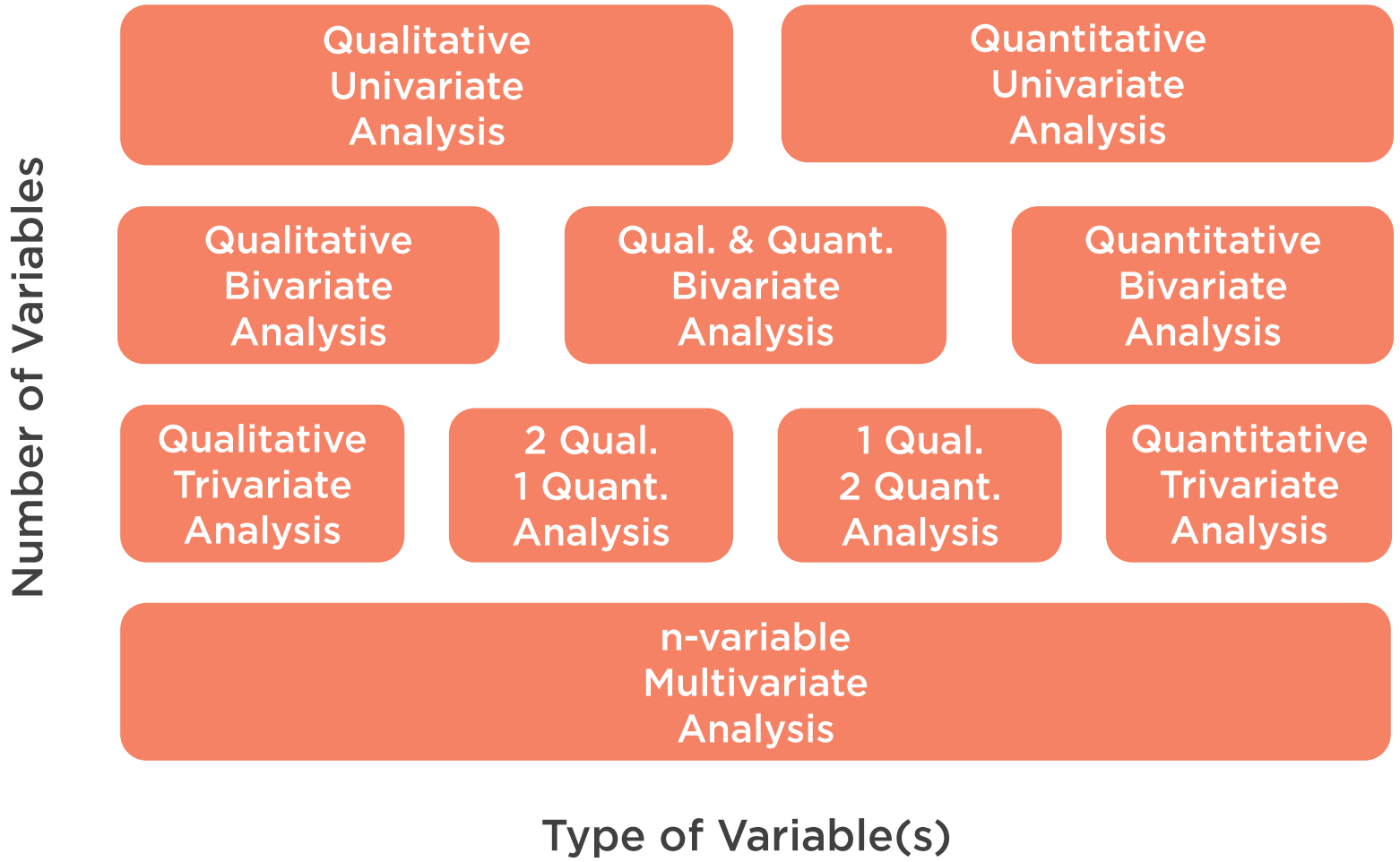
Types of Data Analysis



Types of Data Analysis



Types of Data Analysis



Summary

Course Introduction

Multivariate Data Visualization

Facet Demos

Types of Visualizations