



## Visualization: Example

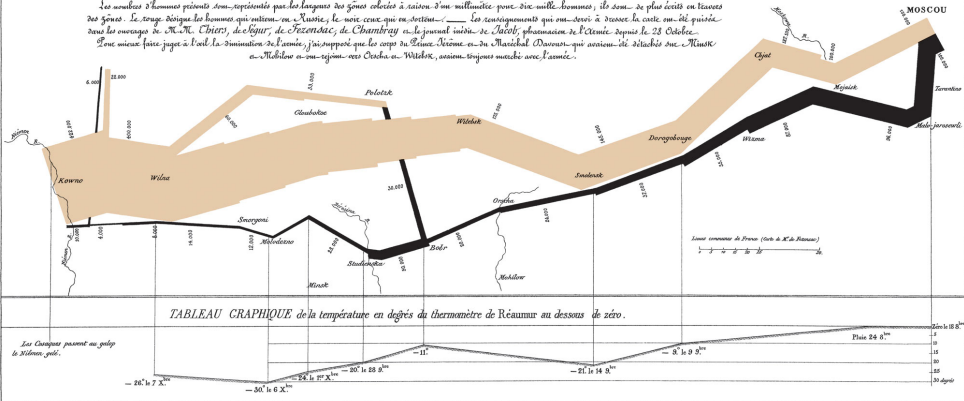
Data Science: Jordan Boyd-Graber  
University of Maryland

FEBRUARY 11, 2018

# 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 et extraite Paris, le 20 Novembre 1869.

Les nombres d'hommes présents sont représentés par les longueurs des zones colorées à raison d'un millimètre pour dix mille hommes; ils sont de plus écrits en lettres des zones. Le rouge désigne les hommes qui ont été en Russie; le noir ceux qui en sont restés. Les renseignements qui ont servi à dresser la carte ont été puisés dans les ouvrages de M. M. Chiers, de Chéjuz, de Fessenet, de Chambray et le journal inédit de Sobol, pharmacien de l'Armée depuis le 28 Octobre. Une seule fois j'ai vu à l'œil la diminution de l'armée; j'ai supposé que les corps du Prince Jérôme et du Maréchal Davout qui avaient été détachés sur Minsk et Mielnois n'ont rejoint vers Oreska et Witebsk, avaient toujours marché avec l'armée.



Edward Tufte on Charles Joseph Minard

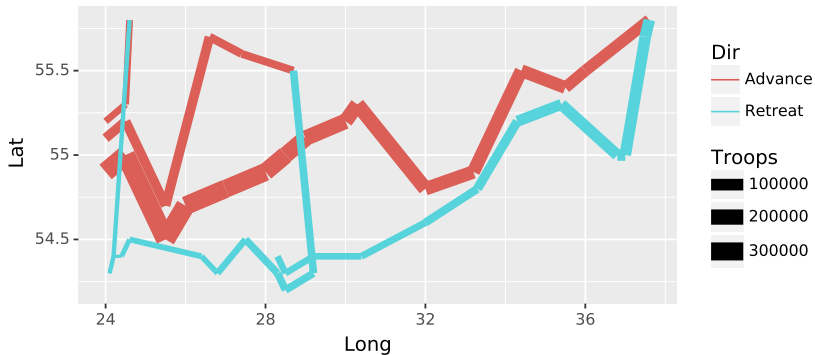
## Data (Troops)

```
Long, Lat, Troops, Dir, Div  
24.0, 54.9, 340000, Advance, 1  
24.5, 55.0, 340000, Advance, 1  
24.2, 54.4, 4000, Retreat, 2  
24.1, 54.3, 4000, Retreat, 2  
24.6, 55.8, 6000, Retreat, 3  
24.2, 54.4, 6000, Retreat, 3
```

## Cities

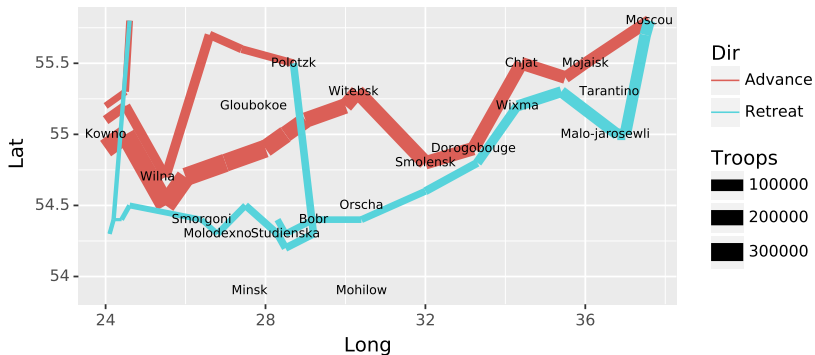
```
Long, Lat, City  
24.0, 55.0, Kowno  
25.3, 54.7, Wilna  
26.4, 54.4, Smorgoni  
26.8, 54.3, Molodexno  
27.7, 55.2, Gloubokoe  
27.6, 53.9, Minsk
```

## Plot Troops



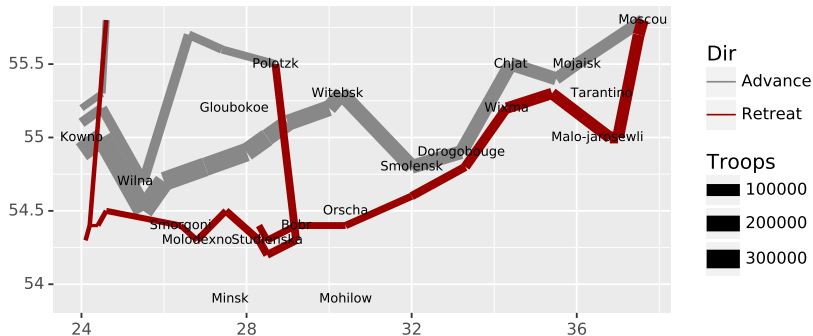
```
plot_troops = (ggplot(troops, aes('Long', 'Lat')) +  
  geom_path(aes(size = 'Troops',  
                color = 'Dir',  
                group = 'Div')))
```

## Add Cities



```
both = plot_troops + geom_text(aes(label='City'),  
                               size=7, data=cities)
```

## Make Prettier



```
polish = both + scale_color_manual(["#888888", "#990000"])
```

## Practicalities

- Remember to have data in accessible directory
- Install plotnine (e.g., with pip)
- Keep track of how you generate every plot