

Habillage cartographique

Christian Kaiser
Cartographie & SIG

Habillage d'une carte

- .. «On appelle **habillage** de la carte tous les renseignements et graphismes qui se trouvent en dehors de la surface cartographiée et la manière de les mettre en forme» (Weger, 1999 - IGN)
- .. Correspond à tout ce qui est en dehors de la carte:
 - .. Titre, sous-titre, légende, échelle, sources, auteurs, coordonnées, etc.

Habillage d'une carte

- .. L'habillage est partie intégrante de l'image graphique livrée au lecteur
- .. Contribue à la lisibilité et la compréhension du document
- .. Améliore l'esthétique du document

Clutter and confusion are not attributes of data - they are shortcomings of design.

Edward R. Tufte

Le désordre et la confusion ne sont pas des attributs des données - ce sont des défauts de l'habillage.

- .. Statisticien et artiste

- .. Spécialiste de la visualisation d'information

- .. <http://www.edwardtufte.com>

Edward R. Tufte



<http://www.oishiicreative.com/clean-simple-effective-five-visual-design-lessons-edward-tufte/>

Visualisation d'information >
communication graphique

Mêmes principes qu'en cartographie

Objectifs de l'habillage

- .. Ordonner et hiérarchiser l'information
 - .. Mettre en avant ce qui est important
 - .. Créer des contrastes
 - .. Lecture facile de la carte
- .. Présentation claire de l'information
 - .. Enlever ce qui n'est pas nécessaire
 - .. Présenter ce qui est nécessaire en fonction de l'importance

There is no such thing as information overload. There is only bad design.

E. Tufte

Il n'y a pas de surcharge d'information. Il y a seulement un mauvais design.

Préquis à l'habillage

- .. Synthèse correcte de l'information
- .. Mode de présentation adapté
 - .. Choix du type de carte / graphique
 - .. Sélection de l'indicateur

Habillage de la carte

- .. Certains éléments sont **obligatoires**
- .. Certains éléments **facilitent la compréhension** et/ou la communication
- .. Certains éléments sont **inutiles**
 - .. (à enlever donc...)
- .. Reconnaître ce qui est important, et **hiérarchiser l'information**

Eléments d'habillage

- .. Eléments **obligatoires**
 - .. Titrailler
 - .. Titre = simple et attractif
 - .. Sur-/sous-titre = complément au titre
 - .. Année(s), espace, échelon de référence
 - .. Légende, évtl. fréquences, description de l'indicateur
 - .. Echelle (plutôt graphique) et orientation
 - .. Mention des sources, de l'auteur, copyrights

Eléments d'habillage

- .. Eléments **optionnels**
 - .. Eléments de **contextualisation géographique**: frontières d'échelons supérieurs, étiquettes (noms des villes, etc.), rivières, relief, réseaux, domaine bâti, contexte géographique, etc.
 - .. **Valeurs-clés**: moyenne pour l'ensemble du territoire, valeur minimum, maximum...
 - .. **Carton de localisation** ou zoom sur une portion de la carte

Eléments d'habillage

- .. Eléments **optionnels** (suite)
 - .. **Graticules** («grille»)
 - .. **Notes techniques** (méthode de calcul, limites méthodologiques, etc.)
 - .. **Exemple de lecture** de la carte
 - .. **Commentaire / interprétation**: court commentaire sur le contenu de la carte
- > **Ne pas en faire trop, mais tout ce qui est nécessaire pour faciliter la lecture**

Titre pour accrocher

- .. Expose le **sujet de la carte** de manière brève, mais précise et rigoureuse
- .. Peut être technique, séducteur, polémique, ... mais **toujours bref et clair**
- .. **Pas de phrase** type sujet-verbe-complément
- .. **Bannir les redondances** tels l'usage des mots **carte, localisation, distribution**
- .. **Pas de point (.) à la fin**

Sous-/sur-titre(s) pour expliciter

- .. Sous-/sur-titre + titre = «**titrailler**»
- .. **Complément au titre**
- .. **Permet d'expliquer** le titre, la mesure, les données, leur date, voire le modèle de traitement des données
- .. **Indiquer le maillage spatial**, éventuellement le thème récurrent de manière marginale

Titraise: exemple 1

- ① Communes suisses ➔ **Maillage & territoire**
- ② **Concentration des hauts revenus ➔ Titre**
- ③ Part des personnes physiques dont le revenu net imposable est supérieur à Frs 75'000.- ➔ **Sous-titre: précise la mesure**
- ④ Période fiscale 1990-1991 ➔ **Date des données**

Titrailler: exemple 2



- ① Districts suisses → **Maillage**
- ② *Coûts de la santé publique* → **Thème général**
- ③ Coûts de santé par assurés, 1994 → **Sous-thème, date**
- ④ **Services ambulatoire & séjours hospitaliers** → **Titre**
- ⑤ Coûts totaux (francs) par rapport au nombre total d'assurés → **Sous-titre: mesure**
- ⑥ Suisse : Frs 2'017,70 → **Valeur moyenne CH**

Pour toutes les cartes

Titrailler: exemple 3



- ① Districts suisses → **Maillage**
- ② *Coûts de la santé publique* → **Thème général**
- ③ Coûts de santé par assurés, 1994 → **Sous-thème, date**
- ④ **Services ambulatoire & séjours hospitaliers** → **Titre**
- ⑤ Coûts totaux (francs) par rapport au nombre total d'assurés → **Sous-titre: mesure**
- ⑥ Suisse : Frs 2'017,70 → **Valeur moyenne CH**

Pour toutes les cartes

Titrailler: exemple 4

Inde - 520 circonscriptions électorales  **Maillage**
Nationalisme indou  **Récurrents**
Thème général

**Les liens entre les disparités intersexes dans
l'alphabétisation et les votes nationalistes indous**

Modèle :  **Mesure**

Différences hommes-femmes dans l'alphabétisation, 1991 = 0.34 (% votes BJP/Shiv Sena 1996-1998) $\pm 0.336 \varepsilon$

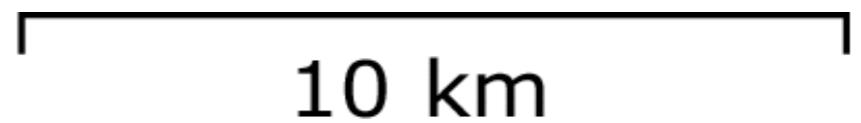
Corrélation linéaire : 0.336

Niveau de signification : 0.01

Analyse de variance : F = 10.53, niveau de signification 0.0013

Les indicateurs ont été pondérés par le nombre d'habitants des circonscriptions.

Echelle

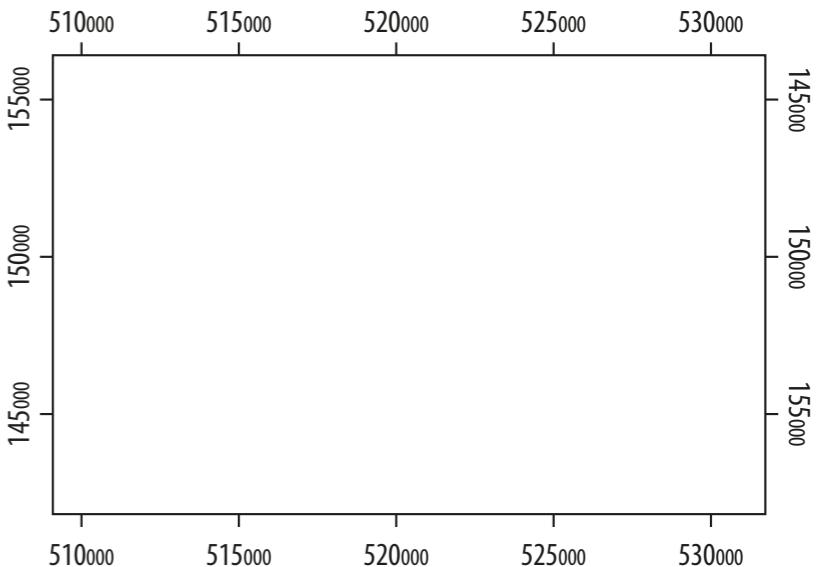
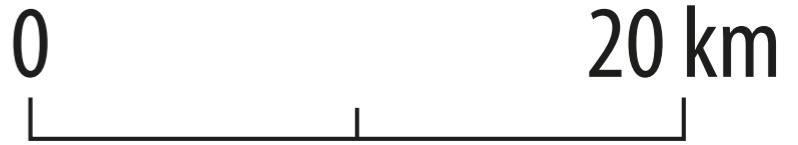


10 km

- .. Permet **d'évaluer les distances** et les dimensions des territoires
- .. **Discrète et sans fioritures**
- .. **Indispensable** sauf dans les rares cas de figures très connues ou plusieurs fois répétées, ou si l'échelle change d'un endroit à l'autre sur la carte

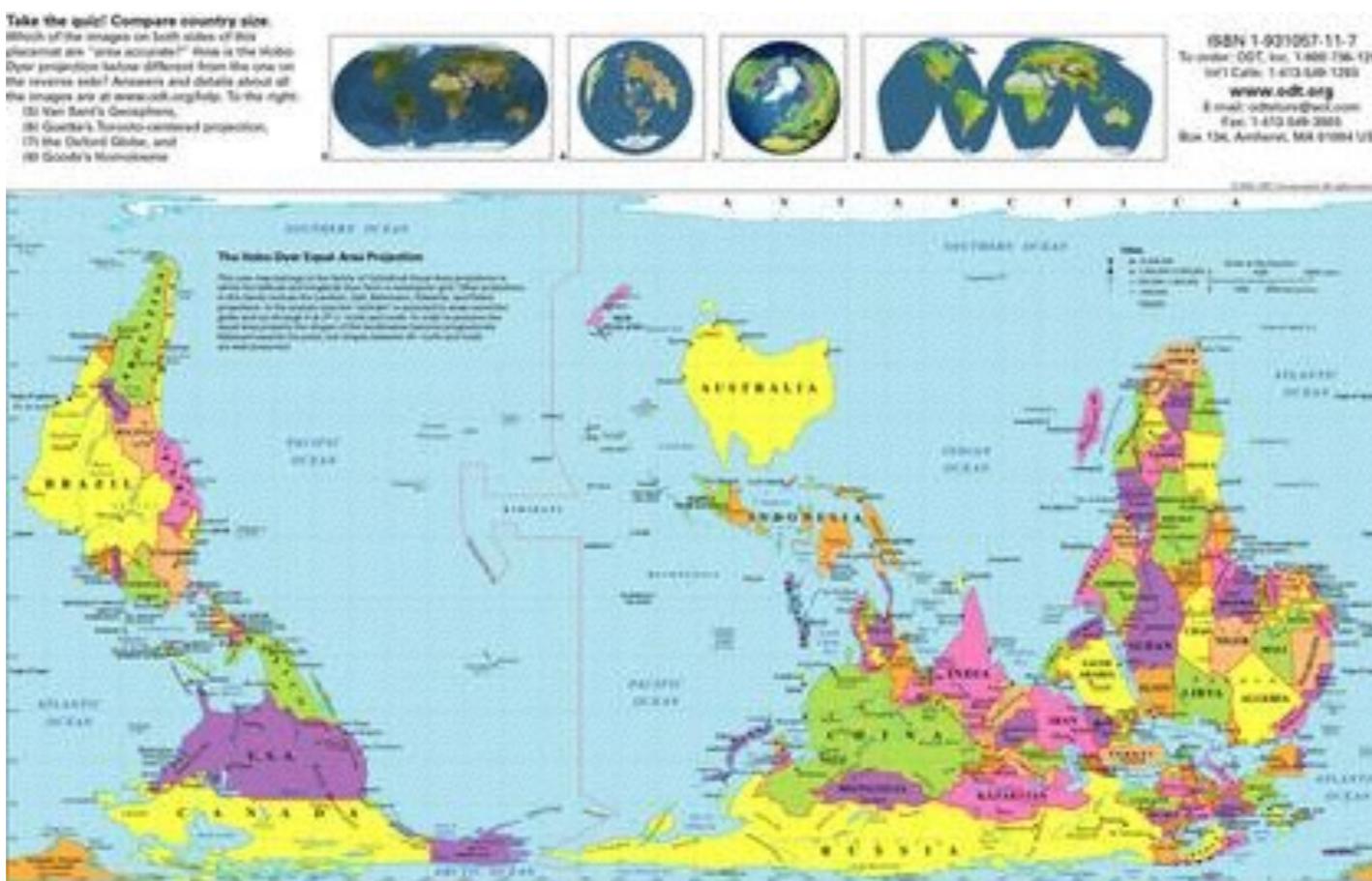
Echelle

- .. Préférer l'échelle **graphique**
- .. Echelle numérique
problématique lors d'une
réduction et d'un
agrandissement de la carte



Orientation

- Par convention ou sans indication de l'orientation, une carte est orientée le Nord à la verticale



flourish.org/upsidedownmap/

Voir aussi:

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Carre_inversée](http://fr.wikipedia.org/wiki/Carre inversée)

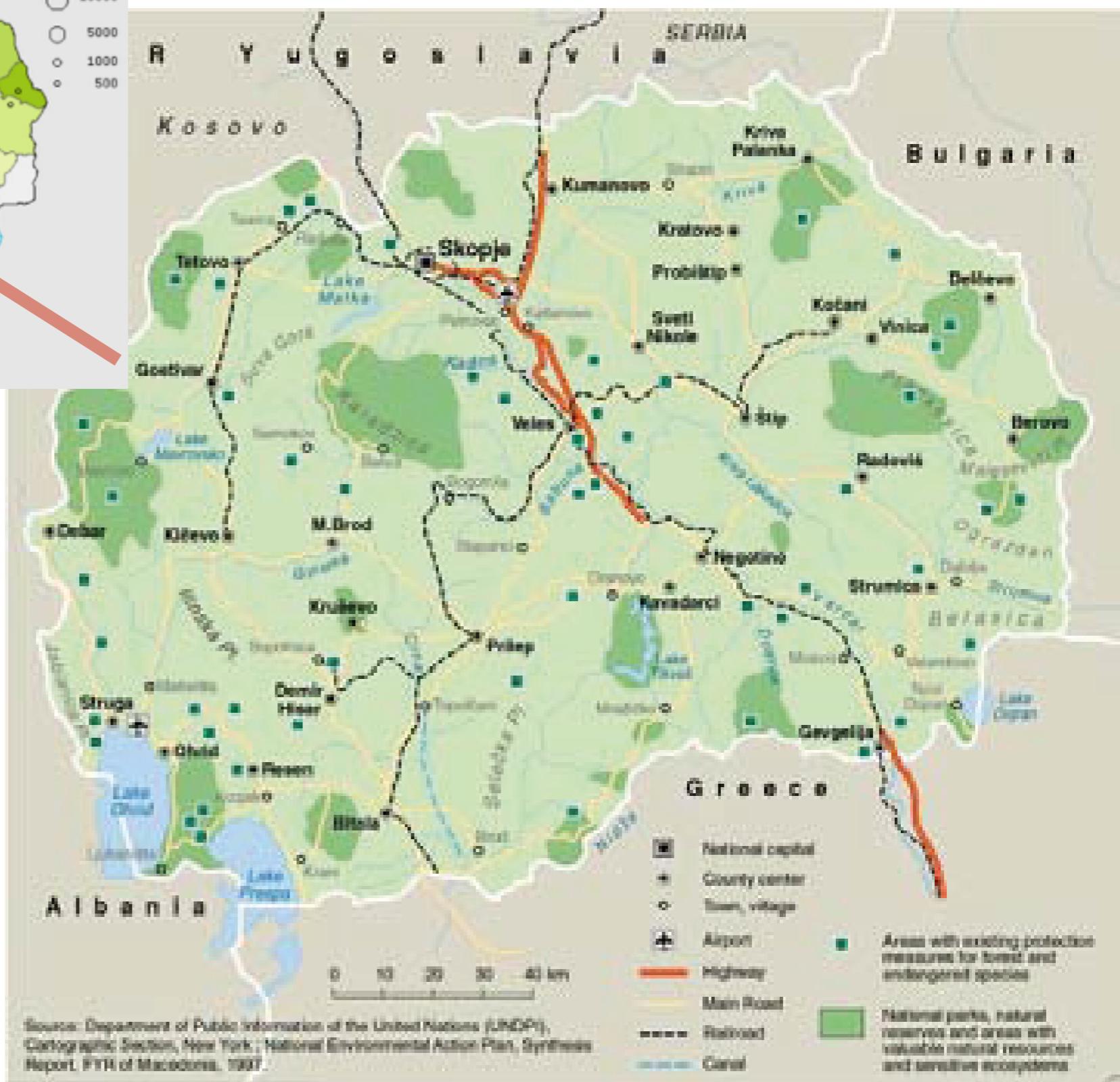
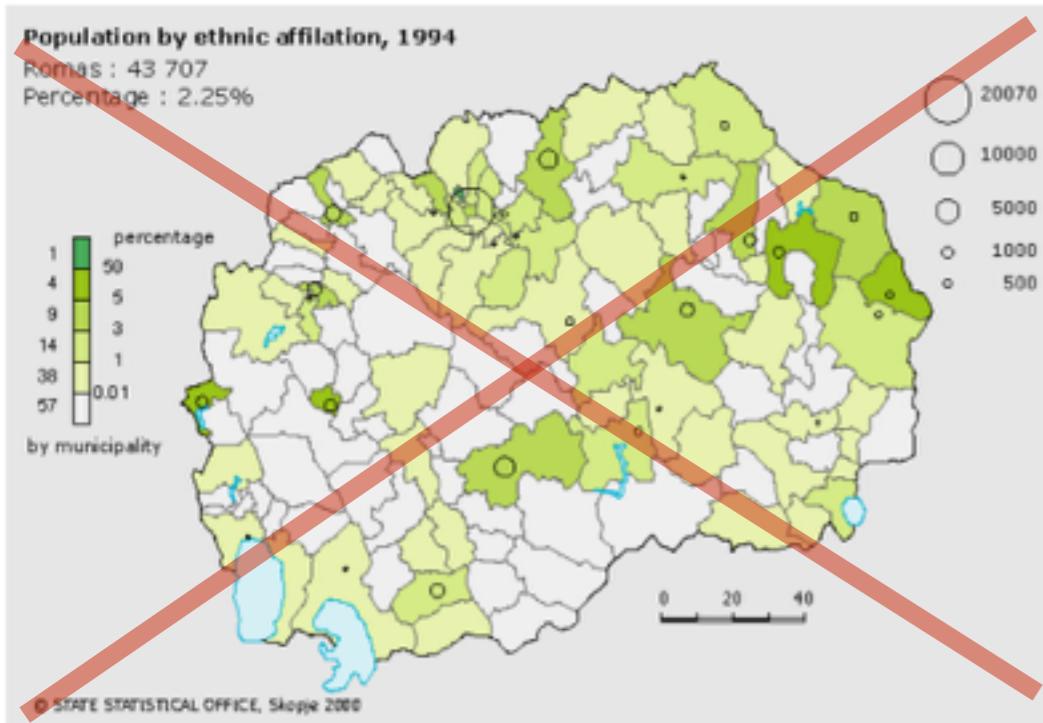
Orientation

- .. L'orientation d'une carte *topographique*, ou d'une carte thématique basée sur une carte topographique, doit être précisée de manière rigoureuse
 - .. Dans certains cas, également donner le Nord magnétique (dans les pays du Nord, p.ex.)
- .. Généralement indiqué sur la carte, mais toujours très sobre et discret
 - .. Ne pas indiquer sur les cartes où le Nord varie d'un endroit à l'autre (p.ex. projection azimutale polaire)



Contexte géographique

- .. On devrait insérer le territoire représenté dans son contexte géographique et non comme s'il s'agissait d'une île
- .. À défaut, on peut dessiner des amorces de limites sur les bords de la carte



Contexte géographique

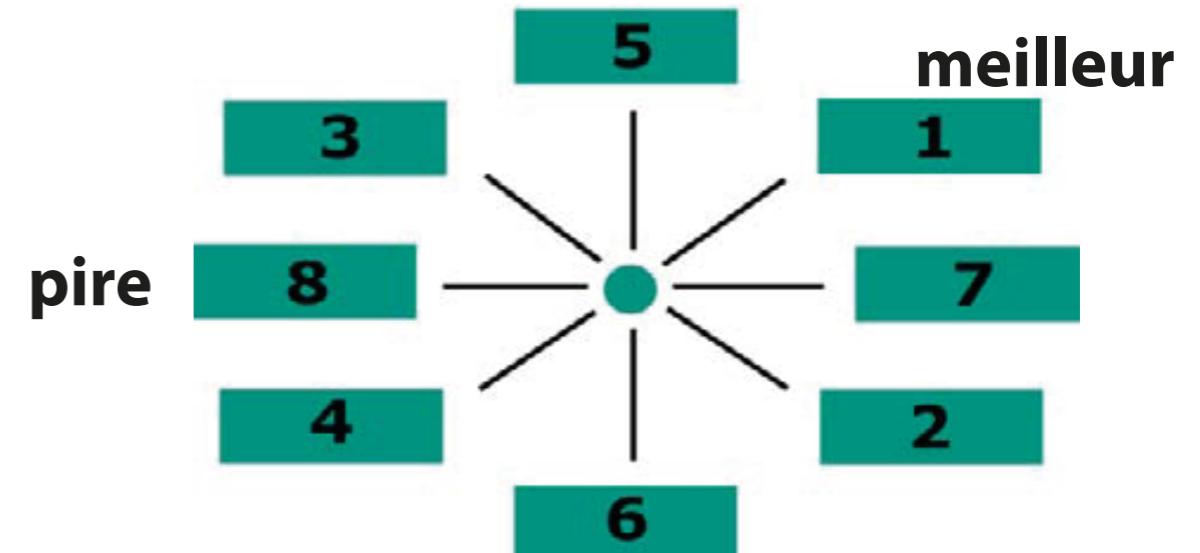
- .. Pour régions «inhabituelles» ou grandes échelles: carton de localisation
- .. Pour régions «riches en informations»: zoom

Nomenclature (étiquettes, labels)

- .. Certaines cartes sont faites pour la **nomenclature** et présentent les noms de lieux
- .. Une carte de base devrait **présenter les repères essentiels**
- .. Une carte statistique **peut** donner **discrètement des repères utiles**

Etiquettes: implantation ponctuelle

- .. Privilégier **l'horizontal**
- .. Si la ville est située d'un seul côté d'une rivière, le nom doit être placé du **même côté**
- .. **Les noms de ports de mer sont placés dans l'eau**, dans la mesure du possible
- .. En cas de contrainte graphique, se référer à **l'ordre prioritaire** suivant:



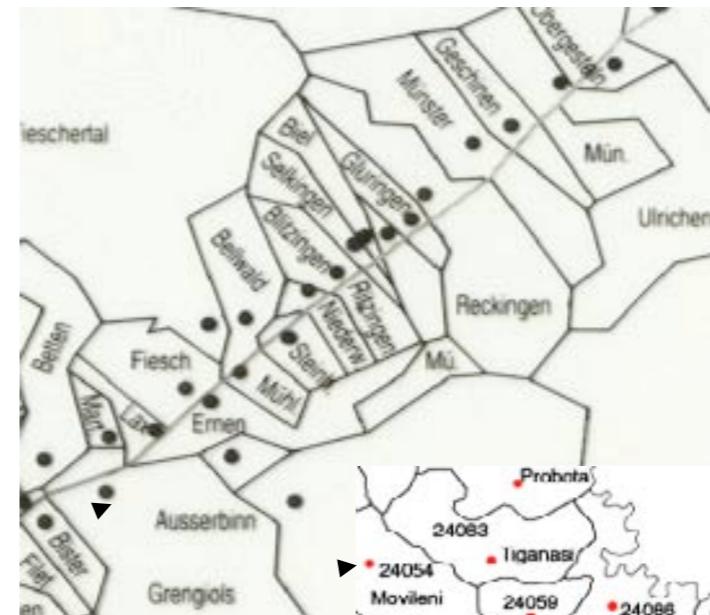
Labels: implantation linéaire

- Rivières, routes, failles, etc, ...
- **Le nom suit la ligne** en restant **au-dessus**
- On peut **répéter le nom des rivières après un confluent**



Labels: implantation surfacique

- Privilégier **l'axe horizontal**, pratiquement pas l'axe de la forme
- Eviter la multiplication des sens de lecture
- **Positionner en fonction d'un centroïde**, réel ou fictif
- Les noms d'îles et de lacs ne devraient pas couper la ligne de rivage

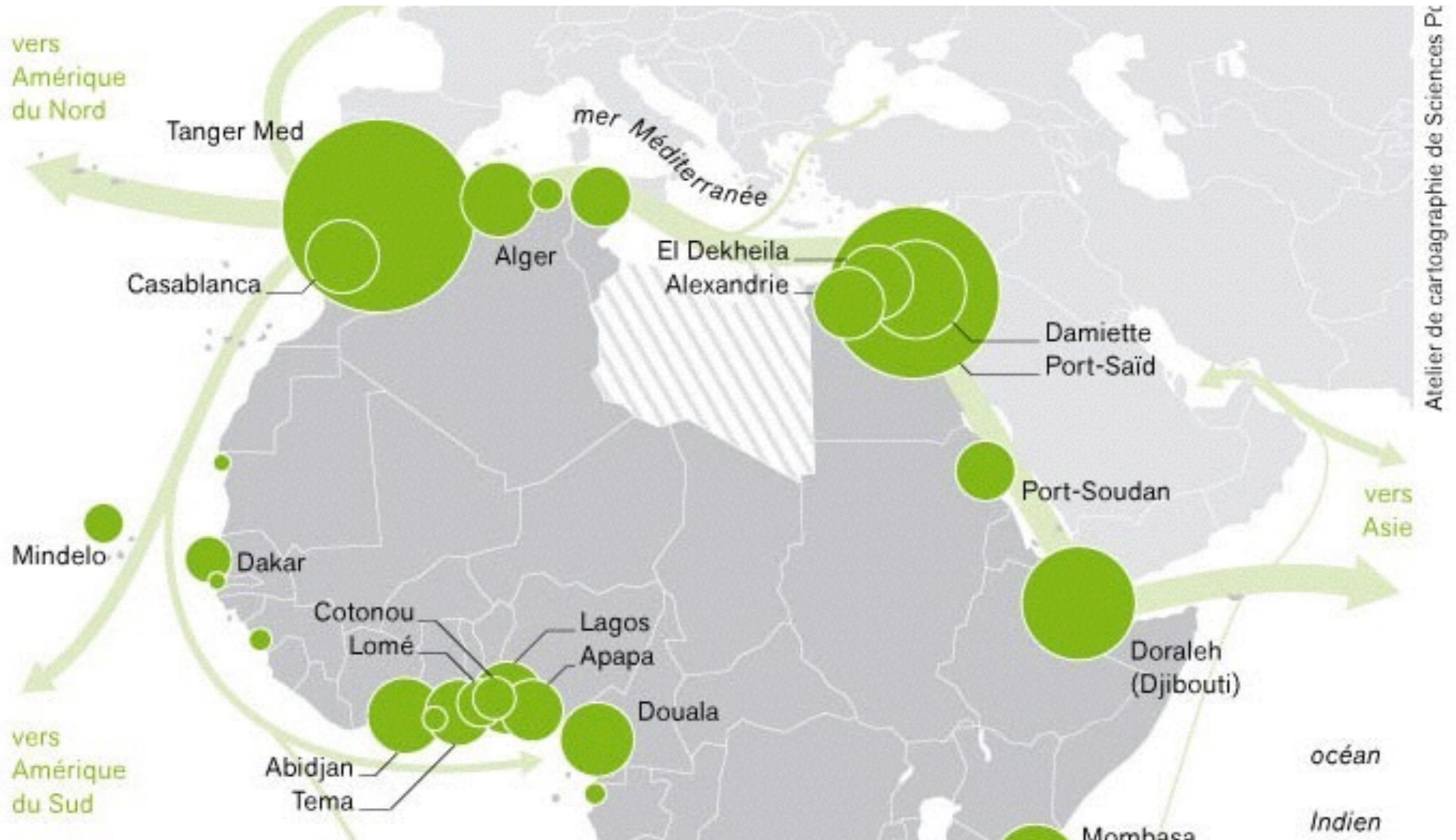


Mauvais !



OK !

Labels avec symboles proportionnels



Citer ses sources

- Source du **fond de carte**
- Source des **données**
- Préciser l'**origine** et la **date de l'information**, ce qui renseigne sur sa *validité*, sa *marge de confiance* et permet des *vérifications*
- Si l'échelon est susceptible d'évoluer (fusions de communes), donner la date de l'état du territoire

Exemple:

Fond de carte : O.F.S., Géostat, Neuchâtel, 2001 (généralisation 4)

Données : O.F.S., Recensement fédéral de la population 2000, Neuchâtel

Auteur(s)

- L'usage veut qu'apparaisse sur les documents cartographiques le **laboratoire** ou l'**institution** de production (logo éventuel)
- Indiquer donc **l'institution, les auteurs** (noms ou initiales) et la **date de réalisation**

Exemples :

①

Institut de Géographie
Université de Lausanne
MC/2003

②

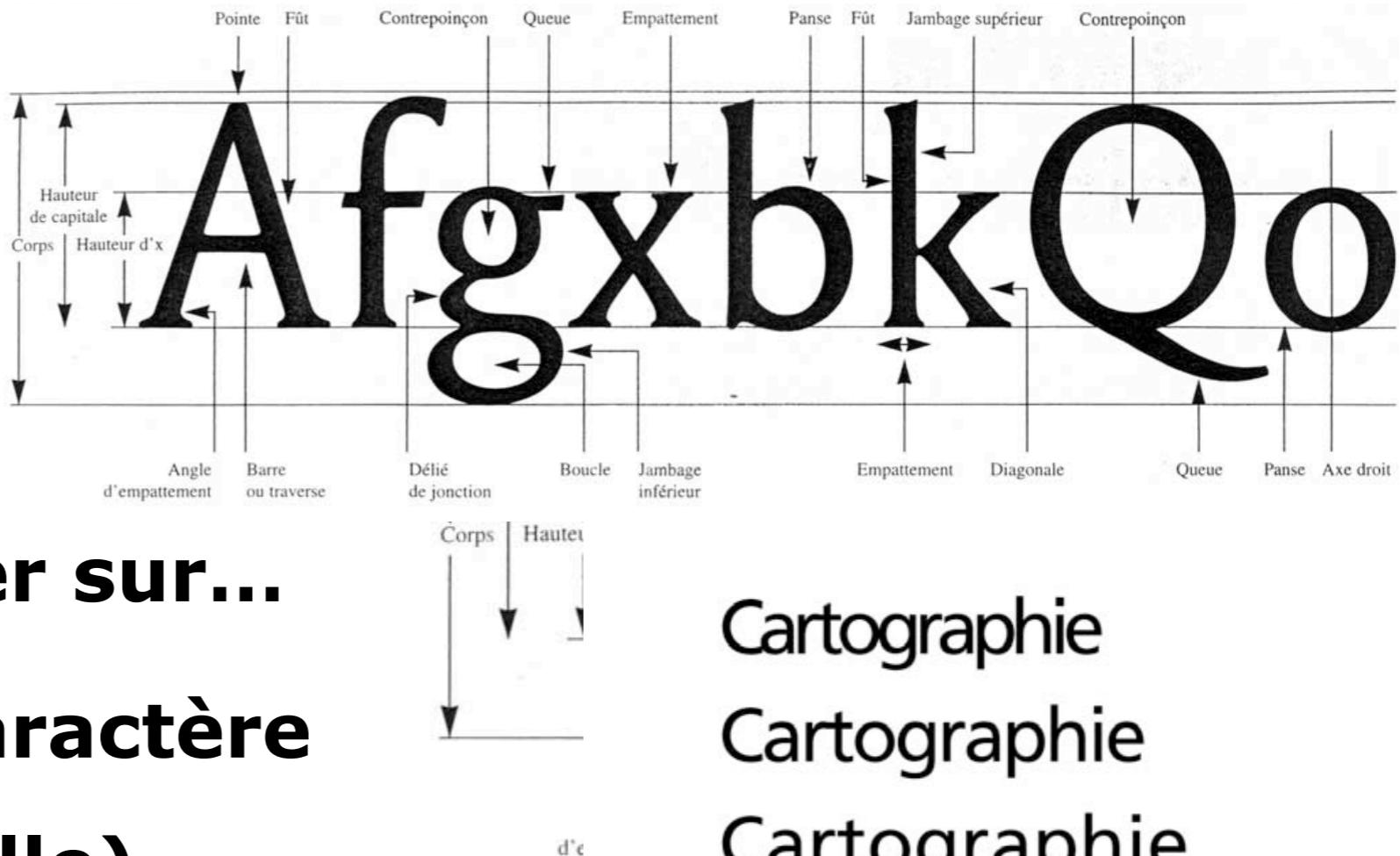


Equipe de Géographie humaine (1998) :
Institut de Géographie, Université de Lausanne - Suisse
Catedra de Geografie, Universitatea «Al. I. Cuza» din Iasi - România
© M. Cosinschi - Lausanne / V. Donisa, O. Groza, C. Iatu, I. Muntele - Iasi

③


Institut de Géographie
Université de Lausanne
M. Cosinschi
10.09.2003

Typographie



- On peut jouer sur...
- Polices de caractère
- Le corps (taille)
- La graisse (épaisseur)
- Le style (gras, italique, souligné)
- La casse (majuscule, minuscule)
- La couleur
- L'interlettrage

Cartographie
Cartographie
Cartographie
Cartographie
Cartographie
Cartographie

Hiérarchie typographique

- **Hiérarchiser l'information** et les niveaux de lecture **par la typographie** (corps et graisse) pour exprimer l'importance des phénomènes
- Limiter la variation des empattements (*serif*)

Empattement ou *serif*:

Extensions qui forment
la terminaison des
caractères dans
certaines fontes

AaBbCc

Empattements, en rouge

A
sans-serif

Arial
Frutiger*
Geneva
Helvetica
Monaco
Verdana
Futura
Trebuchet
Univers

A
serif

Times New Roman
Garamond
Bodoni

- Les **polices de caractères sans-serif** sont traditionnellement pour des textes sur ordinateur, pour les éléments isolés, pour les titres et sous-titres
- Les **polices de caractères serif** sont traditionnellement pour les corps de texte
- **Faire simple** (pas de fioritures, exotisme, etc.)!

TypeBrewer

<http://www.typebrewer.com>

Formal

A B C

Informal

A B C

Classic

A B C

Contemporary

A B C

[HELP](#)

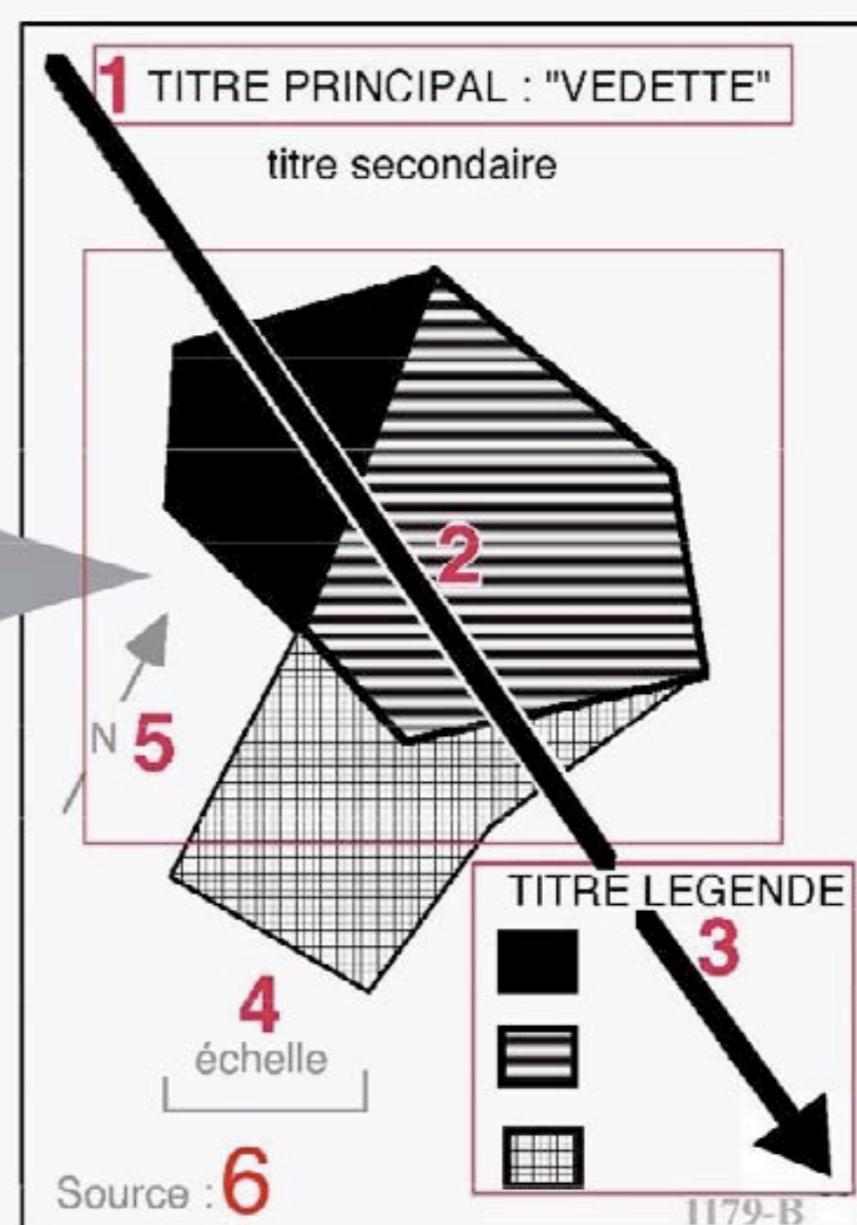
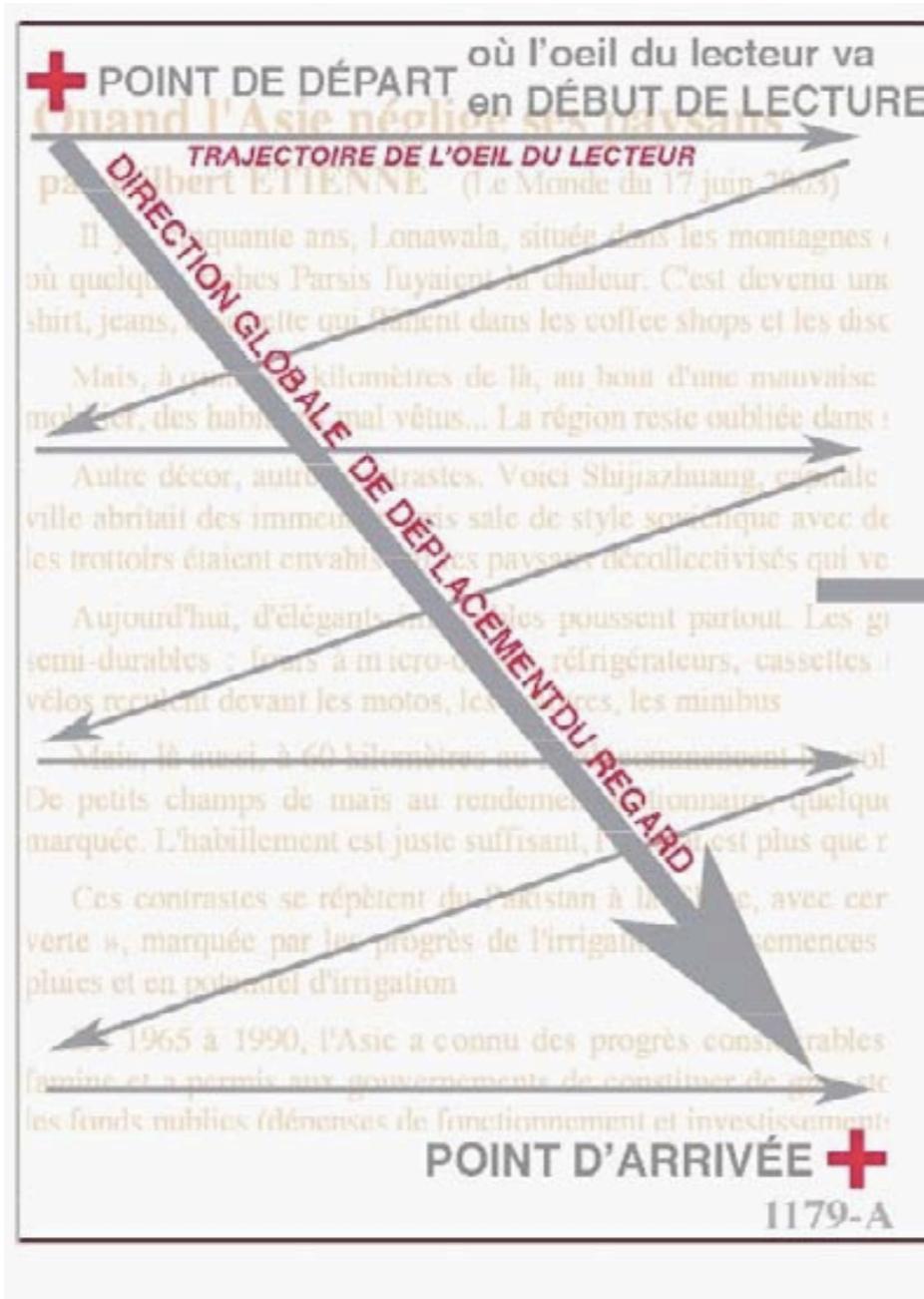
All TypeBrewer material copyright © 2006 by Ben Sheesley

<http://gislounge.com/typebrewer-font-tool-for-cartography/>

Mise en page

- La **mise en page conditionne l'esthétique d'une carte** par la répartition équilibrée des différents blocs de textes ou d'images qui constituent le document
- La **mise en page c'est l'organisation** (sur la surface utilisable) **de tous les éléments** que doit comporter le document
- Ces éléments peuvent être de **natures différentes** et, hormis les indispensables (*carte, titre, source, échelle, légende*), il est possible de composer plusieurs cartes à la même échelle, une carte principale et un ou plusieurs cartons, sous-titres, photos, textes annexes...

Sens de lecture et mise en page



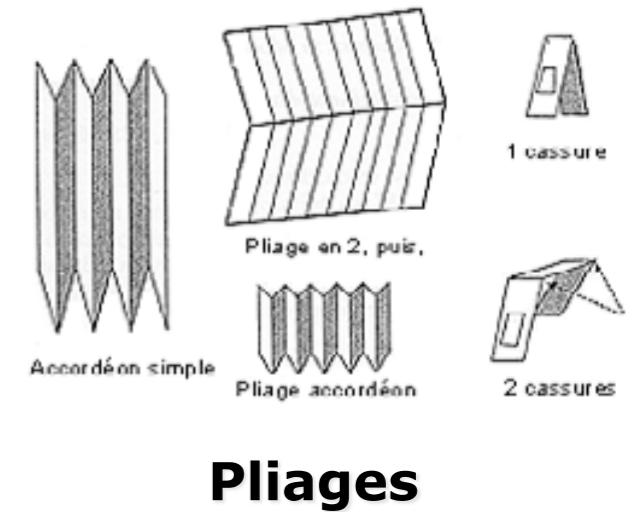
Réalisé par L. de Golbéry, Université de Rouen

Mise en page

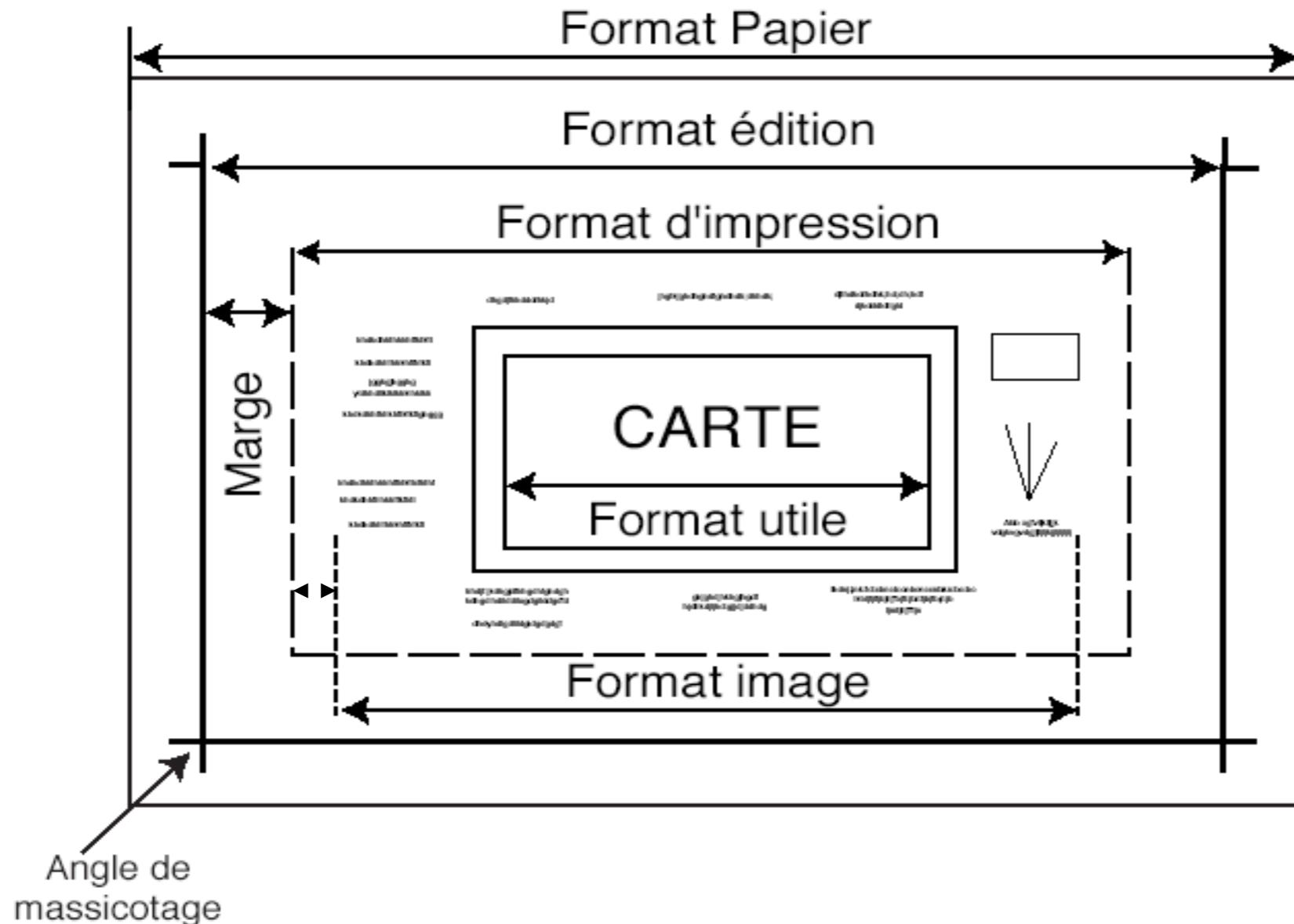
- **Structurer** l'espace disponible
- **Matérialiser** la surface utile
 - Repérer le **format d'impression**
 - Repérer le **format d'image**
 - Les axes de **pliage** si utile
 - **Disposer** la **carte** et les **pavés**

• **Equilibrer** les masses

- Créer des ensembles de **surfaces égales**, ou
- Organiser des **modules symétriques**, ou
- Faire épouser aux pavés la **forme de la carte** pour rééquilibrer l'ensemble
- Réserver des **espaces blancs** (repos visuel par les *blancs tournants*) entre les modules de nature différente ou pour mettre en valeur des textes en les isolants

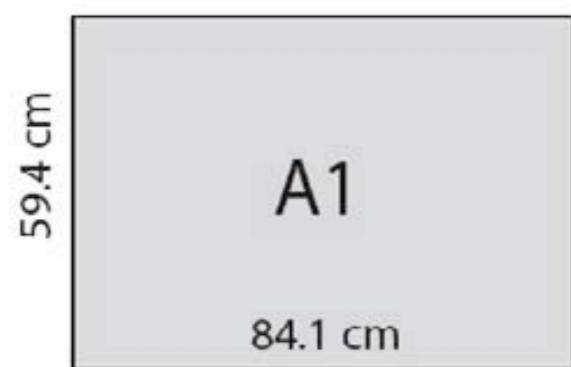
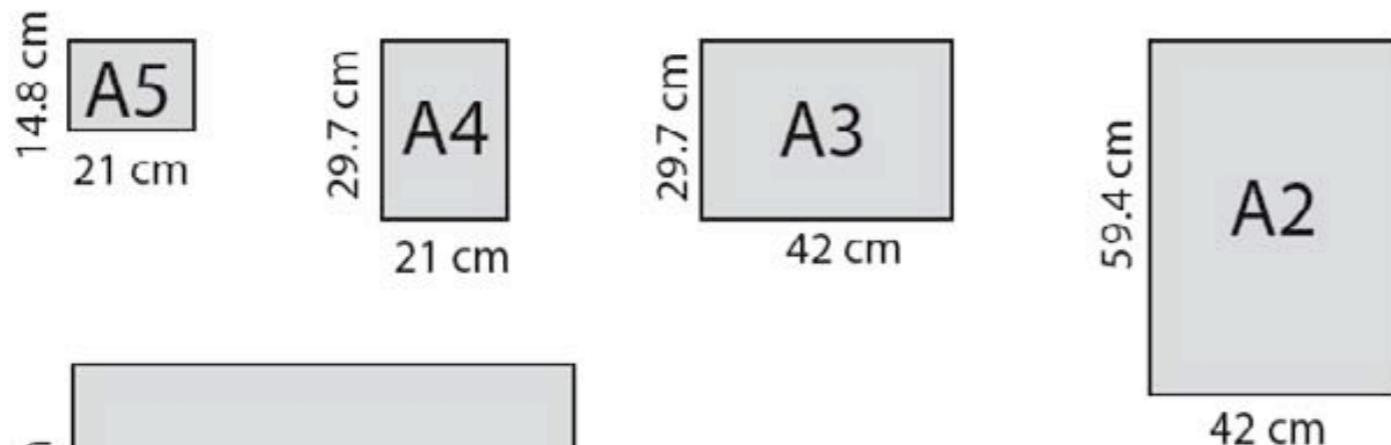


Mise en page

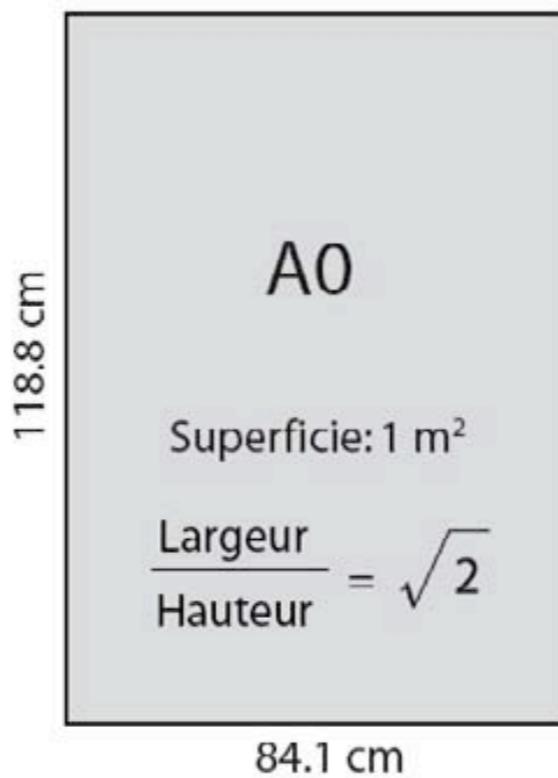


Les différents formats

Mise en page



	Hauteur	Longueur
A5	14.8 cm	21 cm
A4	29.7 cm	21 cm
A3	29.7 cm	42 cm
A2	59.4 cm	42 cm
A1	59.4 cm	84.1 cm
A0	118.8 cm	84.1 cm



Références :

Les formats DIN

Mise en page

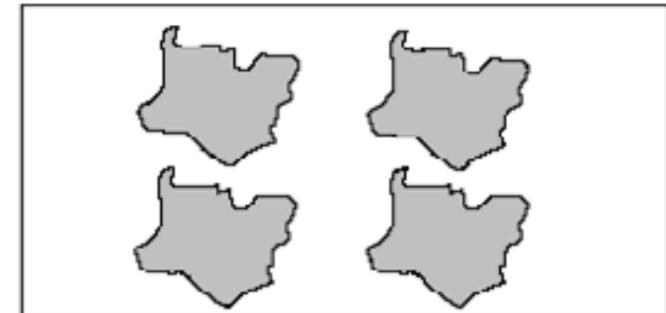
- **Inventaire des éléments**

- **Les indispensables :**

- Carte, titre, auteur/éditeur, sources, échelle, légende

- **Les éventuels :**

- Plusieurs cartes, cartons, vedettes, sous-titres, photos, textes annexes, ...



Plusieurs cartes de même importance



Une carte principale et des cartons

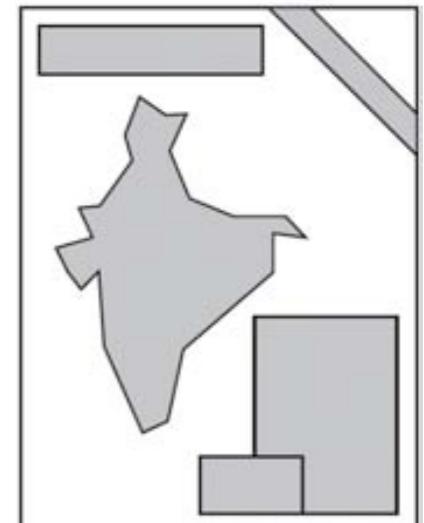
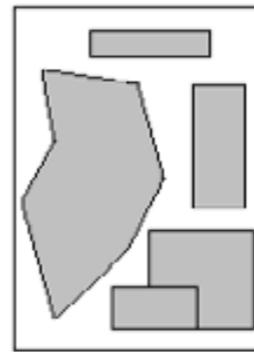


Remplissage

Pavés de mise en page

- **Pavés :**

- Eléments ou textes de même nature
- En général :
 - **Associer** en blocs homogènes
 - **Limiter** le nombre de pavés
 - Regrouper par thème, par famille
 - **Harmoniser** le format des pavés
 - **Axer** ou justifier les pavés
 - **Encadrer** d'un trait pour limiter les masses afin d'aider à leur disposition
 - **Equilibrer** les masses, rapport entre les pleins et les vides

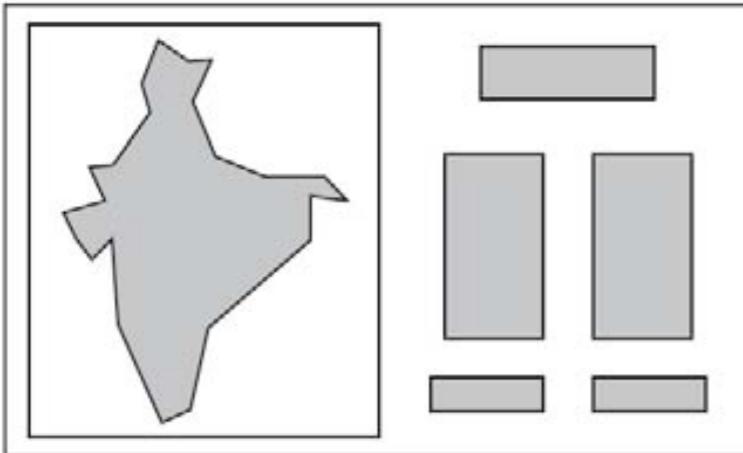


Bandeau oblique et chevauchement

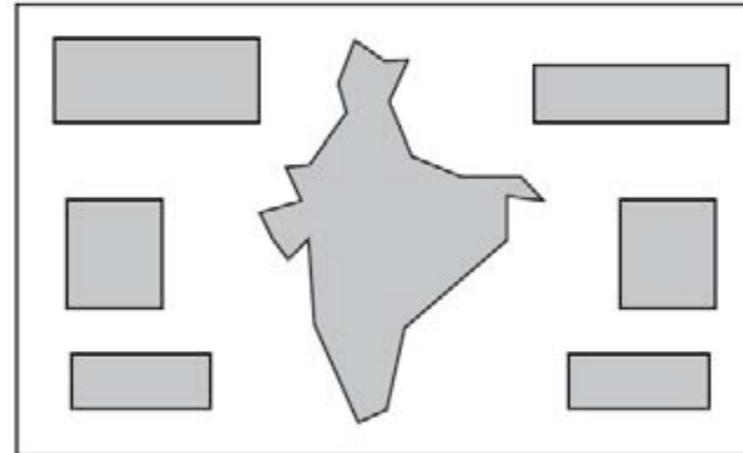


= Fer à gauche/centré/à droite/justifié

Pavés...

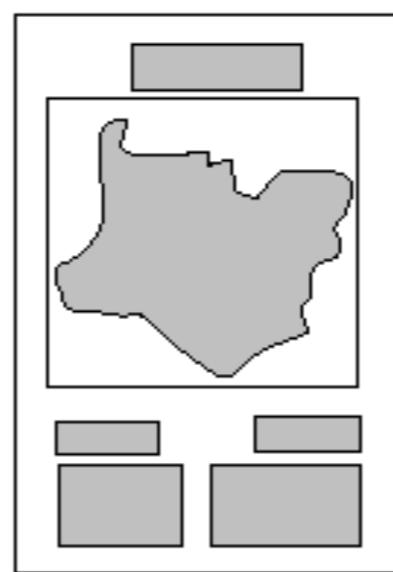


Surfaces équilibrées

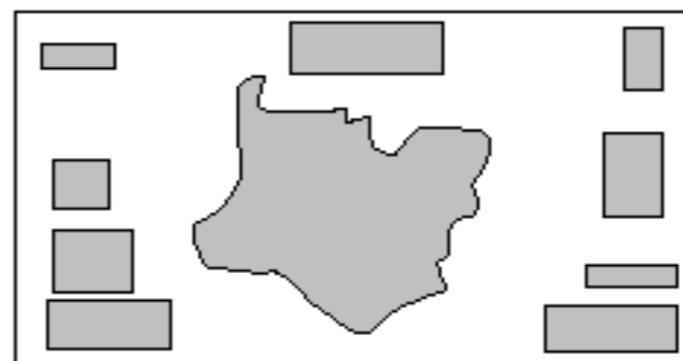


Surfaces symétriques

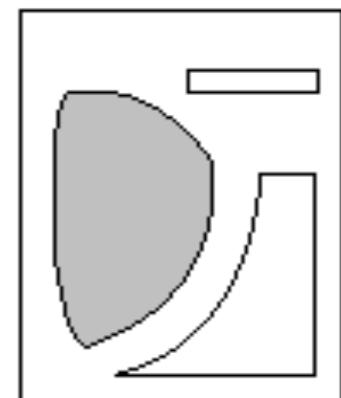
Pavés épousant
la forme de la carte



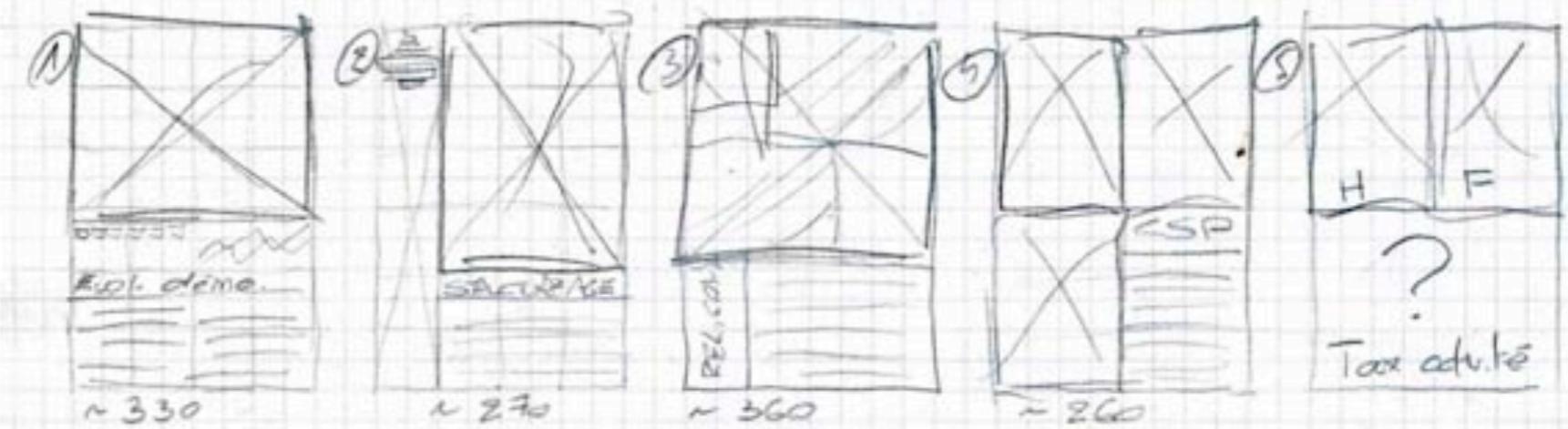
Symétrie



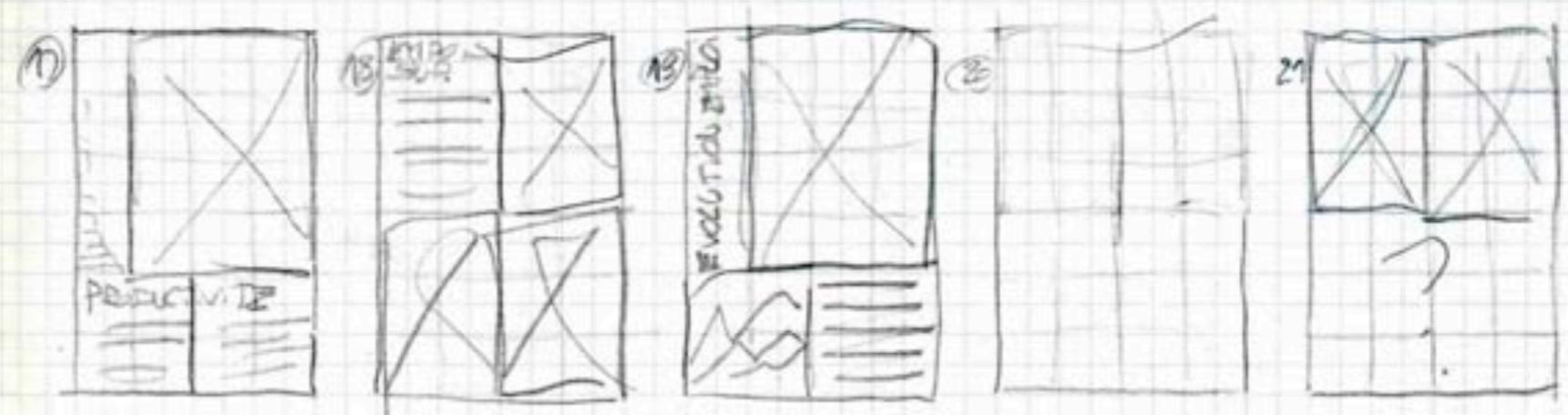
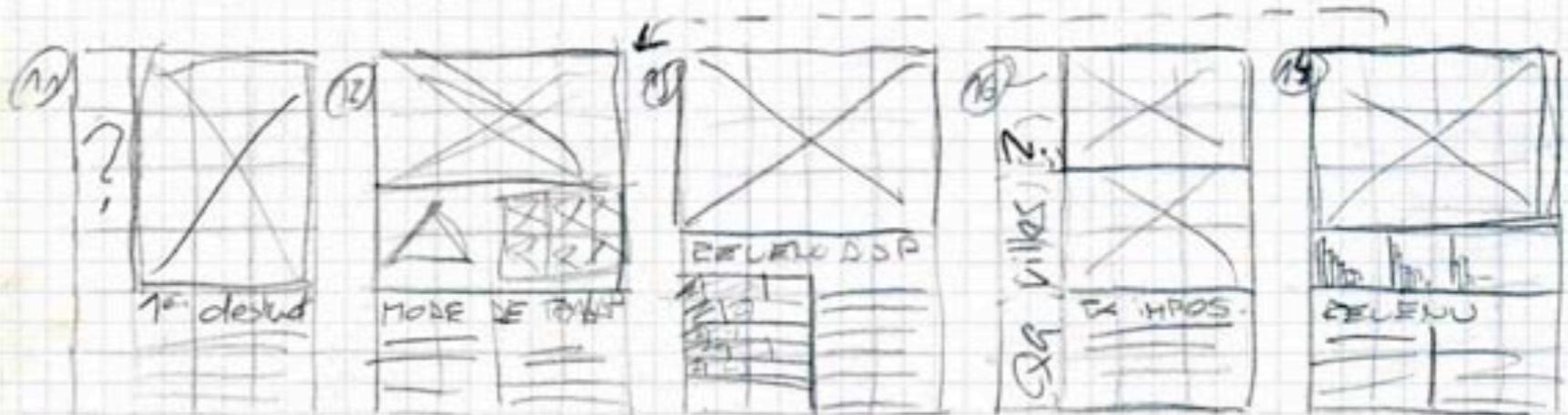
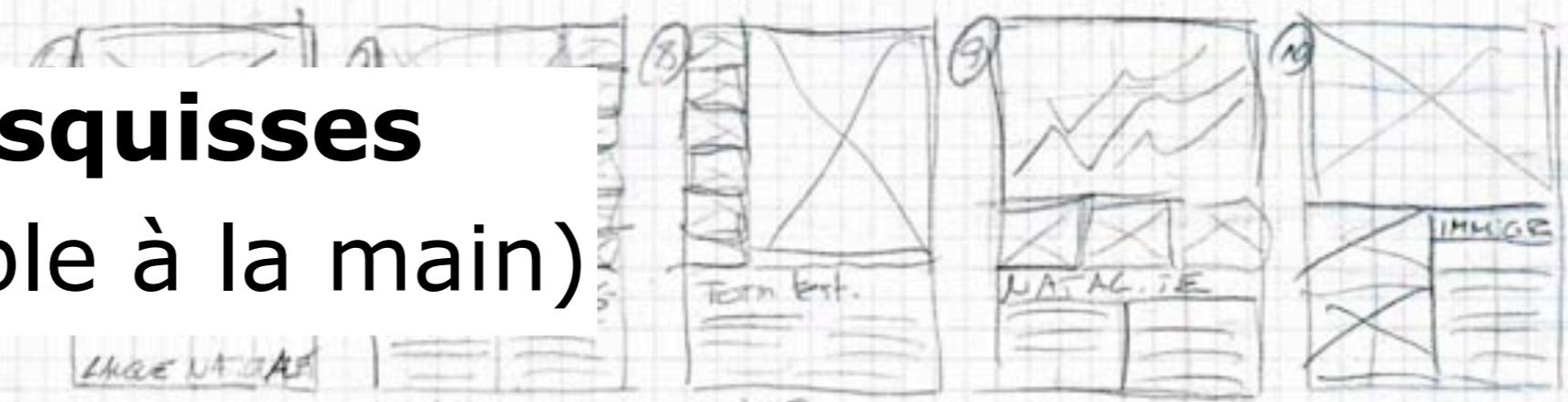
Symétrie



Pavés...



Faire des esquisses
(par exemple à la main)



Pavés...

- **Si la zone géographique n'est pas équilibrée :**
 - **Orienter** la zone adéquatement
 - **Limiter** la zone par un cadre rectangulaire qui la stabilise
 - **Rééquilibrer** par une position judicieuse des masses des éléments de l'habillage
- Ne pas vouloir à tout prix remplir toute la place disponible :
laisser respirer la mise en page !

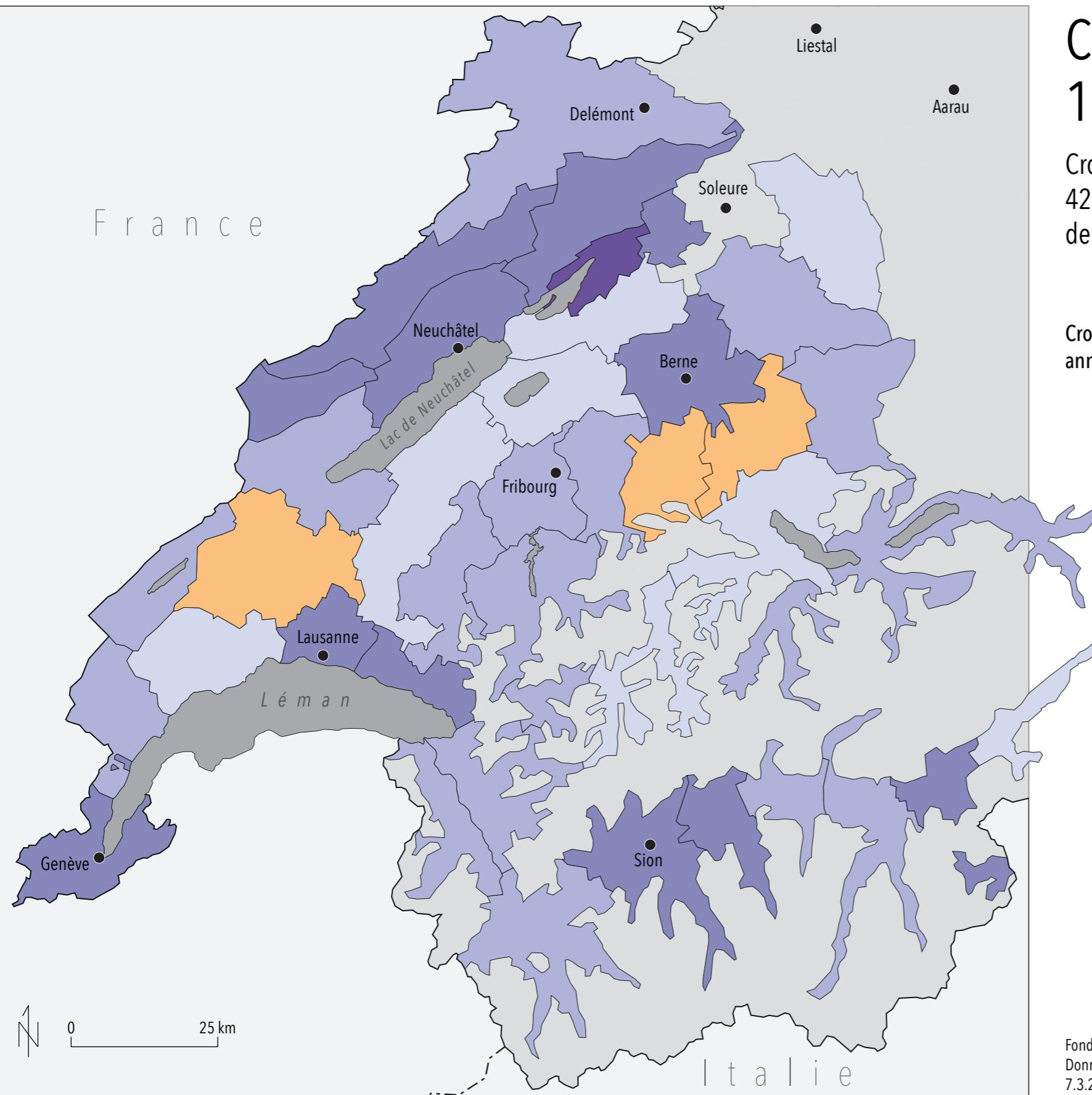
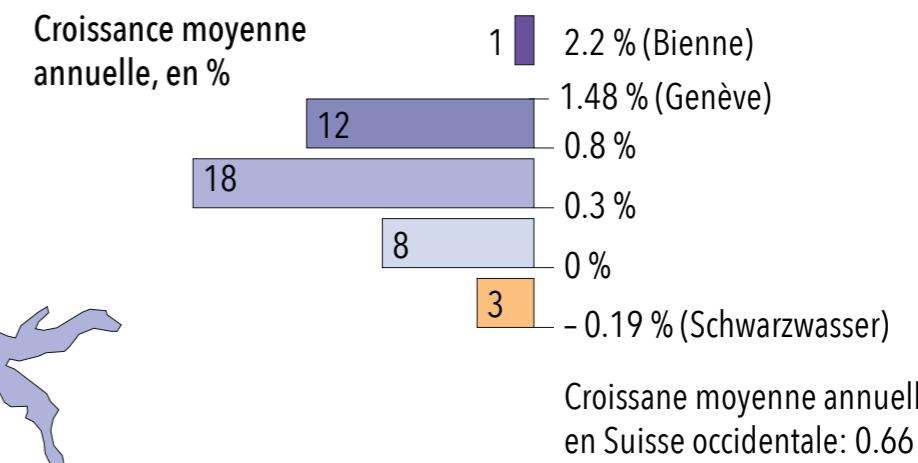


Mise en page et visualisation

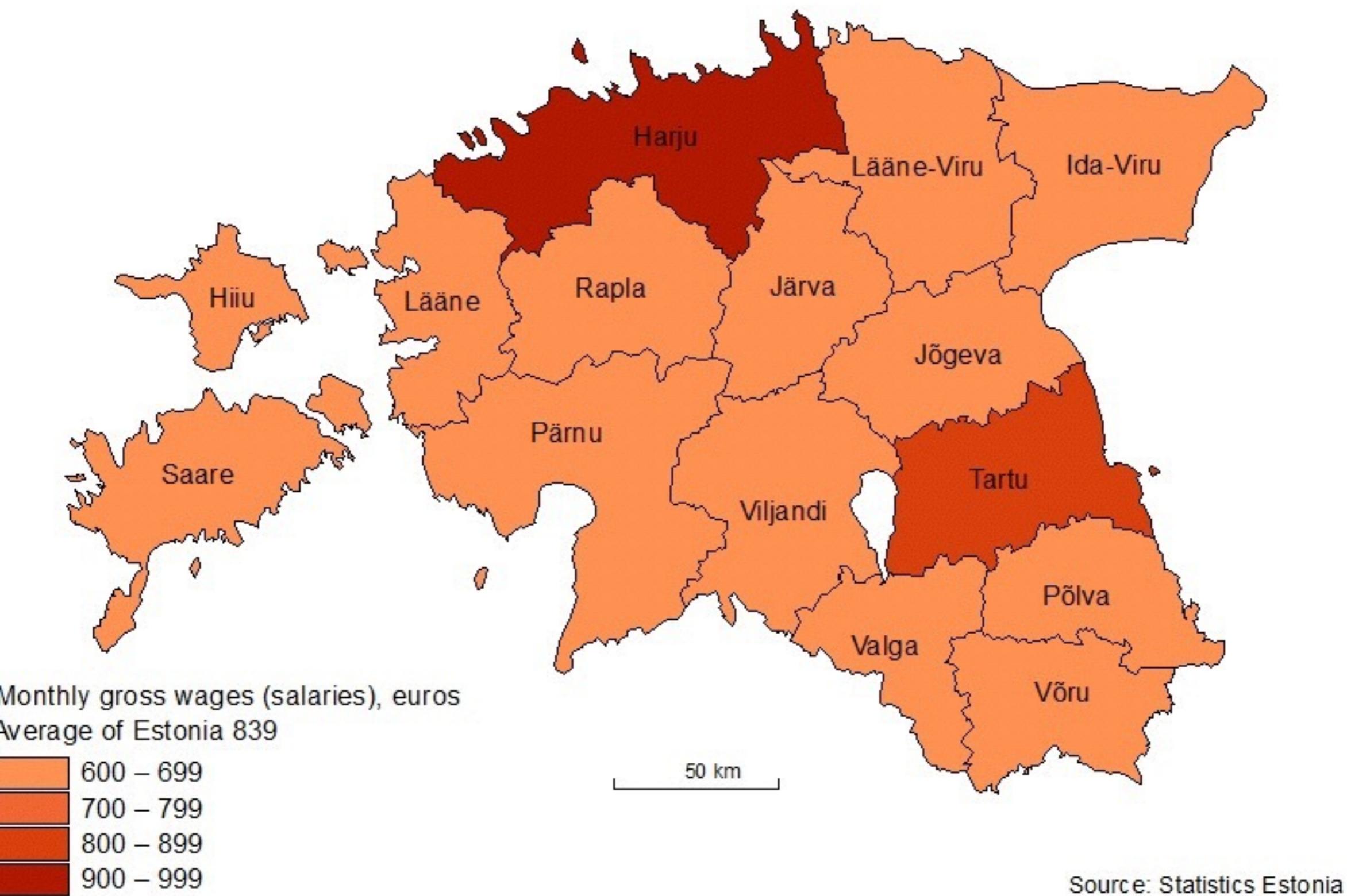
- .. Maximiser la taille de ce qui est important (carte!), tout en restant discret
- .. Certains éléments peuvent se trouver sur la carte sans en cacher des informations
- .. Espace blanc = ok

Croissance démographique 1850 à 1880

Croissance moyenne annuelle pour les
42 régions de mobilité spatiale (MS)
de Suisse occidentale



Average monthly gross wages (salaries), 2011



Geographical distribution of the languages of Switzerland (2000)

German

French

Italian

Romansh

bilingual areas and cities*

* Areas with changing majorities, traditionally strong minorities of other official languages (over 30%) and officially bilingual communities.

Officially bilingual are the cantons of

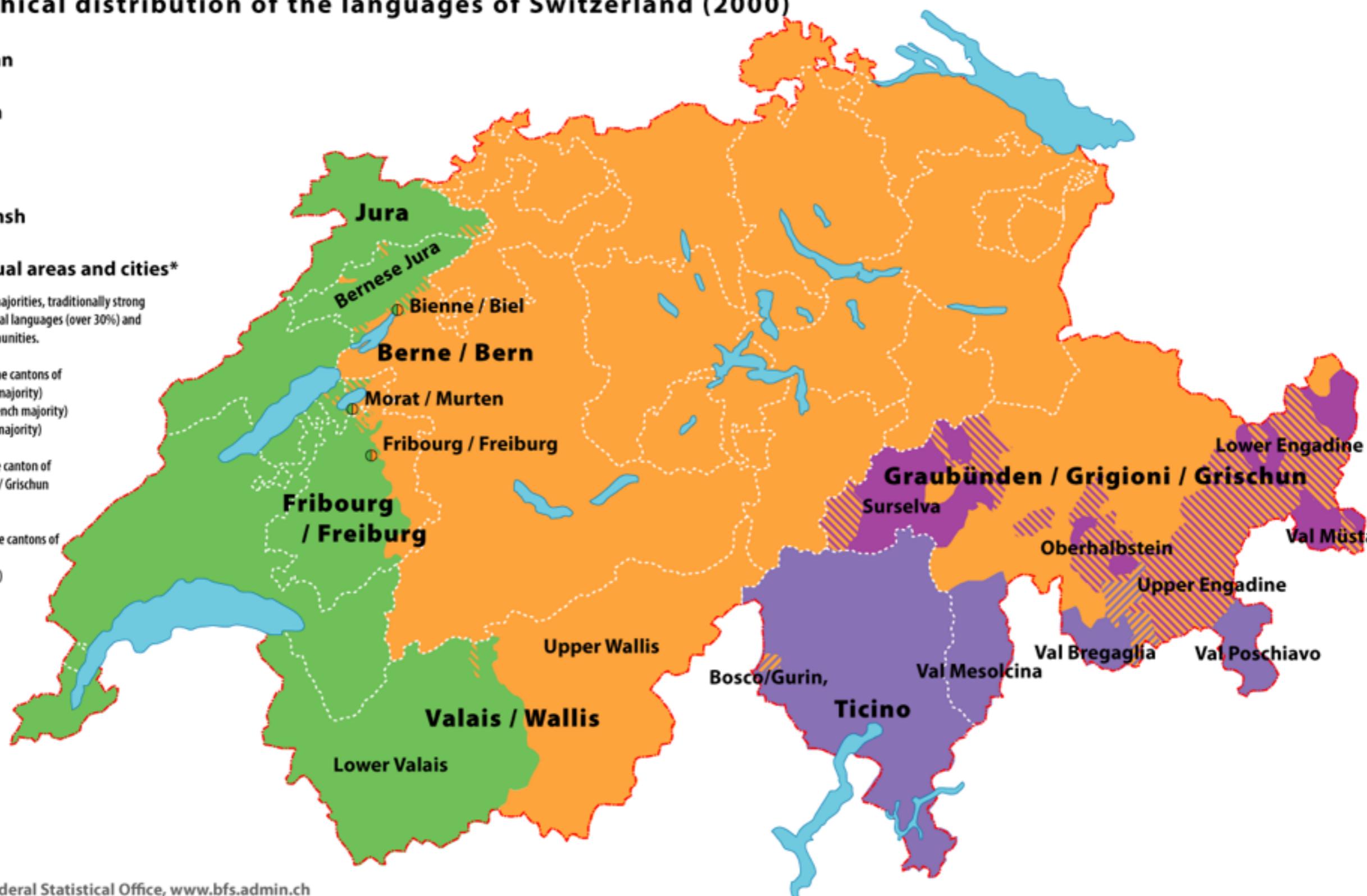
- Berne / Bern (German majority)
- Fribourg / Freiburg (French majority)
- Valais / Wallis (French majority)

Officially trilingual is the canton of

- Graubünden / Grigioni / Grischun (German majority)

De facto bilingual are the cantons of

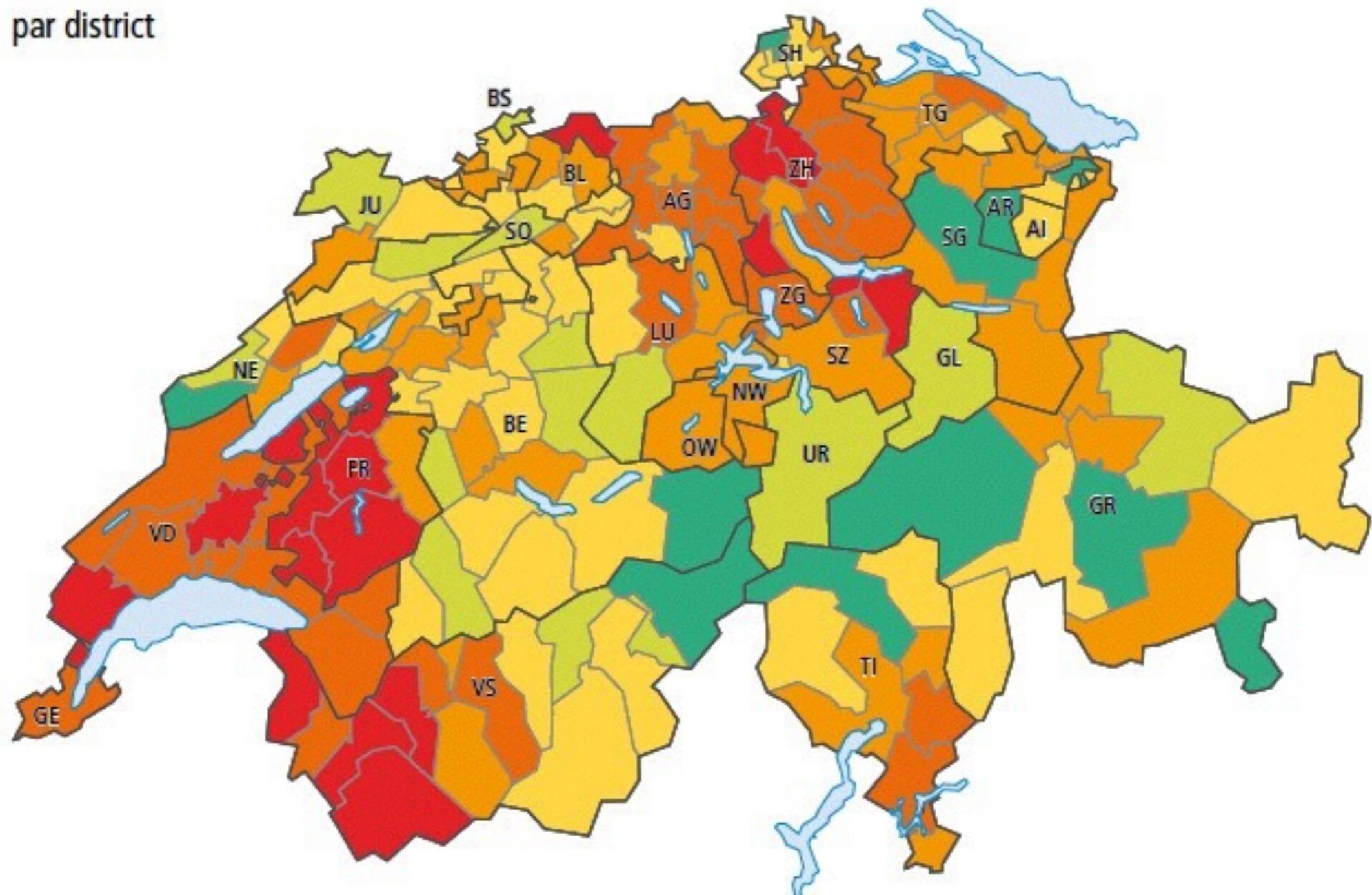
- Jura (French majority)
- Ticino (Italian majority)



Population

Croissance démographique, de 1999 à 2009

par district



Variation de la population résidante permanente, en %

CH: +8,7 %

≤ -2,5

-2,4 – -0,1

0,0 – 4,9

5,0 – 9,9

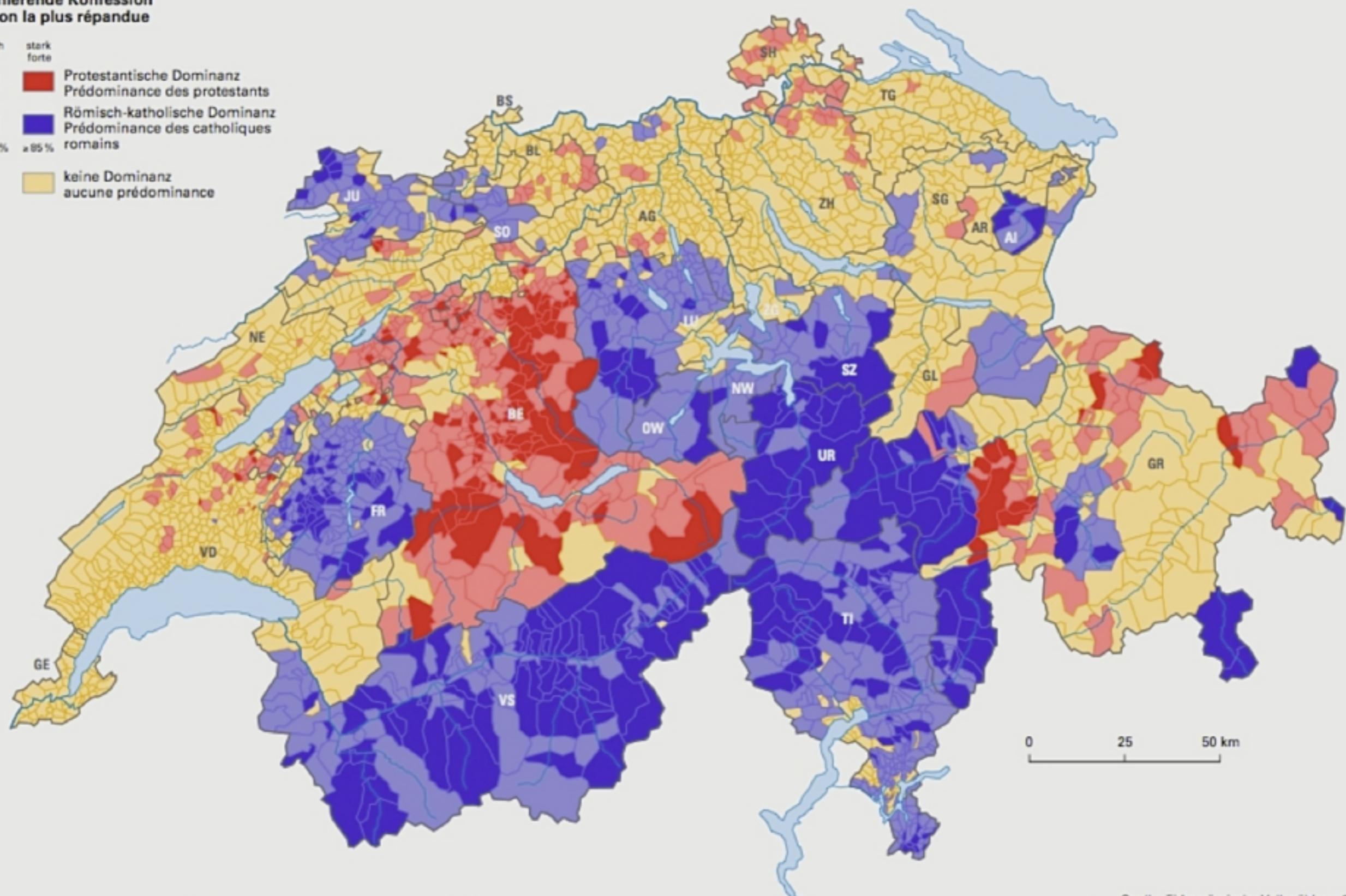
10,0 – 14,9

≥ 15,0

Konfessionen in den Gemeinden, 2000 Religions dans les communes, en 2000

Dominierende Konfession
Religion la plus répandue

schwach faible	stark forte
Protestantische Dominanz Prédominance des protestants	
Römisch-katholische Dominanz Prédominance des catholiques	
70–84,9 % x 85 %	romains
	keine Dominanz aucune prédominance



Cartographie thématique avec localisation précise

- .. Carte géologique
- .. Carte de mesures de pollution
- .. Cartes touristiques
- .. Cartes de parcours / itinéraires
- .. etc.

Carte topographique comme fond

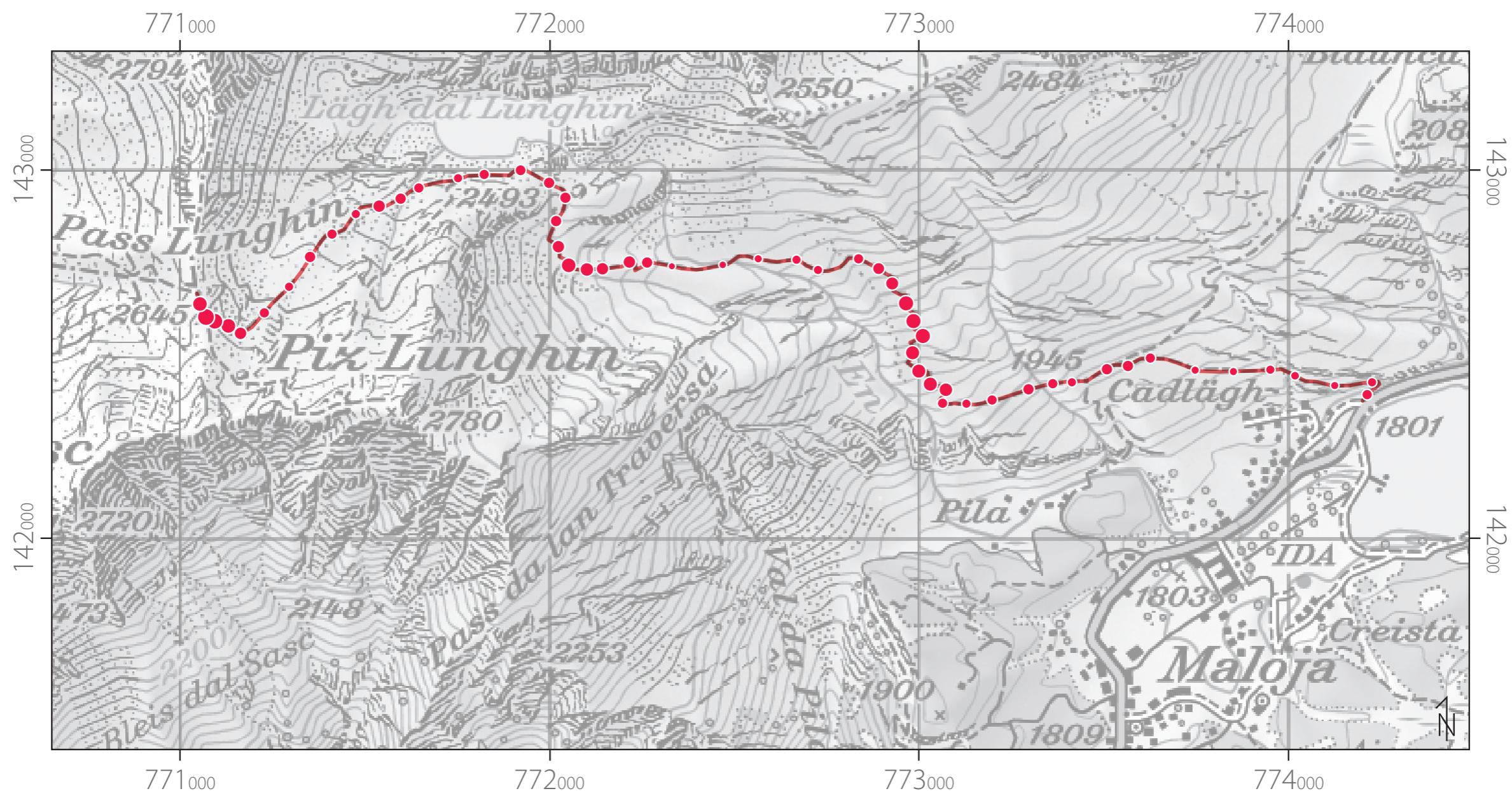
- .. Si une localisation précise est indispensable:
 - .. utiliser carte topographique en noir/blanc comme fond
 - ou mieux encore
 - .. utiliser les éléments nécessaires de la carte topographique comme fond
- .. Faire attention à l'échelle de la carte topo

Carte topo noir/blanc

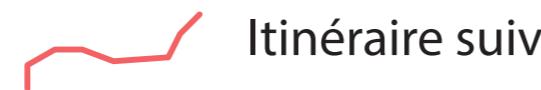
- .. Toutes les cartes topo de Swisstopo sont disponibles en noir/blanc
- .. Atténuer la carte topo pour qu'elle soit moins présente
- .. Ajouter l'information par dessus, éventuellement en transparence
 - .. Mode de transparence: «**multiplication**»

Vitesse de montée entre Maloja et le Pass Lunghin

28 août 2016, départ à 08h12



Vitesse, en km/h



Itinéraire suivi

- 5.5
- 5.0
- 4.5
- 4.0
- 3.5
- 3.0
- 2.5

Fond de carte: Swisstopo, PK50, 2009

Cartographie: CK, 17.9.2016

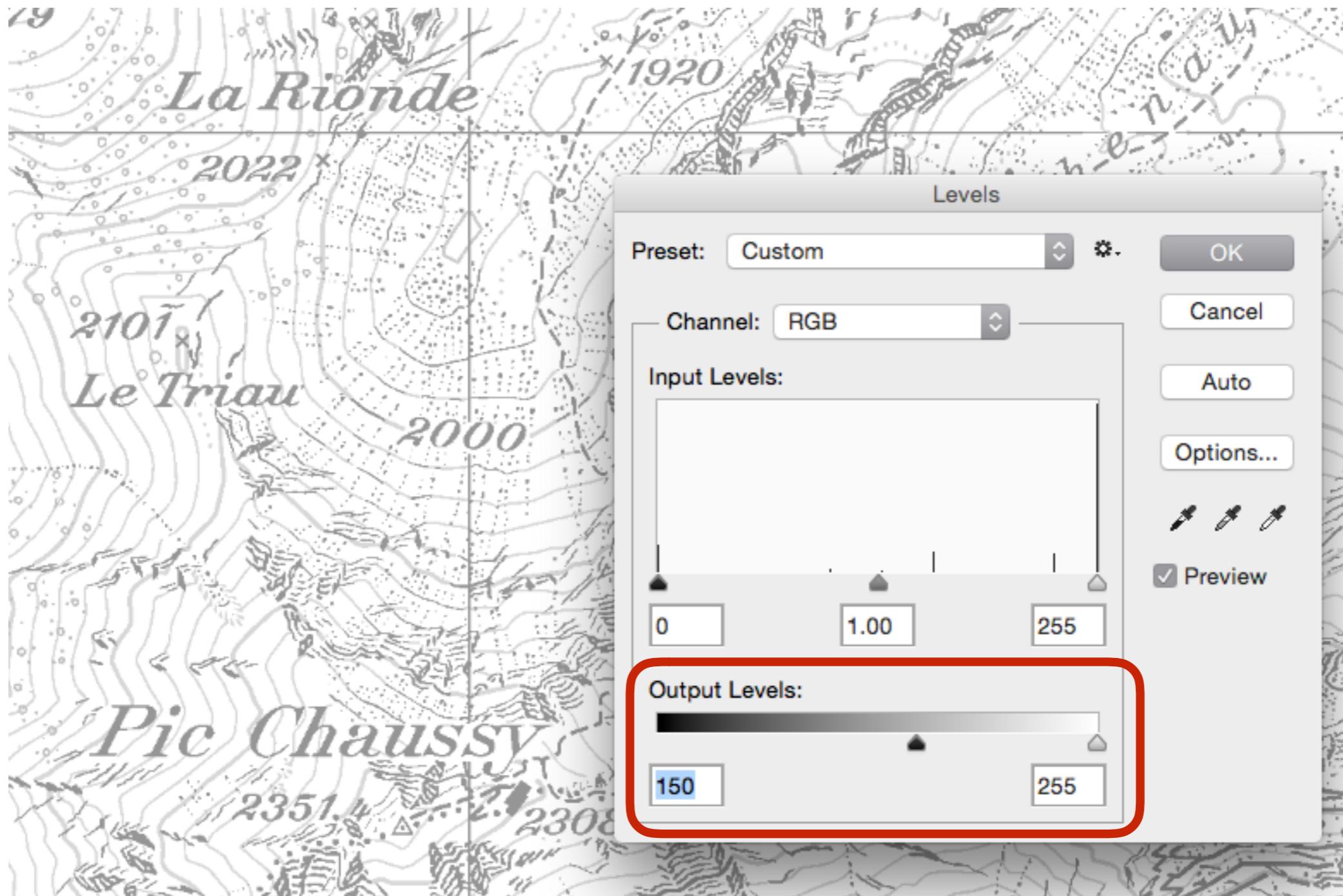
Carte topo vectorielle

- Swisstopo a rendu disponible la plupart des éléments de la carte topo sous forme de couches vectorielles (p.ex. carte 1:25k, ou 1:200k) > Vector25, Vector200
- Possible d'utiliser uniquement les éléments nécessaires, et définir un style personnel

Règles générales:

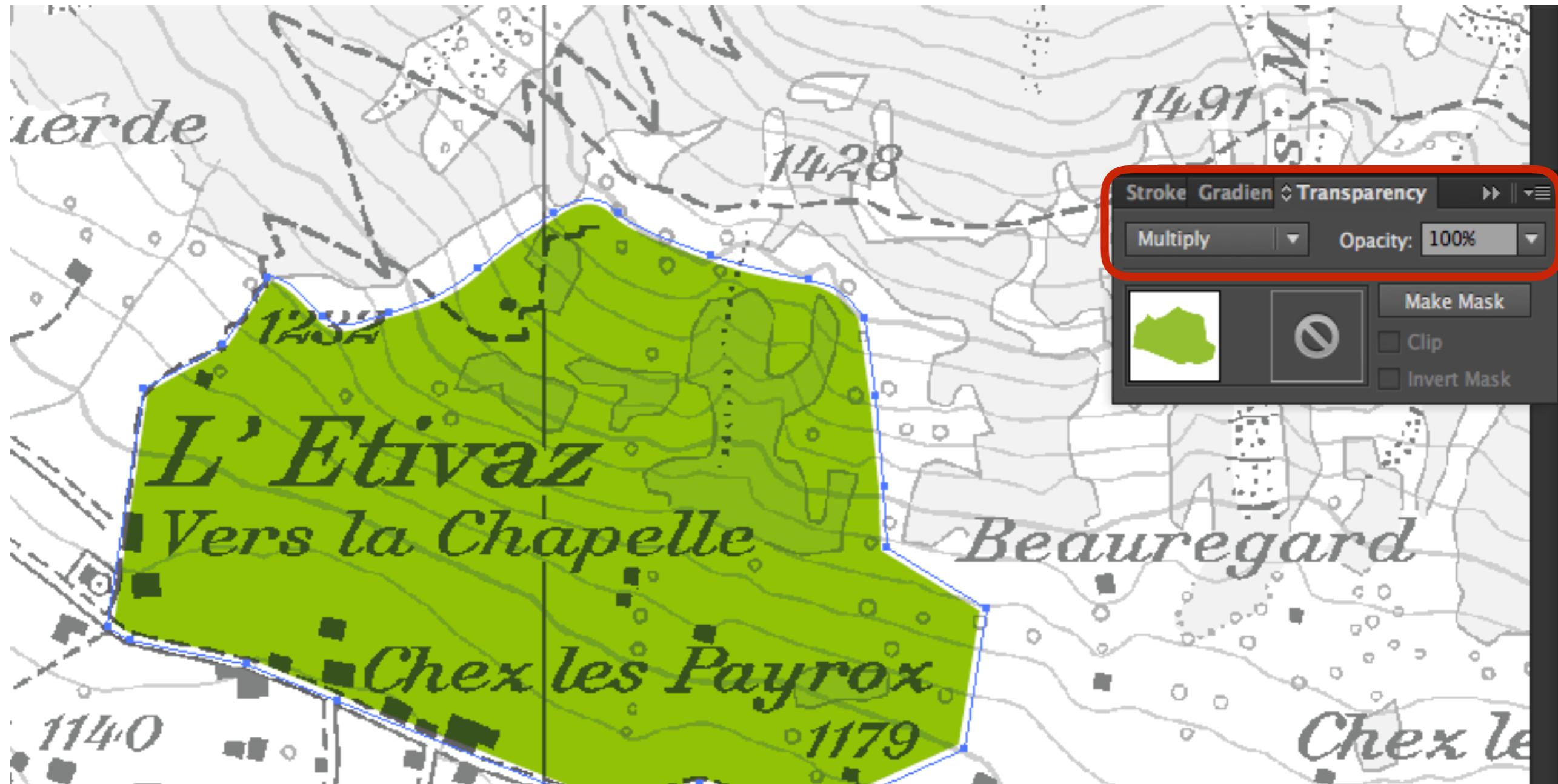
- .. Fond en noir/blanc
- .. Atténuer le fond pour diminuer le contraste
- .. Utiliser la transparence par multiplication

Atténuer un fond de carte pixel



p.ex. dans Photoshop...

Transparence par multiplication



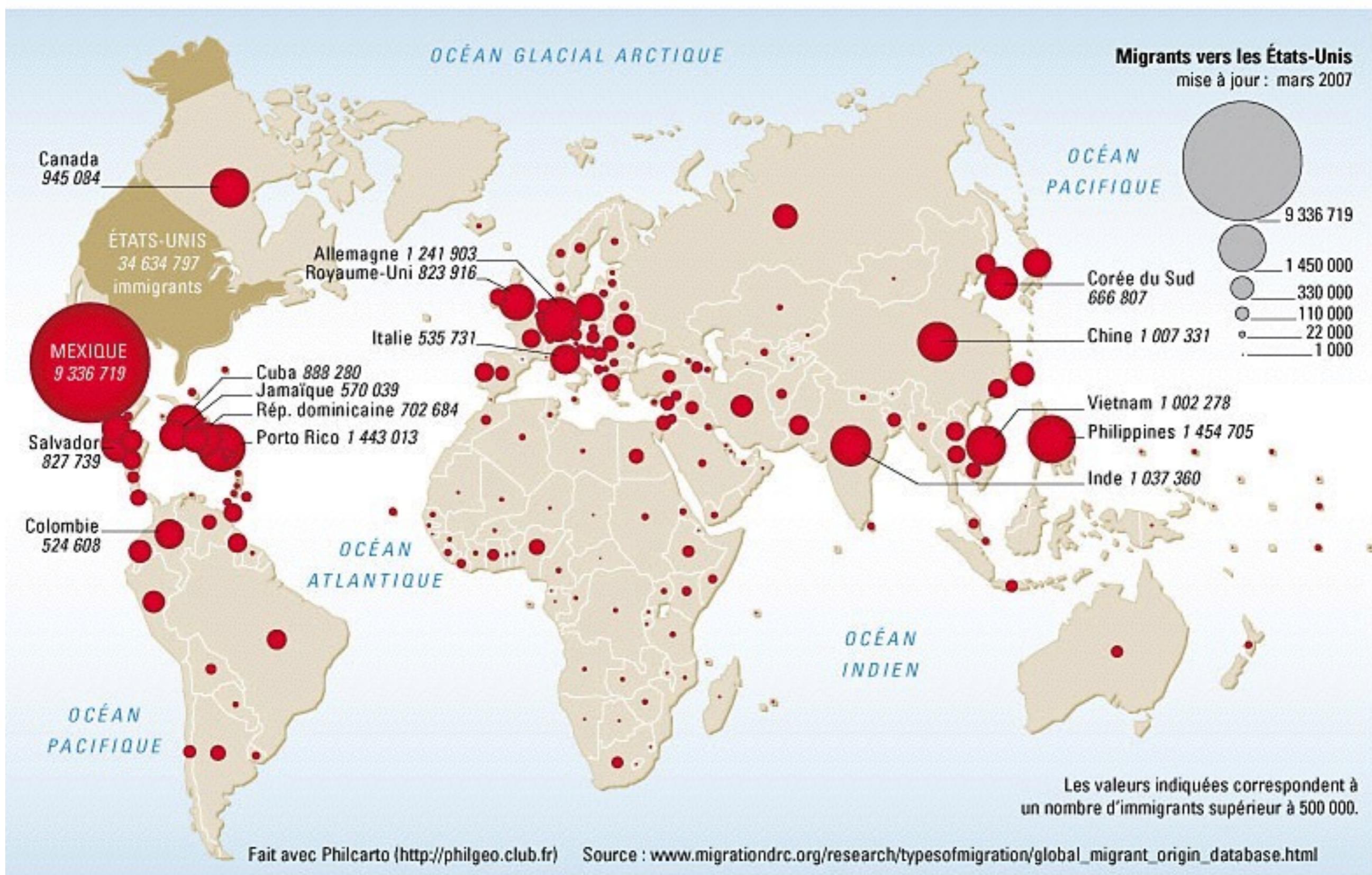
- Permet de garder le fond de carte sans l'atténuer
- p.ex. dans Illustrator > Transparence

Règles générales:

- .. Éliminer les éléments non nécessaires
 - .. Utiliser le fond Vector200 p.ex.
 - .. Inclure éventuellement un relief ombré (très discret)
- .. Fond de carte épuré augmente la lisibilité,
carte apparaît plus professionnelle

Quelques exemples de cartes

Origine des migrants vers les États-Unis



Parti le plus fort 2015

Parti le plus fort

- PLR: 40-49,9%
- PLR: 30-40,9%
- PLR: moins de 30%
- PDC: plus de 49,9%
- PDC: 40-49,9%
- PDC: 30-39,9%
- PDC: moins de 30%
- PS: 30-39,9%
- PS: moins de 30%
- UDC: plus de 49,9%
- UDC: 40-49,9%
- UDC: 30-39,9%
- UDC: moins de 30%
- Autres partis*

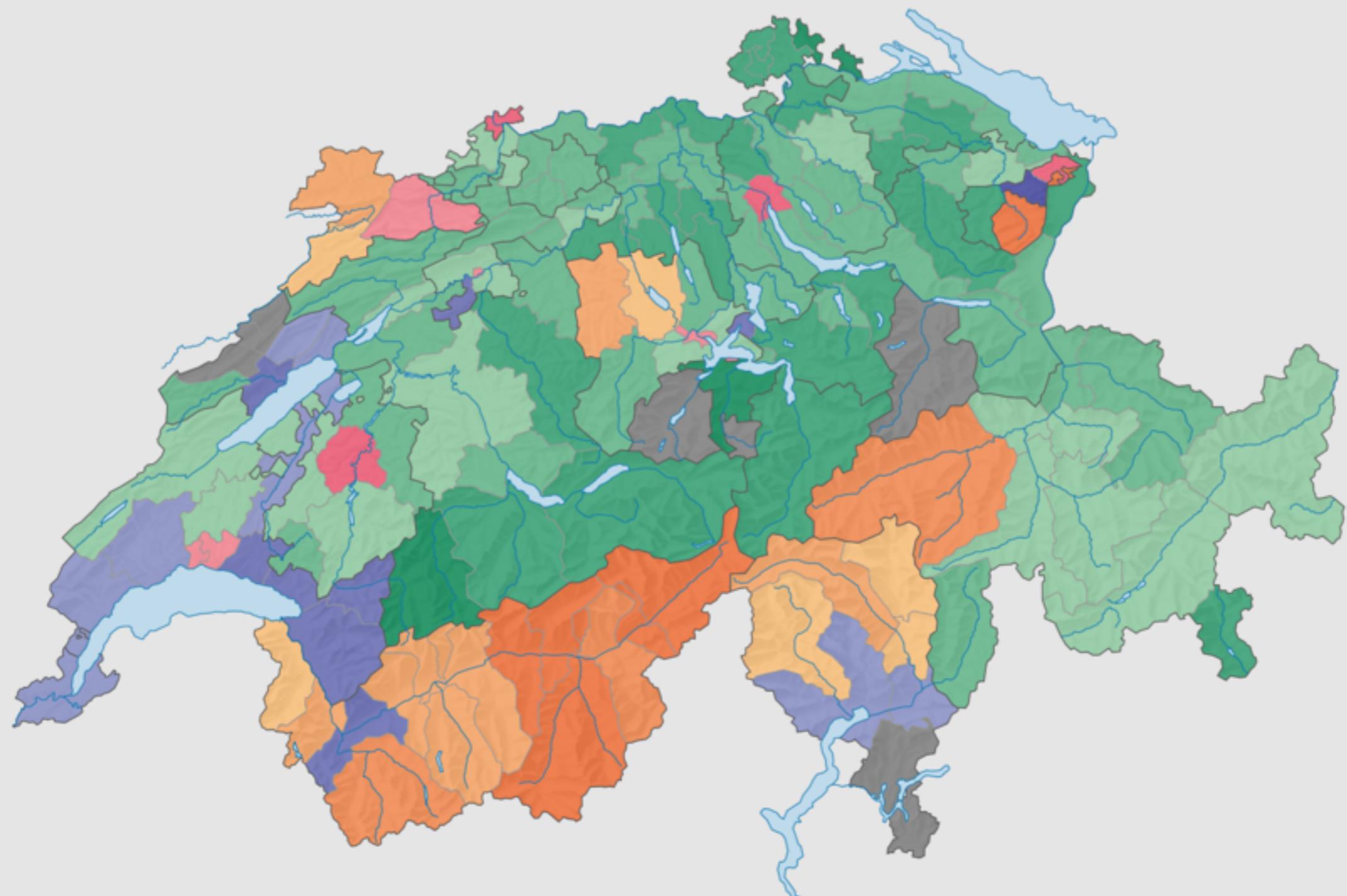
*Autres partis:

Dans le canton d'Obwald est le CSP-OW le parti le plus fort.

Dans le canton de Glaris est le PBD le parti le plus fort,

Dans le canton de Tessin est le Lega le parti le plus fort dans les districts de Lugano et Mendrisio.

Dans le canton de Neuchâtel est le PST/Sol. le parti le plus fort dans les districts de Le Locle et La Chaux-de-Fonds.



0 25 50 km

Niveau géographique:

Districts



LIBERTÉ DE LA PRESSE DANS LE MONDE EN 2016

