



Bonjour

Type de données

Les données

À la base de toute visualisation

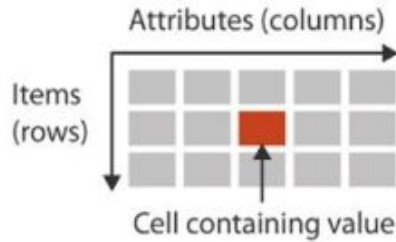
Un bon designer de visualisation doit connaître :

- Les propriétés des données
- Les méta-données associées
- Ce que les gens veulent tirer des données

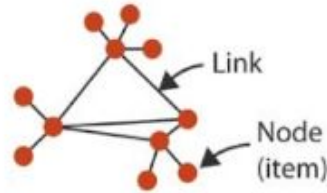


Types de jeux de données

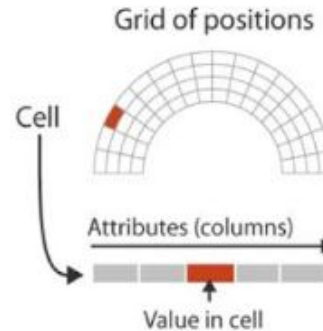
→ Tables



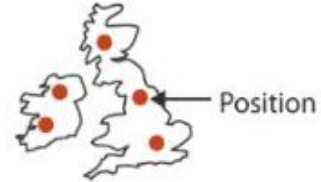
→ Networks



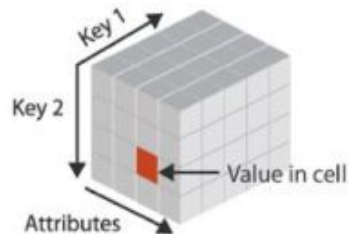
→ Fields (Continuous)



→ Geometry (Spatial)



→ *Multidimensional Table*



→ *Trees*



-> *Ce qu'on veut visualiser*

Type de données de base

Unités fondamentales

Constituent les jeux de données

- Item / élément
- Lien
- Attribut
- Position
- Grille



Exemple item/attribut

A	B	C	S	T	U
Order ID	Order Date	Order Priority	Product Container	Product Base Margin	Ship Date
3	10/14/06	5-Low	Large Box	0.8	10/21/06
6	2/21/08	4-Not Specified	Small Pack	0.55	2/22/08
32	7/16/07	2-High	Small Pack	0.79	7/17/07
32	7/16/07	2-High	Jumbo Box		7/17/07
32	7/16/07	2-High	Medium Box		7/18/07
32	7/16/07	2-High	Medium Box	0.65	7/18/07
35	10/23/07	4-Not Specified	Wrap Bag	0.52	10/24/07
35	10/23/07	4-Not Specified	Small Box	0.58	10/25/07
36	11/3/07	1-Urgent	Small Box	0.55	11/3/07
65	3/18/07	1-Urgent	Small Pack	0.49	3/19/07
66	1/20/05	5-Low	Wrap Bag	0.56	1/20/05
69		5 4-Not Specified	Small Pack	0.44	6/6/05
69		5 4-Not Specified	Wrap Bag	0.6	6/6/05
70	12/18/06	5-Low	Small Box	0.59	12/23/06
70	12/18/06	5-Low	Wrap Bag	0.82	12/23/06
96	4/17/05	2-High	Small Box	0.55	4/19/05
97	1/29/06	3-Medium	Small Box	0.38	1/30/06
129	11/19/08	5-Low	Small Box	0.37	11/28/08
130	5/8/08	2-High	Small Box	0.37	5/9/08
130	5/8/08	2-High	Medium Box	0.38	5/10/08
130	5/8/08	2-High	Small Box	0.6	5/11/08
132	6/11/06	3-Medium	Medium Box	0.6	6/12/06
132	6/11/06	3-Medium	Jumbo Box	0.69	6/14/06
134	5/1/08	4-Not Specified	Large Box	0.82	5/3/08
135	10/21/07	4-Not Specified	Small Pack	0.64	10/23/07
166	9/12/07	2-High	Small Box	0.55	9/14/07
193	8/8/06	1-Urgent	Medium Box	0.57	8/10/06
194	4/5/08	3-Medium	Wrap Bag	0.42	4/7/08

attribute

item

cell



Élément et attribut

Élément :

- Entité individuelle, discrète.
- Ex: un patient, une voiture

Attribut :

- Propriété mesurée ou observée
- Ex: taille, pression sanguine (patient), vitesse (voiture)



Lien, Position et Grille

Lien

- Relation entre deux éléments
- Ex : “amitié sur Facebook”

Position

- Données spatiales (en 2D ou 3D)
- Ex : latitude/longitude

Grille

- Stratégie d'échantillonnage pour données continues
- Ex: positions de stations météo



Type d'échelles

Nominale (catégoriel)

- Fruits: pommes, oranges, ...

Ordinale (ordonné)

- Consommation énergétique : A, B, C,...
- Peut être compté et ordonné mais pas mesuré

Intervalle (zéro arbitraire)

- Dates, longitude, latitude

Ratio (zéro fixé)

- Le zéro a un sens (rien)
- Mesure physique : poids, longueur, ...



Type d'échelles (Exemples et opérations)

Nominale (catégoriel)

- Opérations : $=$, \neq

Ordinale (ordonné)

- Opérations : $=$, \neq , $>$, $<$

Intervalle (zéro arbitraire)

- Opérations : $=$, \neq , $>$, $<$, $+$, $-$





variables graphiques

Marques simples

Munzner, 2014,
Visualization Analysis and Design.

➔ Points



➔ Lines



➔ Areas



Canaux visuels

➔ Position

➔ Horizontal



➔ Vertical



➔ Both



➔ Color



➔ Shape



➔ Tilt



➔ Size

➔ Length



➔ Area



➔ Volume



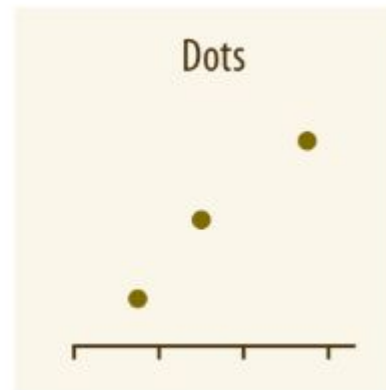
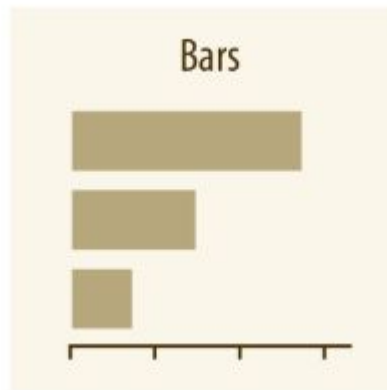
Exercice (choisir la bonne visualisation)

- Comparer les performances de ventes de différents produits d'un supermarché au cours du temps
- Visualiser les réponses d'une enquête pour connaître l'opinion d'une population sur l'autorisation de l'euthanasie (pour, contre, sans avis) en fonction de l'âge des répondants
- Montrer géographiquement la distribution de cas de covid sur les différentes régions en France.
- Comparer les pourcentages de vente des différentes marques de smartphones
- Étudier la relation existante entre deux variables continues. Par exemple, la température et le taux de vente de glaces



Directory of visualizations

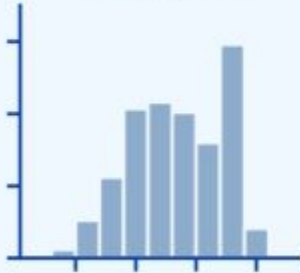
Quantité



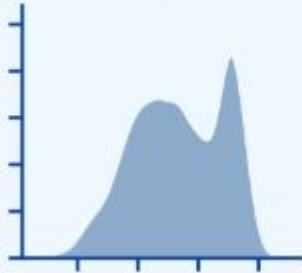
Directory of visualizations

Distributions

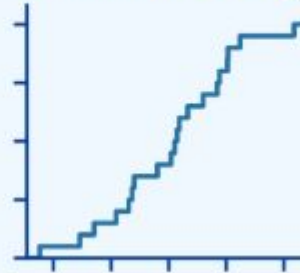
Histogram



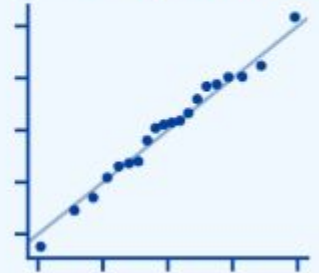
Density Plot



Cumulative Density



Quantile-Quantile Plot



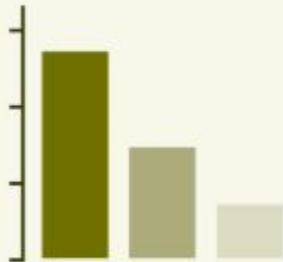
Directory of visualizations

Proportions

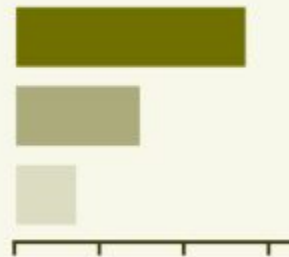
Pie Chart



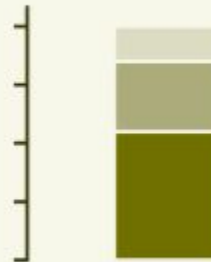
Bars



Bars

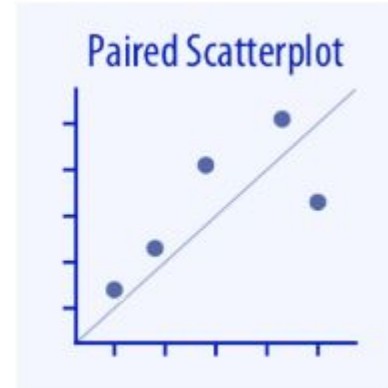
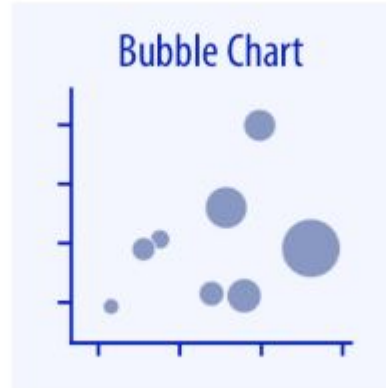
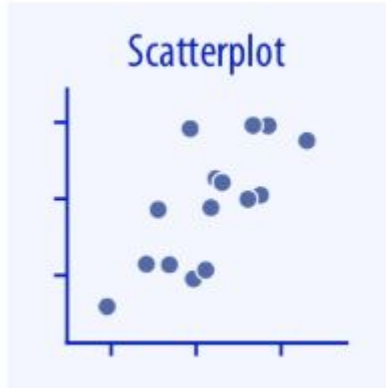


Stacked Bars



Directory of visualizations

Relation x-y



Directory of visualizations

Données géospatiales

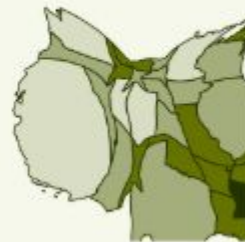
Map



Choropleth

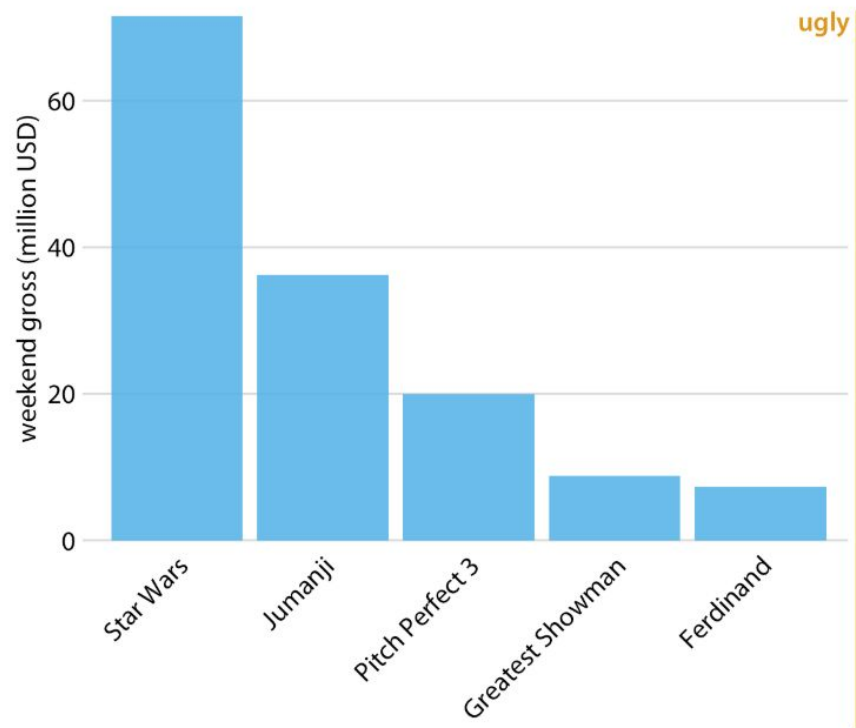


Cartogram



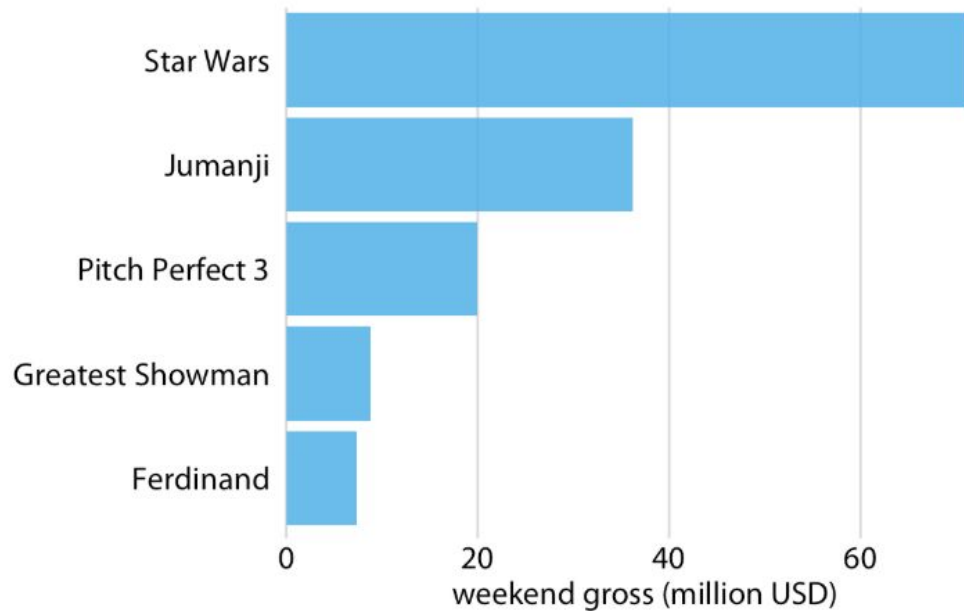
Common mistakes

Proportions

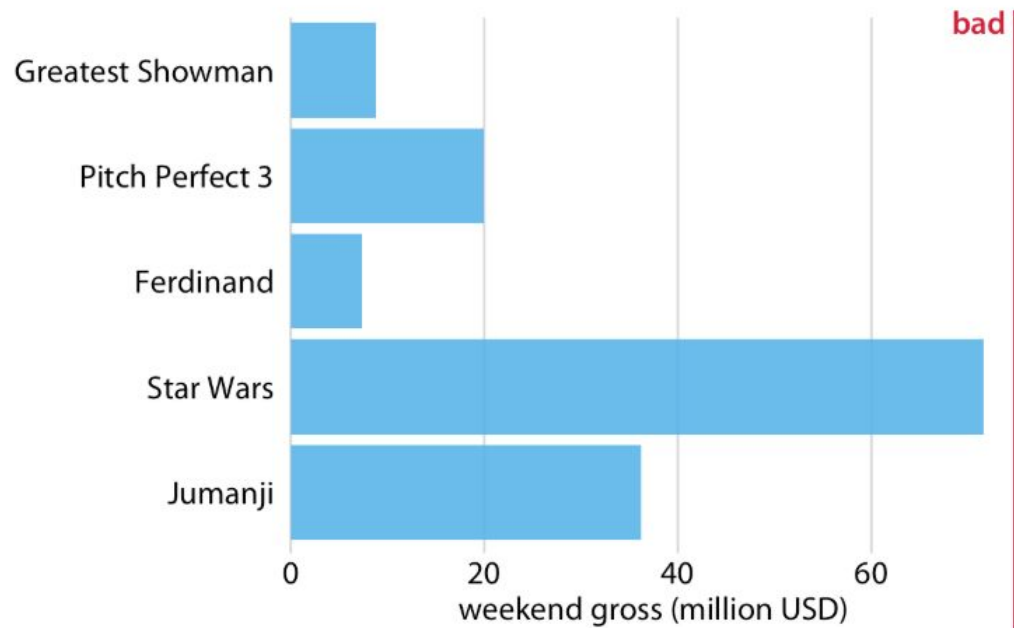


Proportions

Better !!

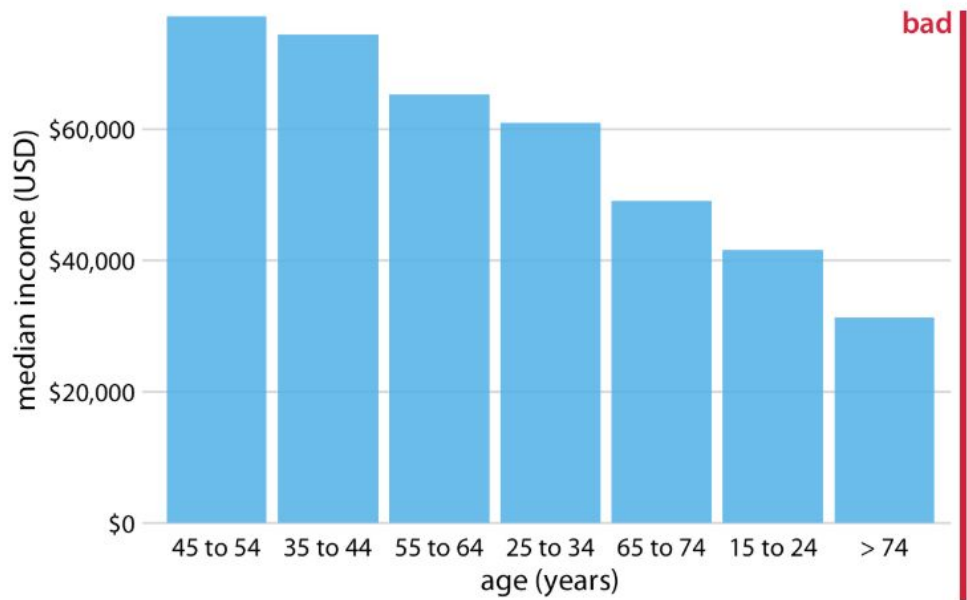


Proportions



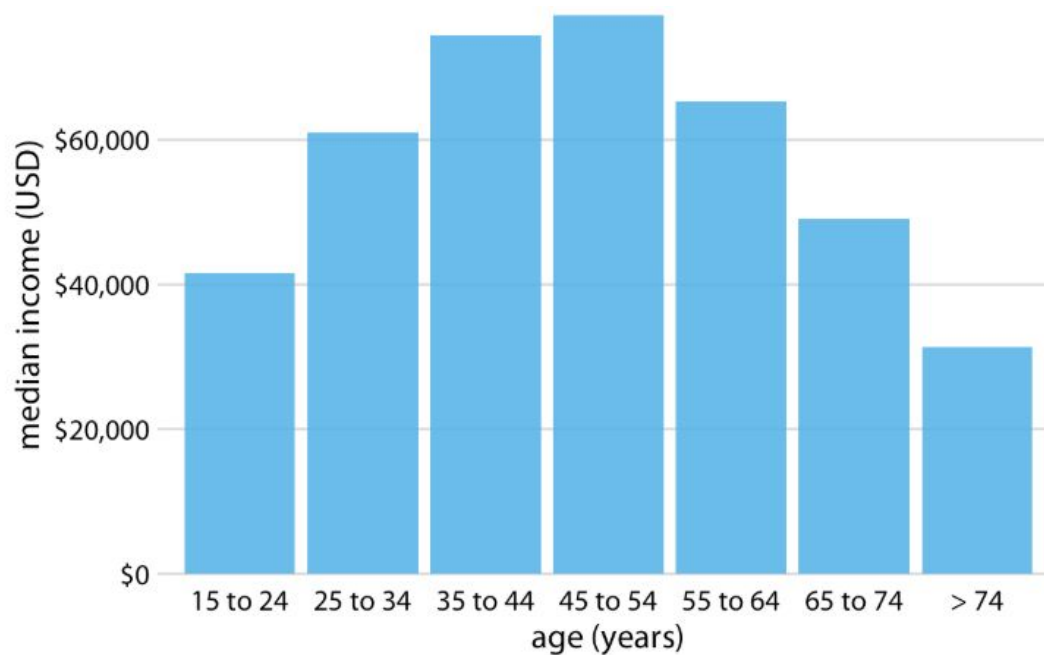
Proportions

Bins. What' wrong here ?

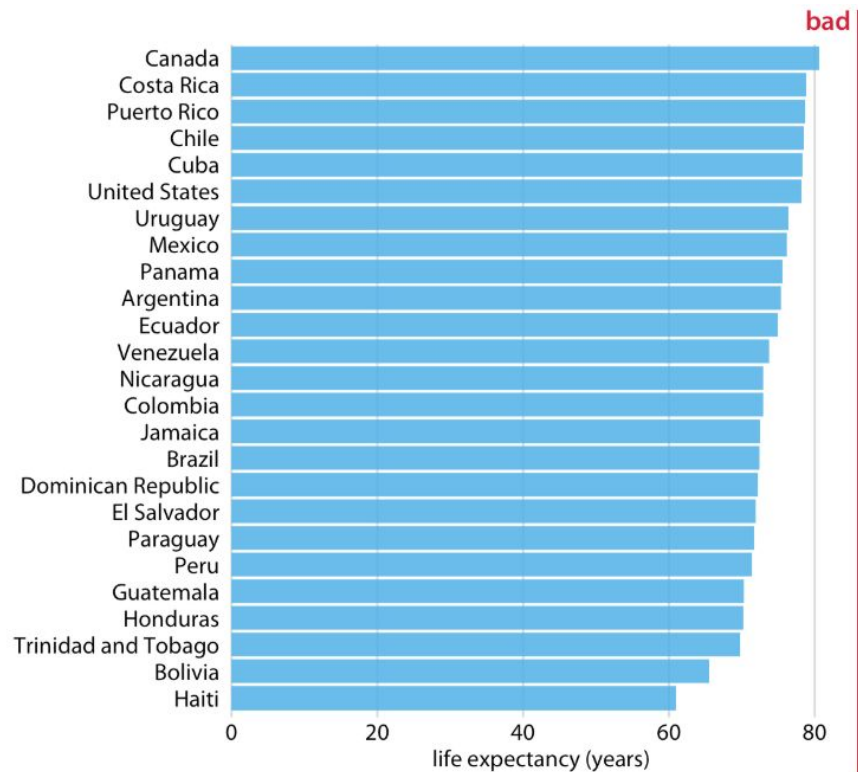


Proportions

Bins: better

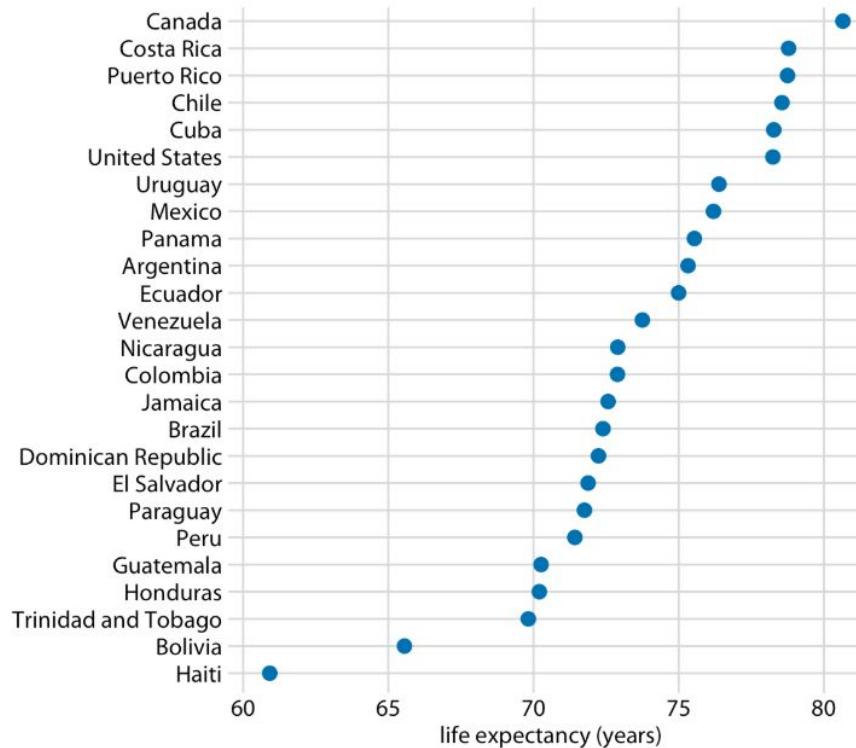


Proportions



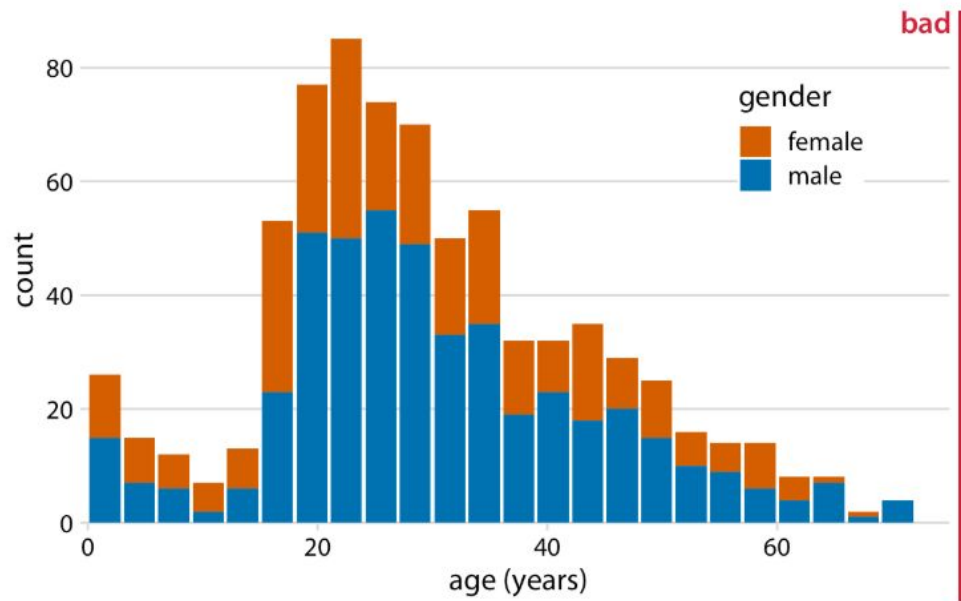
Proportions

Better!!



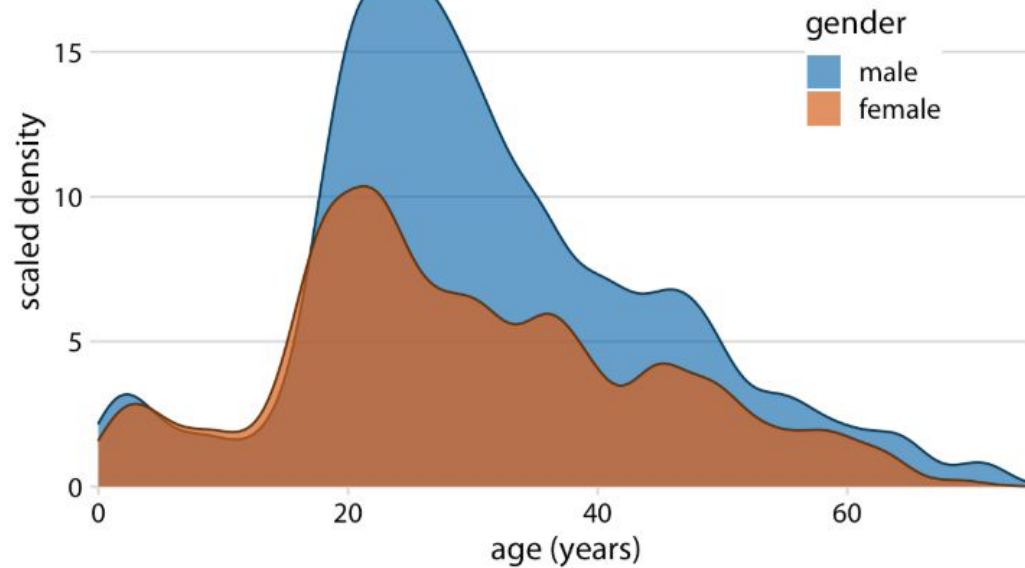
Distributions

potentially confusing



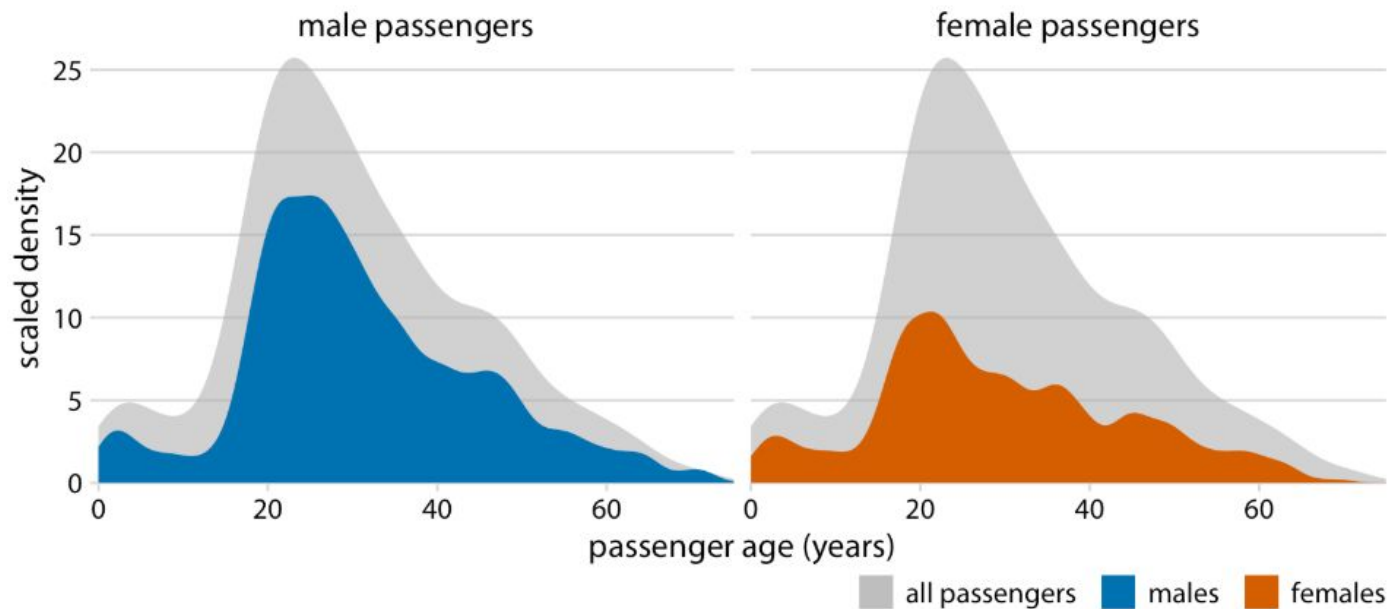
Distributions

Mieux mais pas encore bon



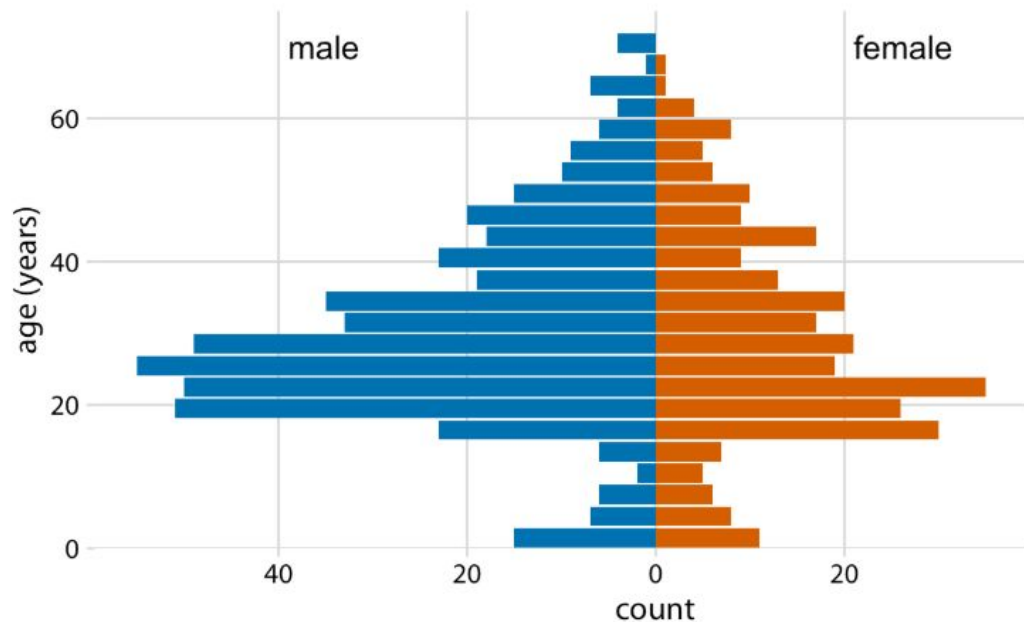
Distributions

Much better



Distributions

Si on veut absolument mettre des barres -> par contre ne marche qu'avec deux catégories



Référence

ressource très intéressante à regarder

<https://clauswilke.com/dataviz/>





EPITA

ÉCOLE D'INGENIEURS EN INFORMATIQUE