

# Rappel cartographique

Bâtir sur les mêmes bases

# Plan

Introduction

La base de la carte

Les choix de visualisations

Les touches finales

Conclusion

# Introduction

La carte comme représentation de la réalité

Cartes thématiques vs. topographiques

Un outil de communication puissant

# Représentations



Made with Natural Earth Data, v5

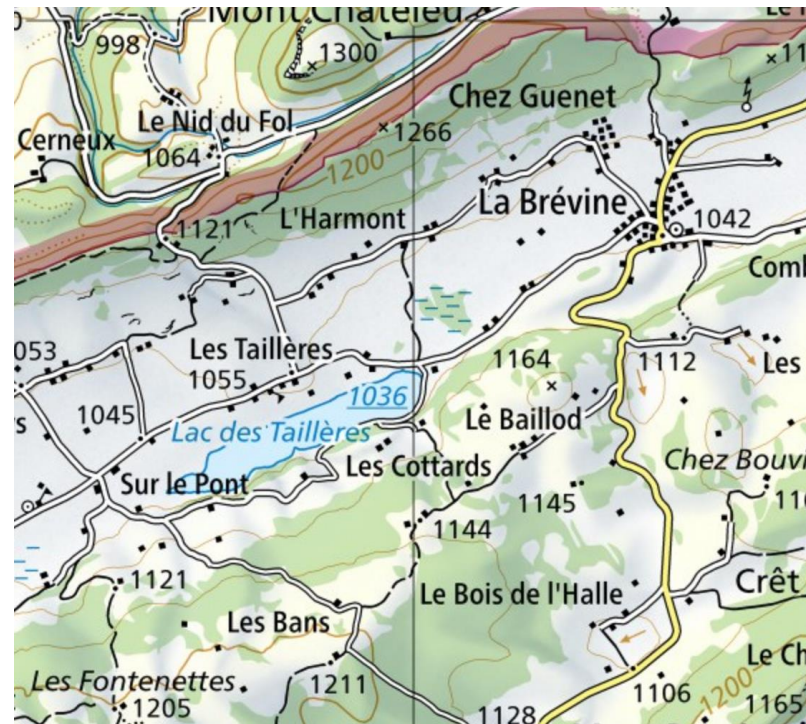
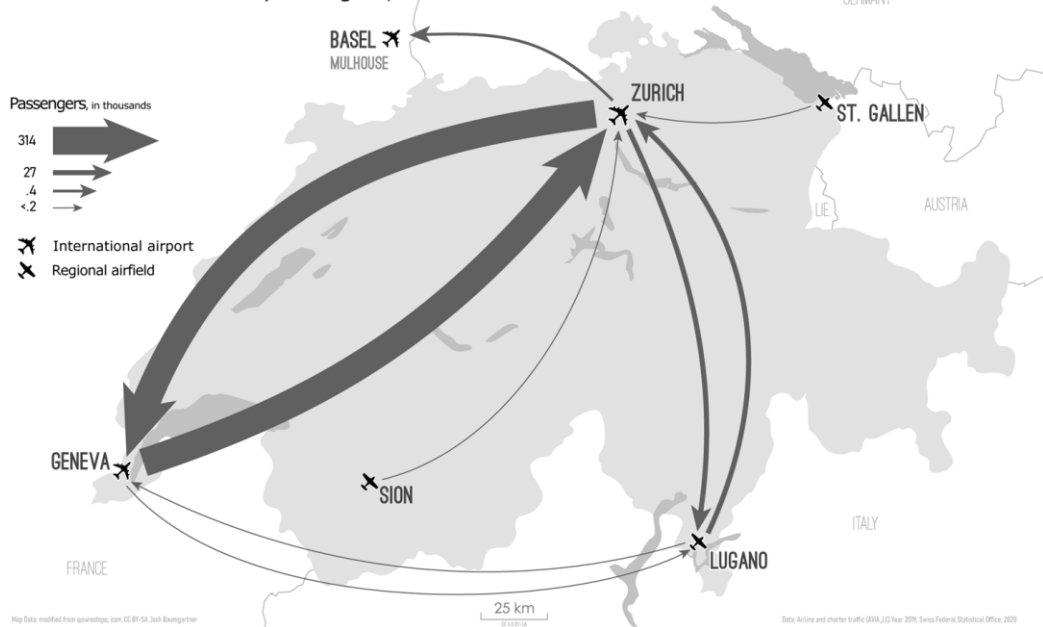
250 km



# Cartes thématiques et cartes topographiques

## Swiss domestic flights

Airline and charter passengers, 2019

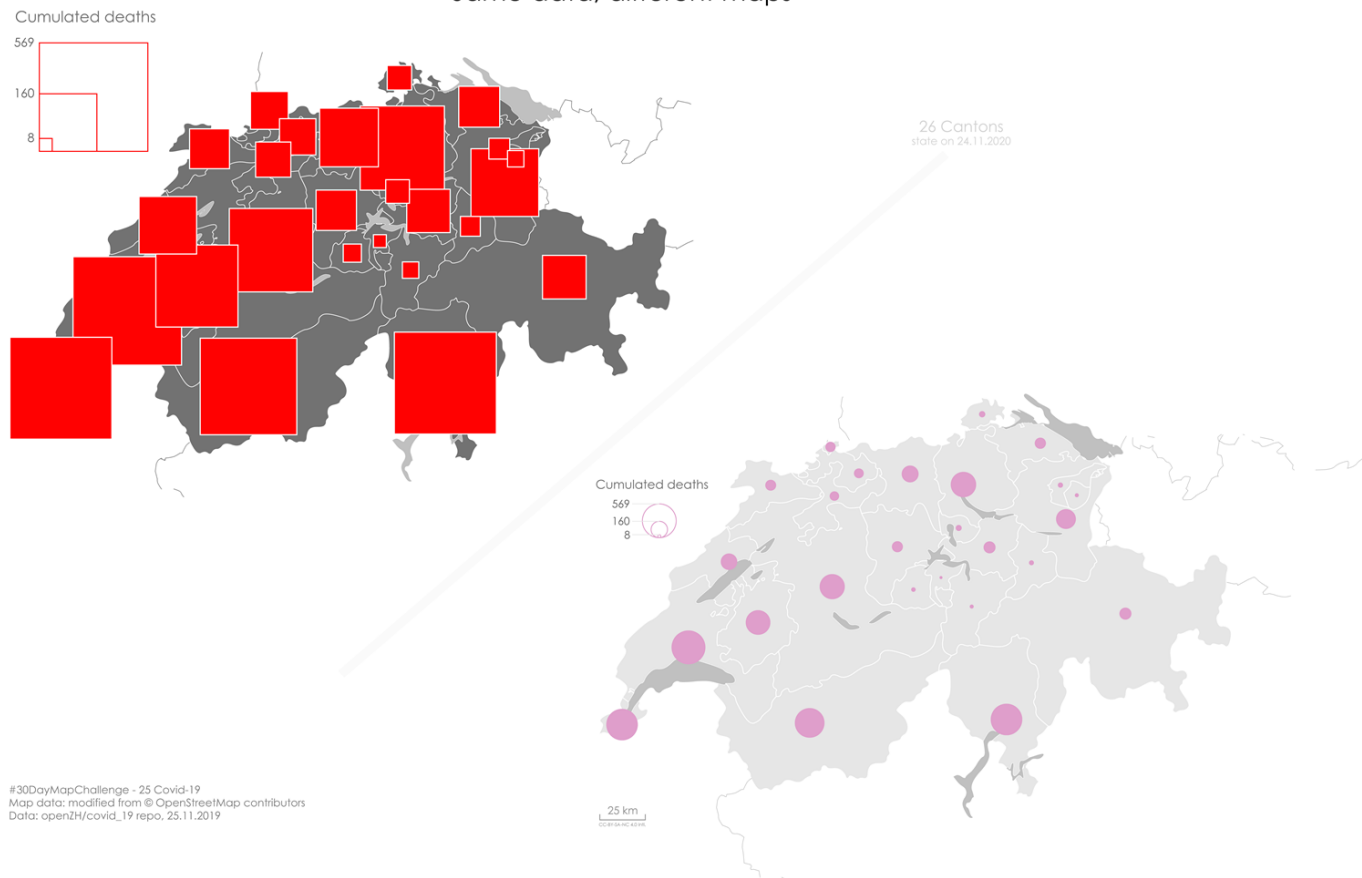


©swisstopo

# Une image vaut mille mots

## Covid-19 deaths in Switzerland

Same data, different maps



# La base de la carte (thématique)

# La base de la carte (thématique)

Deux éléments à acquérir : des géométries et des stats

Les données géométriques forment le fond de carte

Les statistiques sont les données attributaires



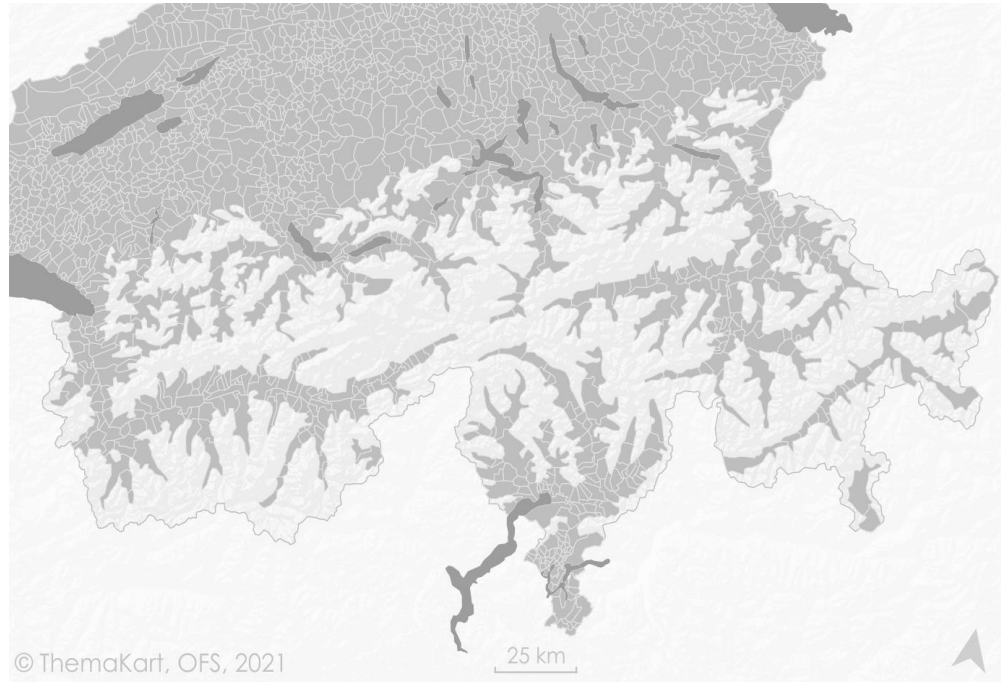
# Le fond de carte

À la fois un support de l'information et une partie de l'information

Contient le contexte spatial choisi et le maillage retenu

Doit être adapté au message et porter la thématique

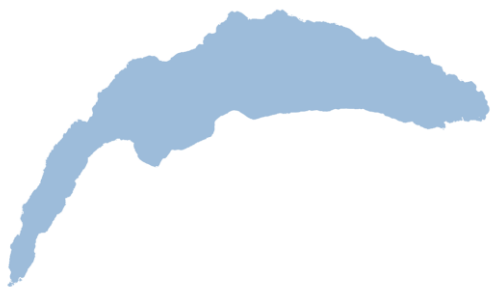
# Le fond de carte



# Modèles vectoriel et matriciel (raster)

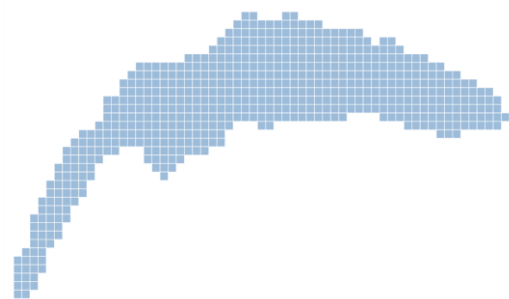
Les entités géographiques peuvent être représentées selon 2 modèles

Vectoriel



- 3 primitives : point, ligne, polygone
- Pratique pour les phénomènes discrets
- Possibilité d'y joindre des attributs

Raster



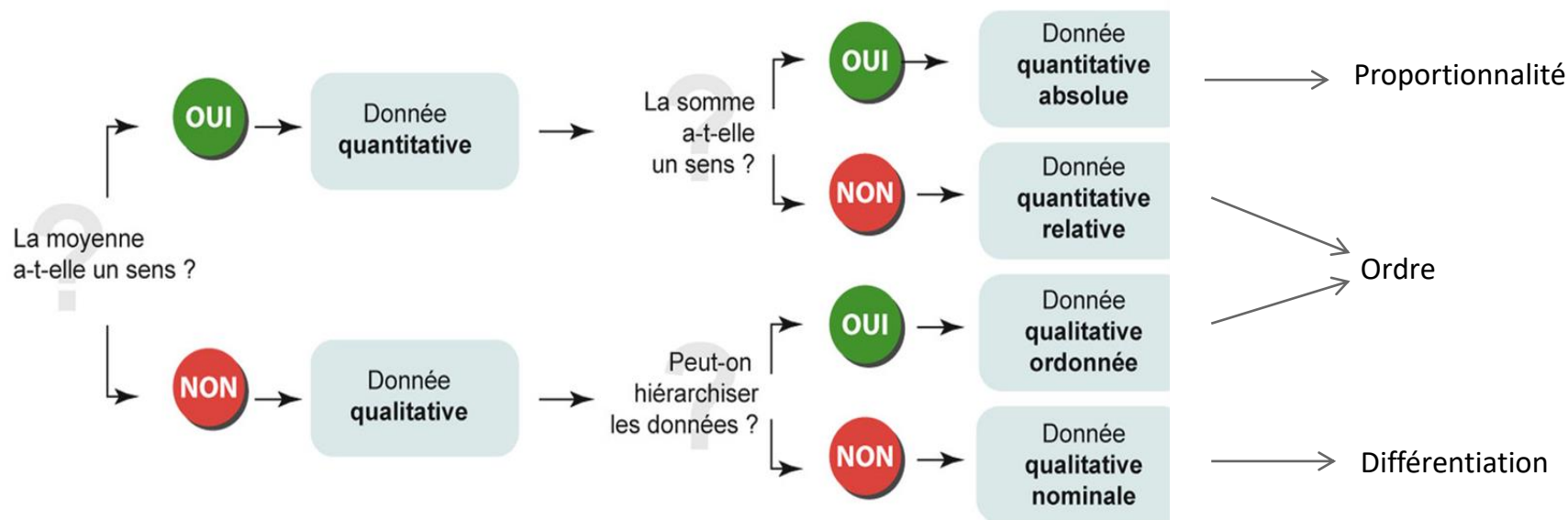
- Matrice de pixels de taille régulière
- Images aériennes ou phénomènes continus (prévision de température)

# Les données attributaires

Tableaux de données issus de recensements, analyses, etc.

## Différents types de données

## Variables



# Les choix de visualisations

Les 7 variables visuelles sont utilisées pour distinguer les figurations sur la carte


# Les choix de visualisations

Les 7 variables visuelles sont utilisées pour distinguer les figurations sur la carte

Localisation, taille, couleur, valeur, forme, orientation, texture

Leur utilisation dépend du type de données à visualiser et de la relation montrée (différenciation, ordre, proportionnalité)

# Les choix de visualisations



	Variable de différenciation	Variable d'ordre	Variable numérique
Localisation	bien	bien	bien
Taille	pauvre	marginal	bien
Couleur	bien	marginal	marginal
Valeur	pauvre	bien	marginal
Forme	bien	pauvre	pauvre
Orientation	bien	marginal	marginal
Texture	bien	marginal	marginal

d'après MacEachren 1995

Kaiser, 2016

# Les choix de visualisations

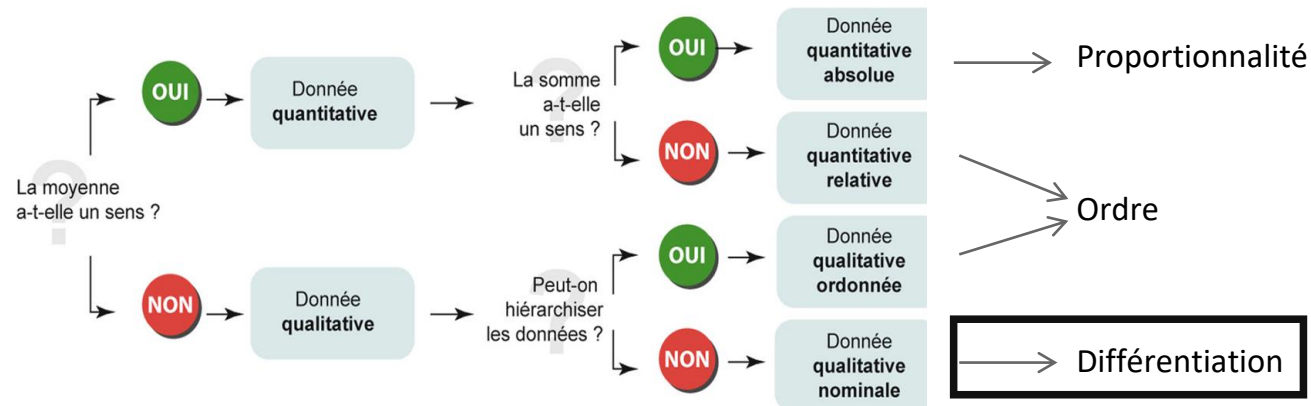
## Cartographie d'une votation

1<sup>ère</sup> question : quels cantons ont accepté ou rejeté la votation ?

Canton	Résultat
Valais	Oui
Vaud	Non
Zoug	Non

Moyenne(Oui, Non, Non) = 

Oui > Non 

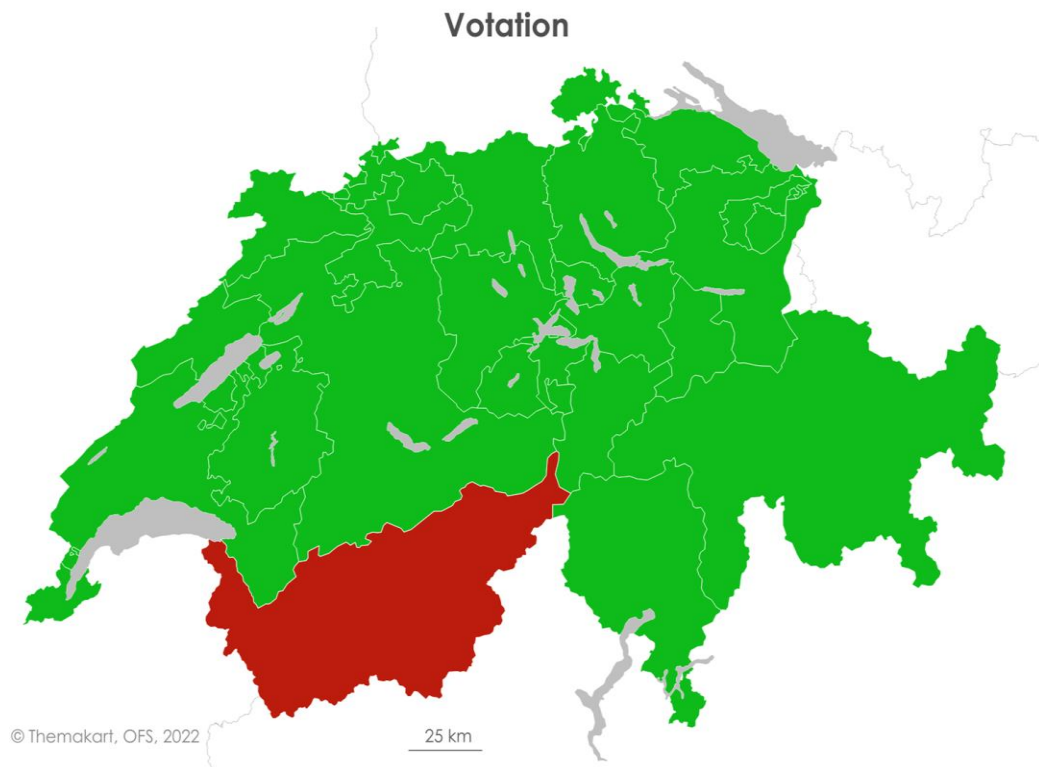




# Les choix de visualisations

	Variable de différenciation
Localisation	bien
Taille	pauvre
Couleur	bien
Valeur	pauvre
Forme	bien
Orientation	bien
Texture	bien

Oui ou Non



# Les choix de visualisations

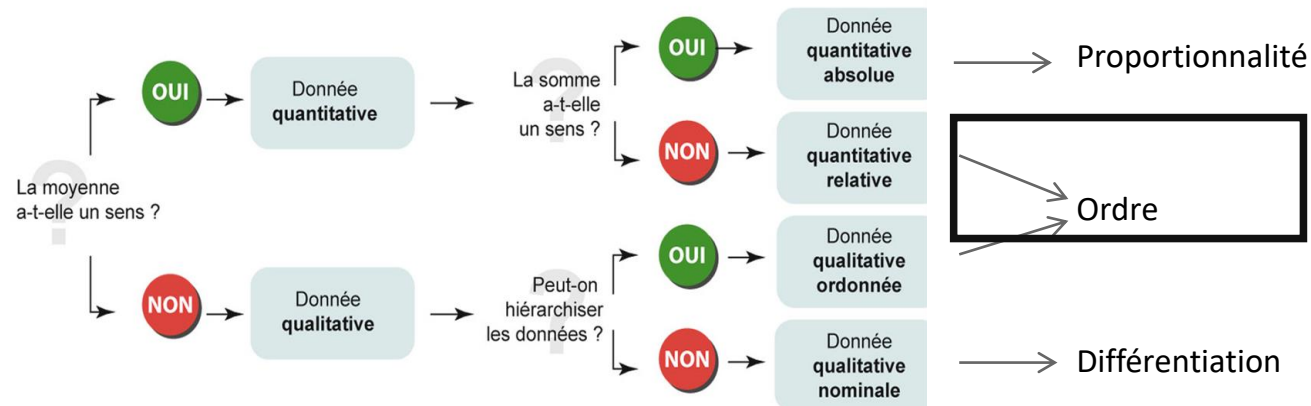
## Cartographie d'une votation

2<sup>e</sup> q : Dans quelle mesure les cantons ont accepté ou rejeté la votation ?

Canton	Oui en %
Valais	19.6
Vaud	56.4
Zoug	71.4

Moyenne(19.6, 56.4, 71.4)  $\approx$  49.3% ✓

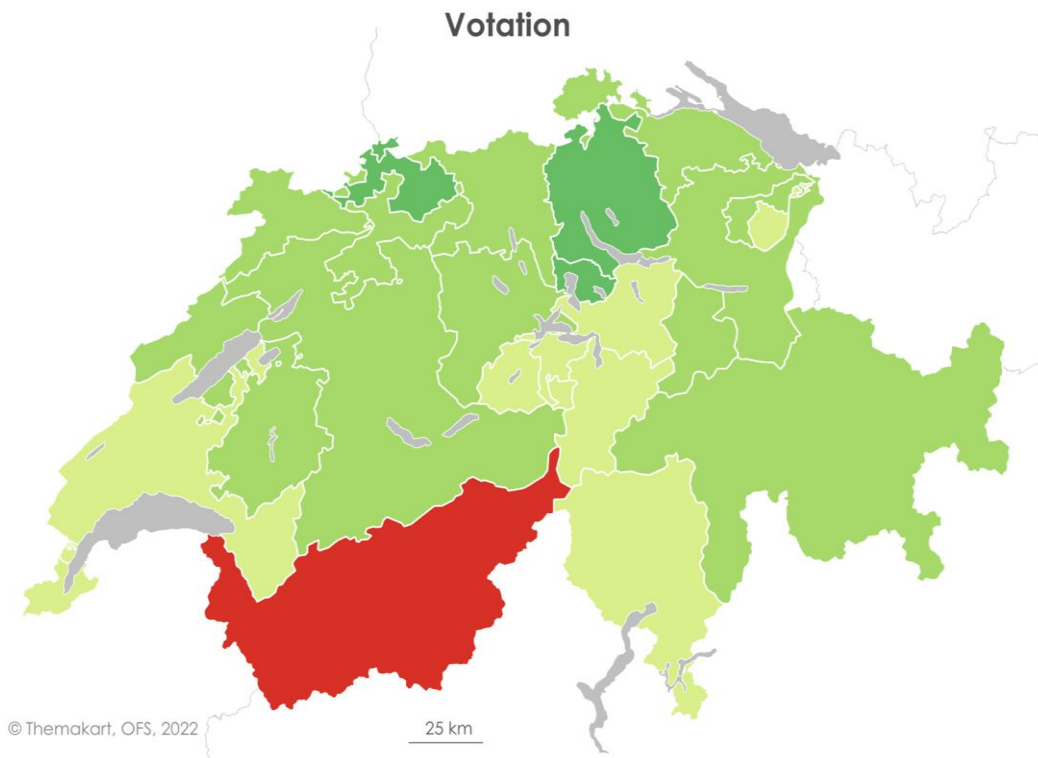
Somme(19.6, 56.4, 71.4) = 147.4% ⚠



# Les choix de visualisations

Oui ou Non, dans quelle mesure

	Variable d'ordre
Localisation	bien
Taille	marginal
Couleur	marginal
Valeur	bien
Forme	pauvre
Orientation	marginal
Texture	marginal



# Les choix de visualisations

## Cartographie d'une votation

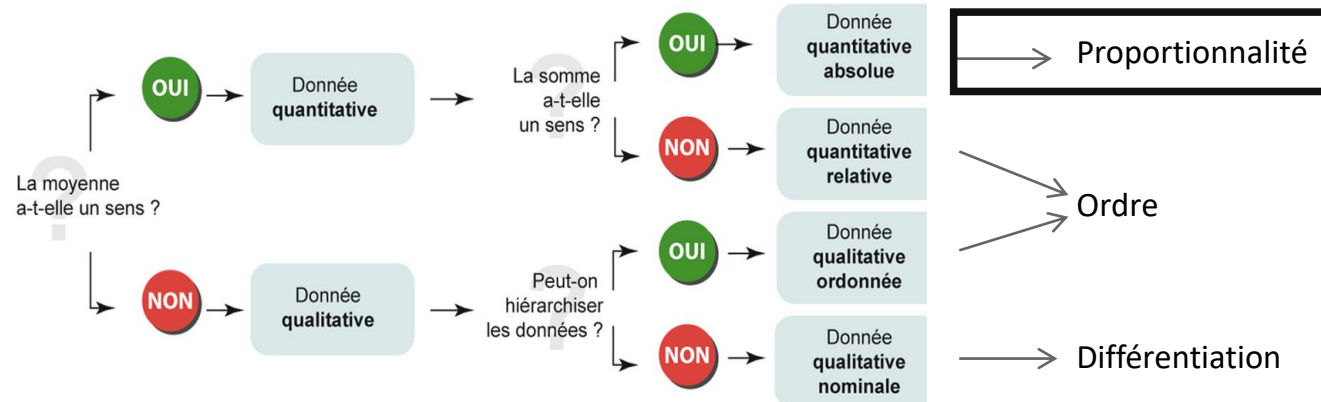
3<sup>e</sup> q : Combien de bulletins valables ont été comptés ?

Canton	Bull. val.
Valais	139 116
Vaud	186 670
Zoug	37 140

Moyenne(139116, 186670, 37140) = 120975.3



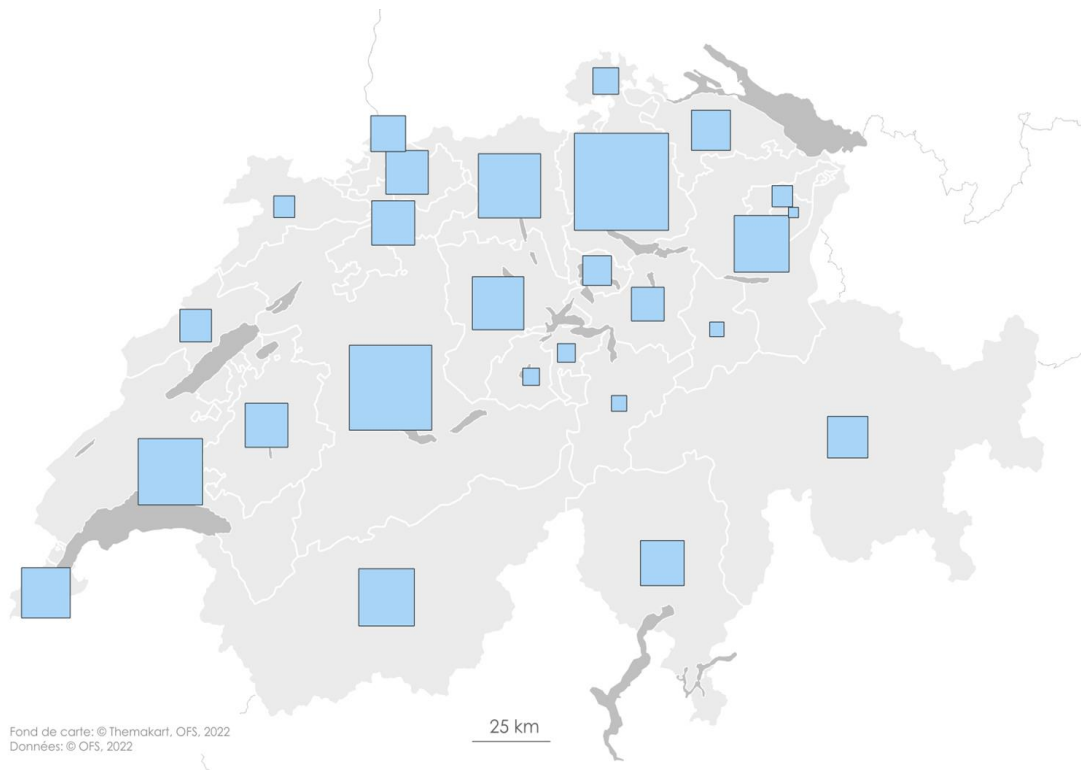
Somme(139116, 186670, 37140) = 362926



# Les choix de visualisations

Combien de bulletins valables ?

	Variable numérique
Localisation	bien
Taille	bien
Couleur	marginal
Valeur	marginal
Forme	pauvre
Orientation	marginal
Texture	marginal

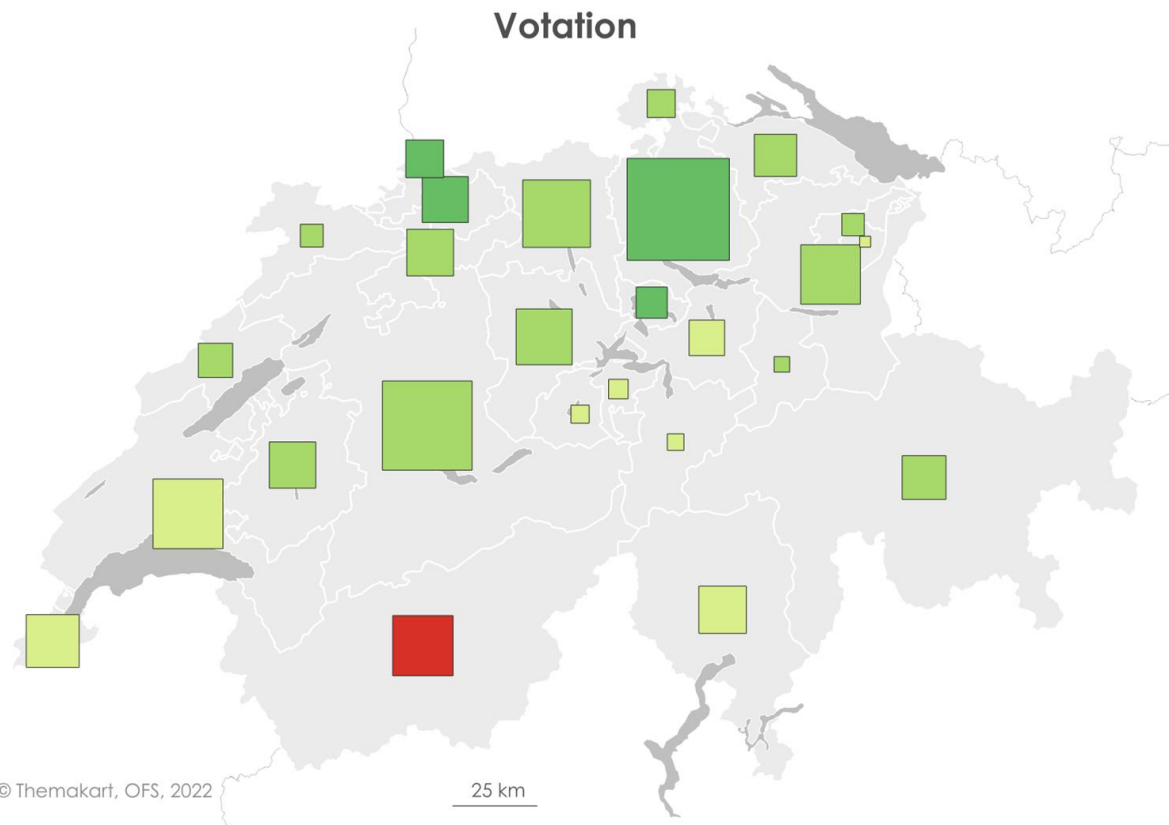


# Les choix de visualisations

Oui ou Non, dans quelle mesure et combien

	Variable de différenciation	Variable d'ordre	Variable numérique
Localisation	bien	bien	bien
Taille	pauvre	marginal	bien
Couleur	bien	marginal	marginal
Valeur	pauvre	bien	marginal
Forme	bien	pauvre	pauvre
Orientation	bien	marginal	marginal
Texture	bien	marginal	marginal

d'après MacEachren 1995



# Les choix de visualisations

## En résumé

Une donnée ne peut pas être représentée n'importe comment

Vérifier que la représentation est adaptée au type de donnée

La seule façon de représenter des effectifs entiers (population, bulletins, stocks) est de faire des symboles proportionnels !

Ne faites **jamais** de cartes en camemberts/pie chart

# Les touches finales

Une fois l'image terminée, il reste à faire la mise en page

On parle généralement de l'habillage de la carte

Certains éléments sont obligatoires et d'autres dépendent du contexte



# Les touches finales

## Éléments obligatoires

Titre, sous-titre (simple, accrocheur, descriptif)

Légende(s) (titre clair, hiérarchie, équilibre)

Échelle (graphique de préférence)

Sources (fond de carte, données, doit respecter les licences)

Auteur.e (qui l'a créée, dans quel institut/bureau)

Dates (données, fond et de création)

# Les touches finales

## Éléments optionnels

(N)orientation (si la carte n'est pas orientée au nord)

Toponymes (ceux qui aident à la lecture/orientation)

Carton (zoom sur un endroit ou localisation de la carte)

Graticule (grille régulière pour l'orientation)

Exemple de lecture (si la carte n'est pas commune ou complexe)

Commentaire de carte (doit dépasser la simple description)

# Les touches finales

## Mise en scène

Maximiser la taille de la carte

Prioriser l'information plutôt que les détails

Hierarchiser les éléments (p. ex. titre plus grand que les sources)

Adapter au public cible (scientifiques, politiques, étudiants)

Penser au sens de lecture (en Z ou en F) et alignements

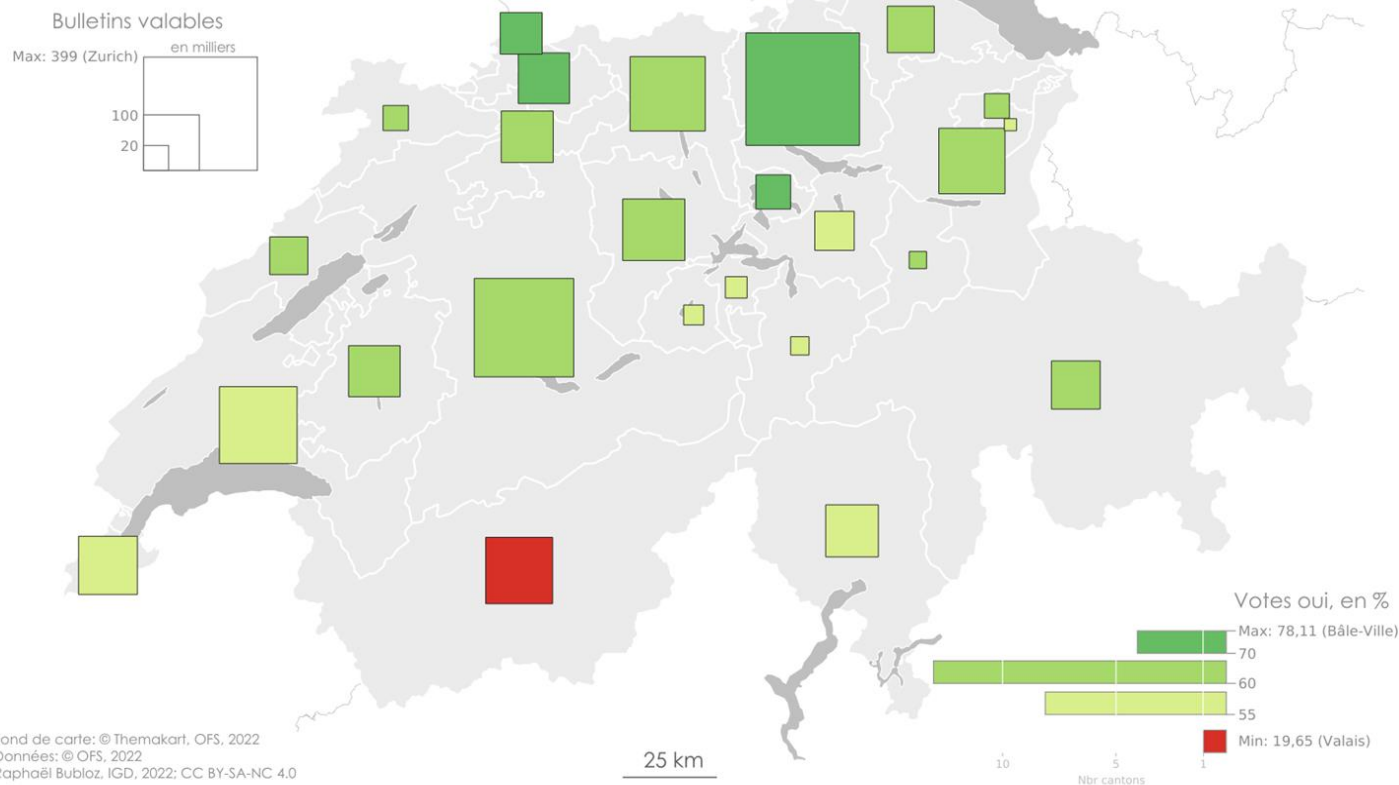
Si un élément ne sert à rien, mieux vaut l'enlever

*Less is more et Simple is beautiful*

# Les touches finales

## Envers et contre tous

Votation fédérale sur la modification de la loi sur  
l'aménagement du territoire (LAT) du 3 mars 2013



# Conclusion

La cartographie est un outil puissant soumis à des règles

*«Apprends les règles comme un professionnel afin de pouvoir les briser comme un artiste»*

Pablo Picasso

L'essentiel est de réussir à faire passer son message au public cible et de savoir reconnaître les manipulations volontaires

# Conclusion II – Les erreurs fréquentes de 2022

**Sources** : fausses / manquantes / incomplètes / date manquante

**Titre** : Tautologique (carte de...) / hors sujet

**Contrastes** : priorisez les tons de gris (clair) et les contours blancs

**Contexte** : Mettez les communes voisines (de manière discrète) et éventuellement des labels pour les zones frontalières

**Hiérarchie et habillage**

# Références

Lambert, N., & Zanin, C. (2016). *Manuel de cartographie : Principes, méthodes, applications*. Armand Colin.

Très complet, détaille et illustre les éléments vus avant et propose des exemples pratiques incluant les étapes de réflexion autour de la construction

Le Fur, A. (2015). *Pratiques de la cartographie*. Armand Colin.

Collection 128 pages, format de poche, très synthétique. Pratique à garder sous la main