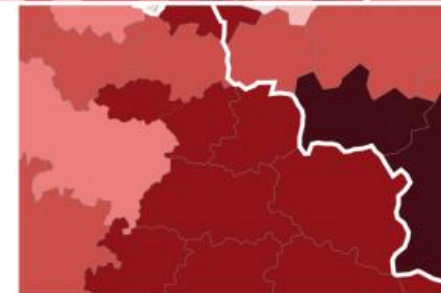
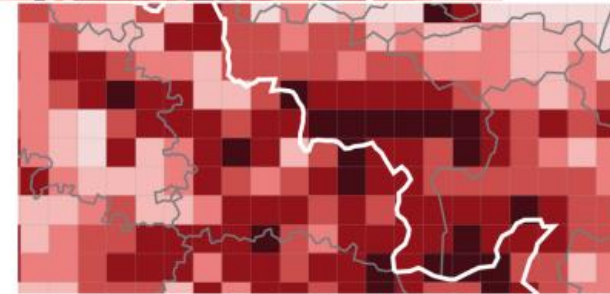
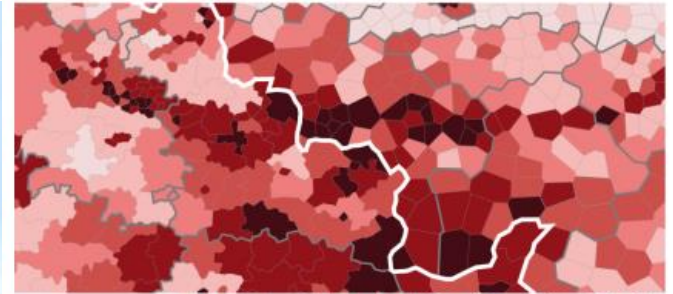
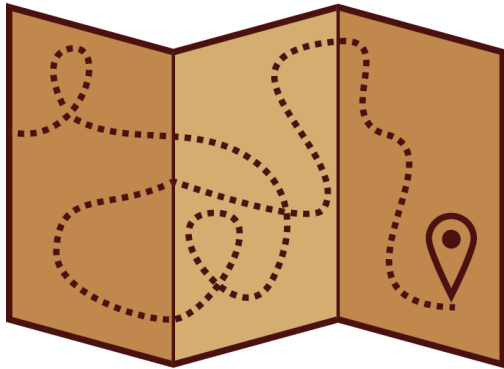


# Typologie socio-économique des régions frontalières de l'Union européenne (2000-2012)





1. Acquis sur l'observation frontalière : études CGET/RIATE (2008-2014) et objectifs de l'étude 2016.
2. Quel espace frontalier ?
3. Potentiels de coopération frontalière.
4. Quelles évolutions depuis 2000 ?
5. Accessibilité transfrontalière.
6. Perspectives

# 1. Acquis sur l'observation frontalière : études CGET – RIATE (2008-2014) et objectifs de l'étude 2016

## Messages clés

- **Coopération transfrontalière** : un objectif phare des politiques européennes depuis plus de 20 ans = **Besoin d'observation**.
- Un rapport qui s'inscrit dans la **continuité** de plusieurs études commanditées au RIATE par le CGET (4 études depuis 2008).
- Les données manquent pour évaluer les degrés de coopérations existantes.
- Les **connaissances s'affinent** sur les dynamiques transfrontalières en Europe, mais ces études soulignent toutes les **enjeux méthodologiques** soulevés par l'observation des espaces frontaliers.

# 1. Acquis sur l'observation frontalière : Études CGET – RIATE (2008-2014) et objectifs de l'étude 2016

## Nombreux enjeux pour la coopération transfrontalière...

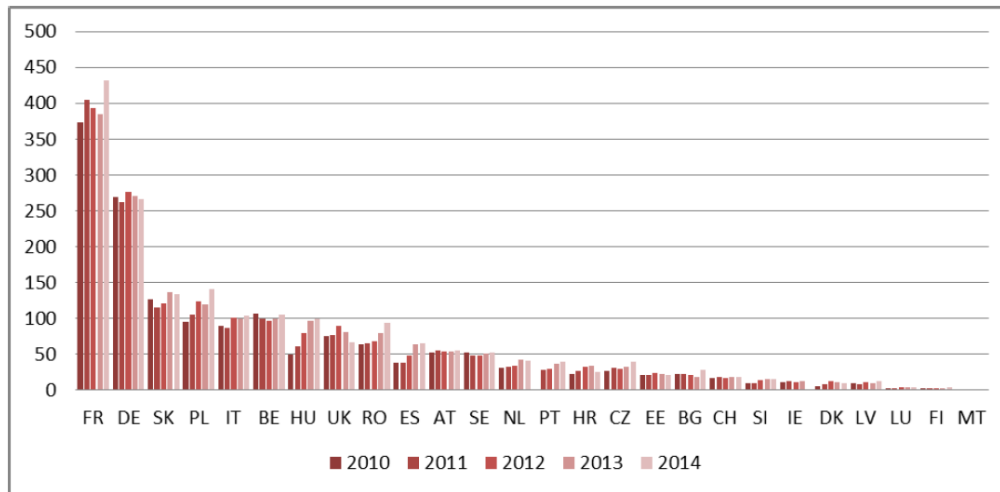
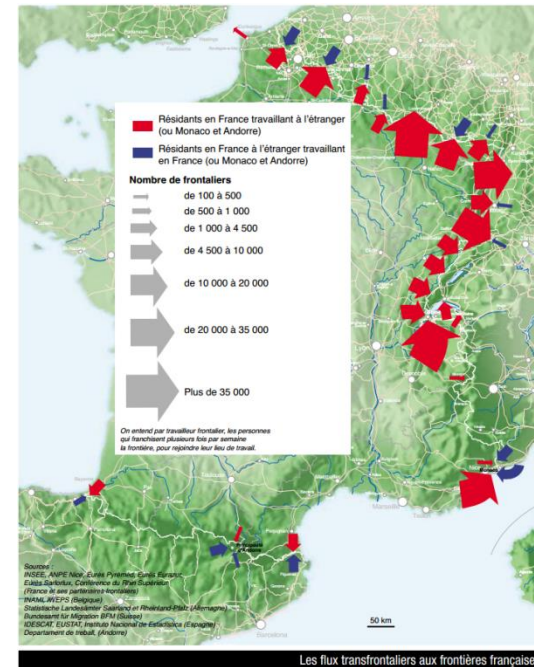


Figure 2 - Nombre de navetteurs frontaliers recensés de 2010 à 2014  
(Réalisation : RIATE ; source des données : Eurostat, 2015)



Source : Les Cahiers de la MOT N°9, 2014

### POURQUOI OBSERVER LES TERRITOIRES TRANSFRONTALIERS ?

- Pour justifier de la pertinence du périmètre institutionnel transfrontalier.
- Pour mettre en avant leur spécificité et leurs besoins afin d'y agir avec efficacité.
- Pour les comparer avec d'autres territoires afin d'évaluer l'équité des politiques publiques dont ils font l'objet (handicaps des territoires transfrontaliers par rapport à d'autres).

## ... un défi pour l'observation statistique

- **Disponibilité** des données
- **Harmonisation** thématique, spatiale, temporelle.
- **Méthodes** adaptées à l'analyse des formes et processus d'intégration spatiale

# 1. Acquis sur l'observation frontalière : Études CGET – RIATE (2008-2014) et objectifs de l'étude 2016

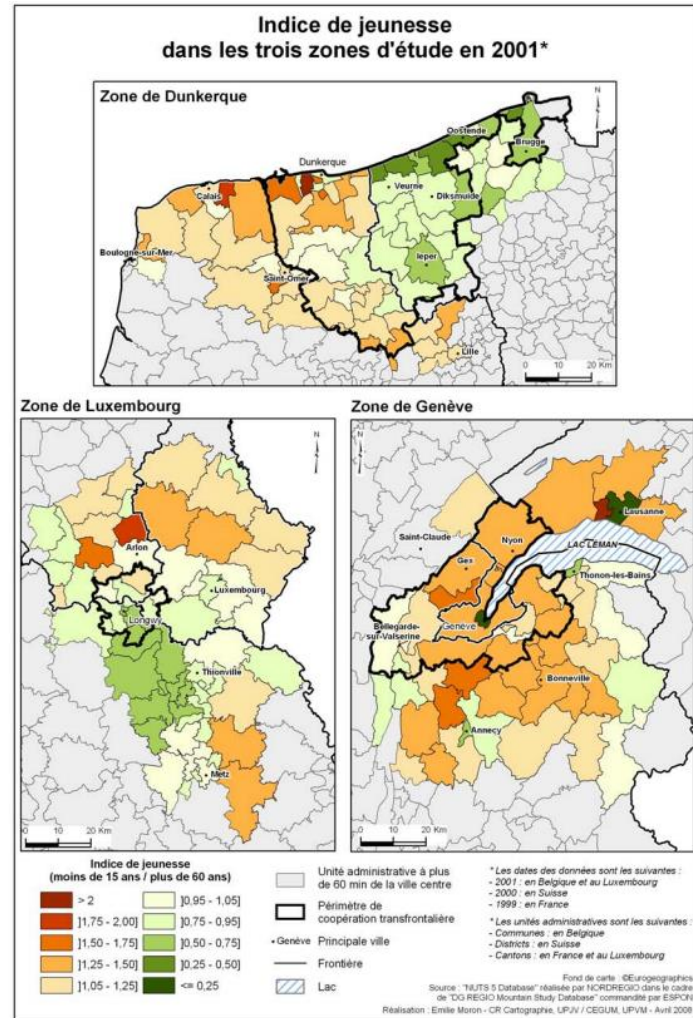
## Comparaison de cas d'étude (2008)

Enjeux des territoires frontaliers (2011)

Un observatoire du transfrontalier ? (2014)

### *La comparaison des territoires transfrontaliers à l'échelle nationale (CEGUM-RIATE), 2008*

- **Objectif** - Souligner les spécificités des espaces frontaliers, malgré le manque de statistiques harmonisées frontalières.
- **Couverture géographique** - 3 cas d'étude aux frontières françaises.
- **Enjeux méthodologiques** - harmonisation des indicateurs, comparabilité des unités administratives (agrégation d'unités territoriales)
- **Principaux résultats** - Mise en évidence de configurations territoriales distinctes à l'échelle locale, grâce à la réalisation de planches cartographiques comparables.



# 1. Acquis sur l'observation frontalière : Études CGET – RIATE (2008-2014) et objectifs de l'étude 2016

## *Enjeux des territoires frontaliers à l'échelle nationale*

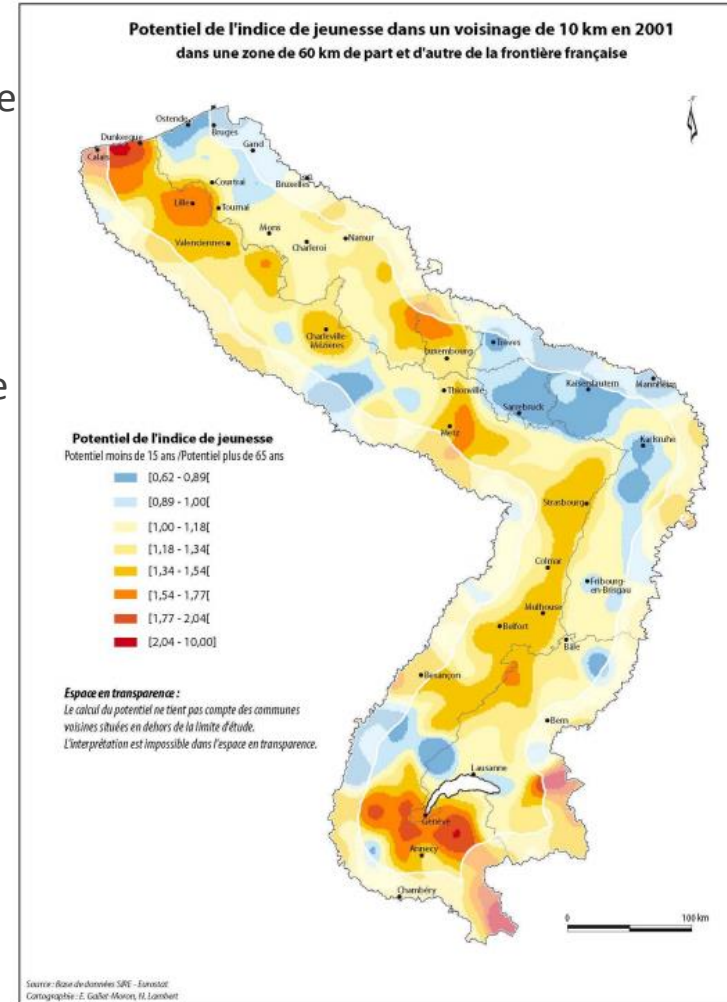
*(CEGUM/RIATE/Géographie-Cités/UMR IDEES/Université de Picardie), 2011*

Comparaison de cas d'étude (2008)

### Enjeux des territoires frontaliers (2011)

Un observatoire du transfrontalier ? (2014)

- **Objectif** - Identification de pôles de coopération frontalière potentielle avec des indicateurs simples disponibles à l'échelle locale.
- **Couverture géographique** - Bande frontalière française, de la Belgique à la Suisse.
- **Enjeux méthodologiques** - harmonisation des indicateurs, comparabilité des unités administratives (lissage).
- **Principaux résultats** - Mise en évidence de pôles aux enjeux spécifiques (formation des jeunes, foncier, urbanisation, etc.)



# 1. Acquis sur l'observation frontalière : Études CGET – RIATE (2008-2014) et objectifs de l'étude 2016

Comparaison de cas d'étude (2008)

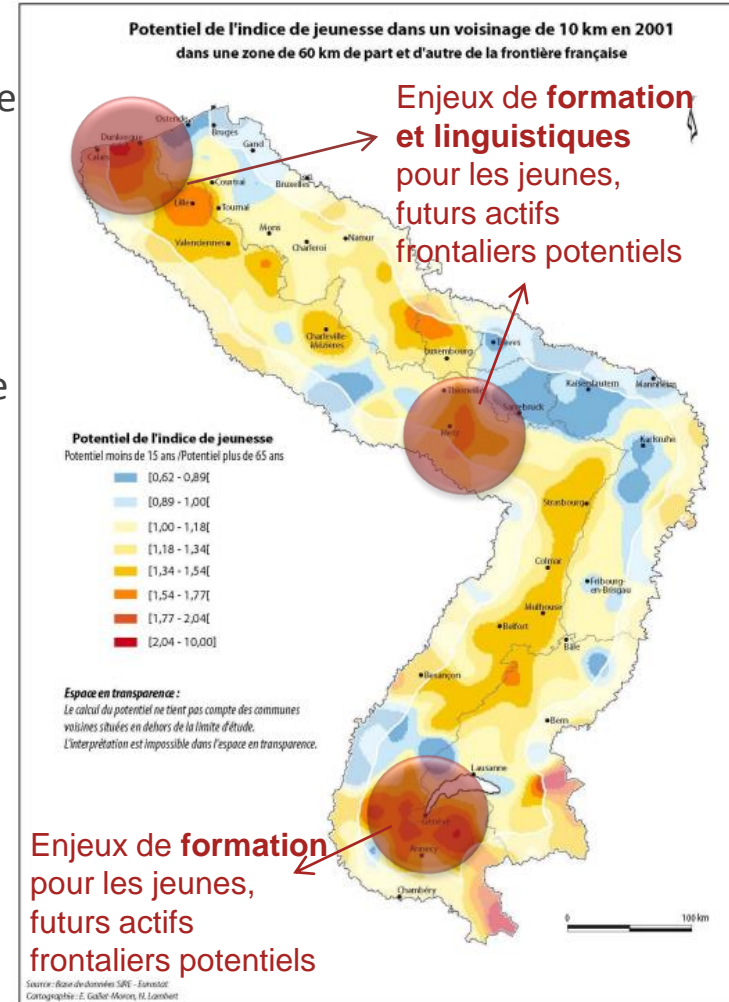
## Enjeux des territoires frontaliers (2011)

Un observatoire du transfrontalier ? (2014)

### Enjeux des territoires frontaliers à l'échelle nationale

(CEGUM/RIATE/Géographie-Cités/UMR IDEES/Université de Picardie), 2011

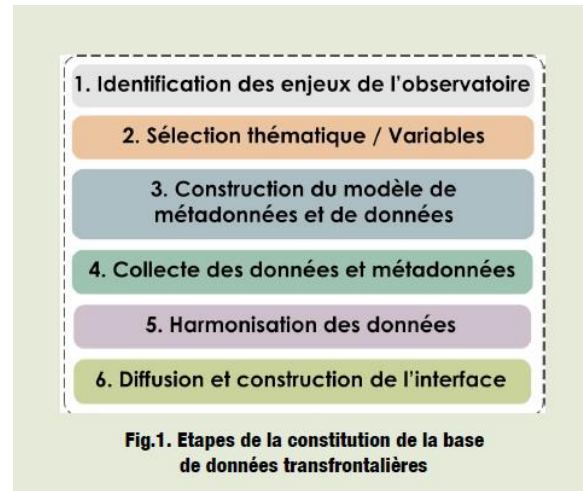
- **Objectif** - Identification de pôles de coopération frontalière potentielle avec des indicateurs simples disponibles à l'échelle locale.
- **Couverture géographique** - Bande frontalière française, de la Belgique à la Suisse.
- **Enjeux méthodologiques** - harmonisation des indicateurs, comparabilité des unités administratives (lissage).
- **Principaux résultats** - Mise en évidence de pôles aux enjeux spécifiques (formation des jeunes, foncier, urbanisation, etc.)



# 1. Acquis sur l'observation frontalière : Études CGET – RIATE (2008-2014) et objectifs de l'étude 2016

## *Étude de faisabilité d'une observation pérenne des espaces transfrontaliers (RIATE/GIS-CIST), 2014*

- **Objectif** - Identifier les étapes nécessaires pour créer une base de données transfrontalière à l'échelle locale.



- **Couverture géographique** – Aurait vocation à couvrir l'ensemble de l'espace frontalier français. Mais pourrait être étendu à l'ensemble des frontières européennes en fonction des moyens mis en œuvre.
- **Enjeux méthodologiques** - Collecte de données, métadonnées, modèle de bases de données, comparaison et harmonisation des données, moyens humains et financiers mis en œuvre

Comparaison de cas d'étude (2008)

Enjeux des territoires frontaliers (2011)

**Un observatoire du transfrontalier ? (2014)**



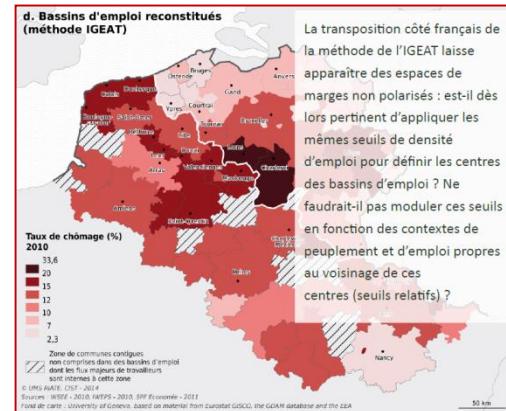
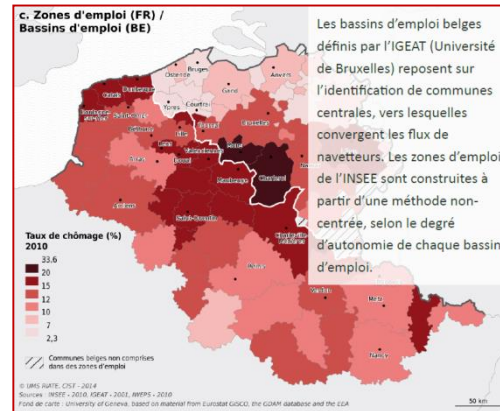
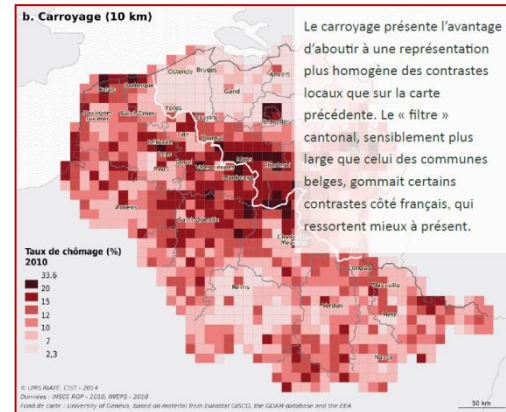
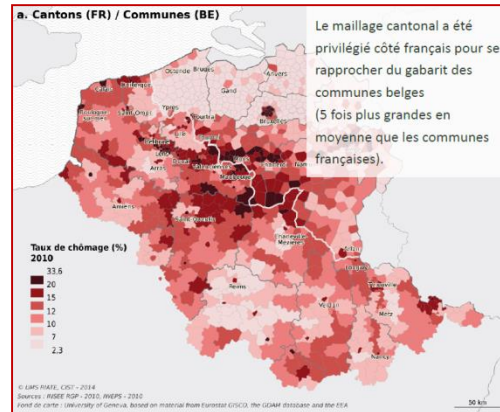
# 1. Acquis sur l'observation frontalière : Études CGET – RIATE (2008-2014) et objectifs de l'étude 2016

## Étude de faisabilité d'une observation pérenne des espaces transfrontaliers (RIATE/GIS-CIST), 2014

Comparaison de cas d'étude (2008)

Enjeux des territoires frontaliers (2011)

Un observatoire du transfrontalier ? (2014)



### • Principaux résultats

Un cas d'étude franco-belge sur les solutions d'harmonisation spatiale : quelles solutions existent pour rendre la donnée frontalière comparable ?

# 1. Acquis sur l'observation frontalière : Études CGET – RIATE (2008-2014) et objectifs de l'étude 2016

Comparaison de cas d'étude (2008)

Enjeux des territoires frontaliers (2011)

Un observatoire du transfrontalier ? (2014)

## Étude de faisabilité d'une observation pérenne des espaces transfrontaliers (RIATE/GIS-CIST), 2014

### • Principaux résultats

Définition de règles de bonne pratique pour la constitution d'un observatoire, de la collecte à la diffusion des données.

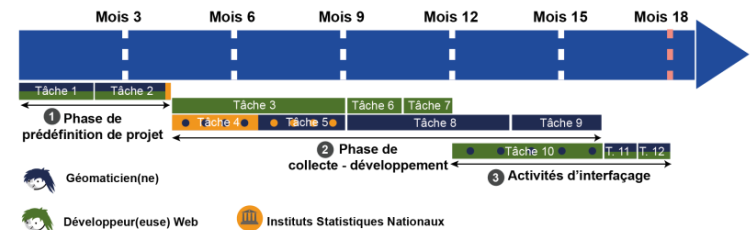
Mise en place de scénarios pour l'implémentation et la gestion de l'observatoire. Soutien des Instituts Statistiques Nationaux indispensable.

**Scénario « intermédiaire »  
18 mois, 2 salariés temps-plein**

<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Objectif</b> Collecte des données statistiques et géométries à plusieurs pas de temps et restitution sous forme d'une base de données transfrontalière requêteable. → Représentation comparable des territoires transfrontaliers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Public visé</b> Analystes et géomaticiens s'intéressant aux questions transfrontalières.</li> </ul>																		
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Principales caractéristiques du travail à réaliser</b></li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>Investissement instituts stats.</td> <td>Importante (Partage de jeux de données)</td> </tr> <tr> <td>Nombre d'indicateurs visés</td> <td>10 (extensible)</td> </tr> <tr> <td>Fond de carte utilisé</td> <td>À créer (généralisé et harmonisé)</td> </tr> <tr> <td>Profondeur temporelle</td> <td>Intermédiaire (2 recensements)</td> </tr> <tr> <td>Harmonisation sémantique</td> <td>Partielle</td> </tr> <tr> <td>Outil cartographique</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Harmonisation spatiale et temporelle</td> <td>Partielle</td> </tr> <tr> <td>Format de diffusion des fichiers</td> <td>BD transfrontalière requêteable</td> </tr> <tr> <td>Outil de diffusion</td> <td>Site Web</td> </tr> </table>	Investissement instituts stats.	Importante (Partage de jeux de données)	Nombre d'indicateurs visés	10 (extensible)	Fond de carte utilisé	À créer (généralisé et harmonisé)	Profondeur temporelle	Intermédiaire (2 recensements)	Harmonisation sémantique	Partielle	Outil cartographique	X	Harmonisation spatiale et temporelle	Partielle	Format de diffusion des fichiers	BD transfrontalière requêteable	Outil de diffusion	Site Web	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Exemples</b></li> </ul> <p><b>ESPON Database</b> Intéressant s'agissant du modèle de métadonnées et des possibilités de requête (filtres implémentés) : <a href="http://database.espon.eu/db2/search">http://database.espon.eu/db2/search</a></p> <p><b>UNEP Geodata Portal</b> (sans les fonctionnalités cartographiques) : <a href="http://geodata.grid.unep.ch/">http://geodata.grid.unep.ch/</a></p>
Investissement instituts stats.	Importante (Partage de jeux de données)																		
Nombre d'indicateurs visés	10 (extensible)																		
Fond de carte utilisé	À créer (généralisé et harmonisé)																		
Profondeur temporelle	Intermédiaire (2 recensements)																		
Harmonisation sémantique	Partielle																		
Outil cartographique	X																		
Harmonisation spatiale et temporelle	Partielle																		
Format de diffusion des fichiers	BD transfrontalière requêteable																		
Outil de diffusion	Site Web																		

### Flux de travail - type de poste - temps estimé

Prérequis : Définition d'une thématique et d'une personne contact par institut statistique national



- Tâche 1** - Création de spécifications : définition des informations (e.g. données et métadonnées) que l'on souhaite collecter et partager via le portail Web.

**Tâche 2** - Définition du format de données - métadonnées et du schéma relationnel de la base de données. En fin de tâche 2, diffusion aux instituts statistiques nationaux des fichiers « modèle » à délivrer à l'observatoire du transfrontalier.

**Tâche 3** - Implémentation du système de gestion de base de données.

**Tâche 4** - Collecte et mise au format (selon le modèle défini en tâche 2) des indicateurs ciblés par chaque institut statistique national. Le géomaticien assure un support technique et veille à la conformité des fichiers délivrés.

**Tâche 5** - Harmonisation sémantique : mise en cohérence de l'hétérogénéité des données et métadonnées fournies par les instituts statistiques nationaux. Les personnes contacts des instituts statistiques nationaux apportent des précisions si nécessaire.
- Tâche 6** - Phase de tests sur quelques jeux de données et ajustements.

**Tâche 7** - Intégration des jeux de données.

**Tâche 8** - Création du fond de carte harmonisé et généralisé.

**Tâche 9** - Adaptation du fond de carte aux recensements précédents (gestion des unités territoriales agrégées, scindées et des changements de codes). L'idée consistant à disposer d'un fond de carte adapté à chaque recensement.
- Tâche 10** - Développement de l'interface de requête de la base de données. Réunions régulières avec le géomaticien.

**Tâche 11** - Création et structuration du site Web.

**Tâche 12** - Création d'un guide utilisateur et manuel administrateur permettant d'alimenter/gérer la base de données réalisée a posteriori.

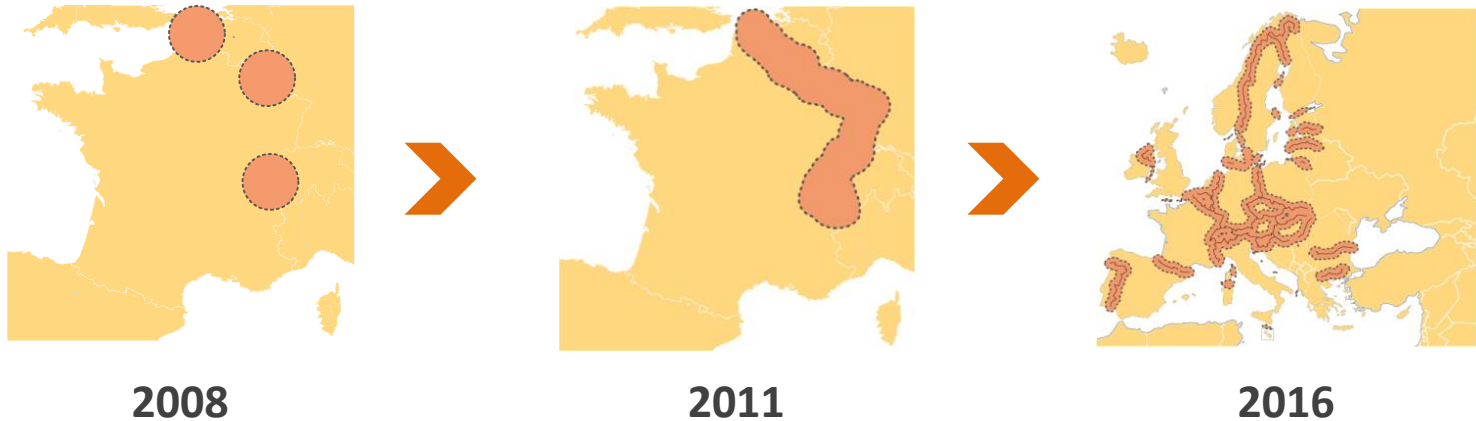
**Coûts estimés (hors instituts statistiques nationaux)**

Dépenses	Coût*
1 développeur Web confirmé	75 600
1 IE géomaticienne confirmé	63 000

\*Coût chargé environné (Fonction publique, €), sur 18 mois.

# 1. Acquis sur l'observation frontalière : Études CGET – RIATE (2008-2014) et objectifs de l'étude 2016

Etude 2016 : une **couverture géographique** des espaces frontaliers étendue à **l'ensemble des frontières internes de l'UE**.



**Objectif** : comparaison des contextes frontaliers régionaux à l'échelle de l'Union Européenne (+AELE)

Quels espaces partagent des **caractéristiques voisines** ?

Quels **besoins potentiellement similaires** pour l'aide au développement des relations transfrontalières ?

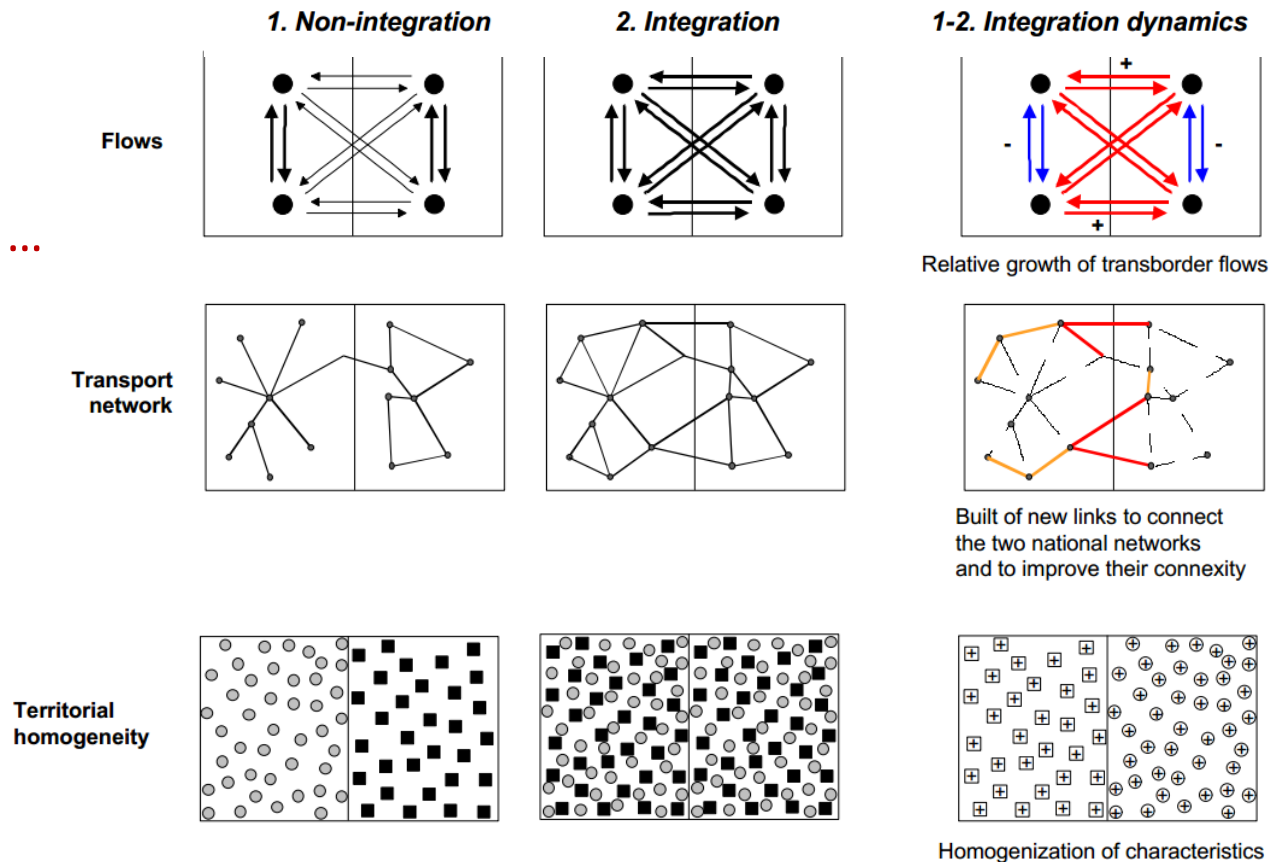
Quels **potentiels d'intégration spatiale transfrontalière** ?

# 1. Acquis sur l'observation frontalière : Études CGET – RIATE (2008-2014) et objectifs de l'étude 2016

## Dimensions de l'intégration spatiale dans les régions frontalières (de Boe et al., 1999)

Des flux ...

... et des différentiels socio-économiques



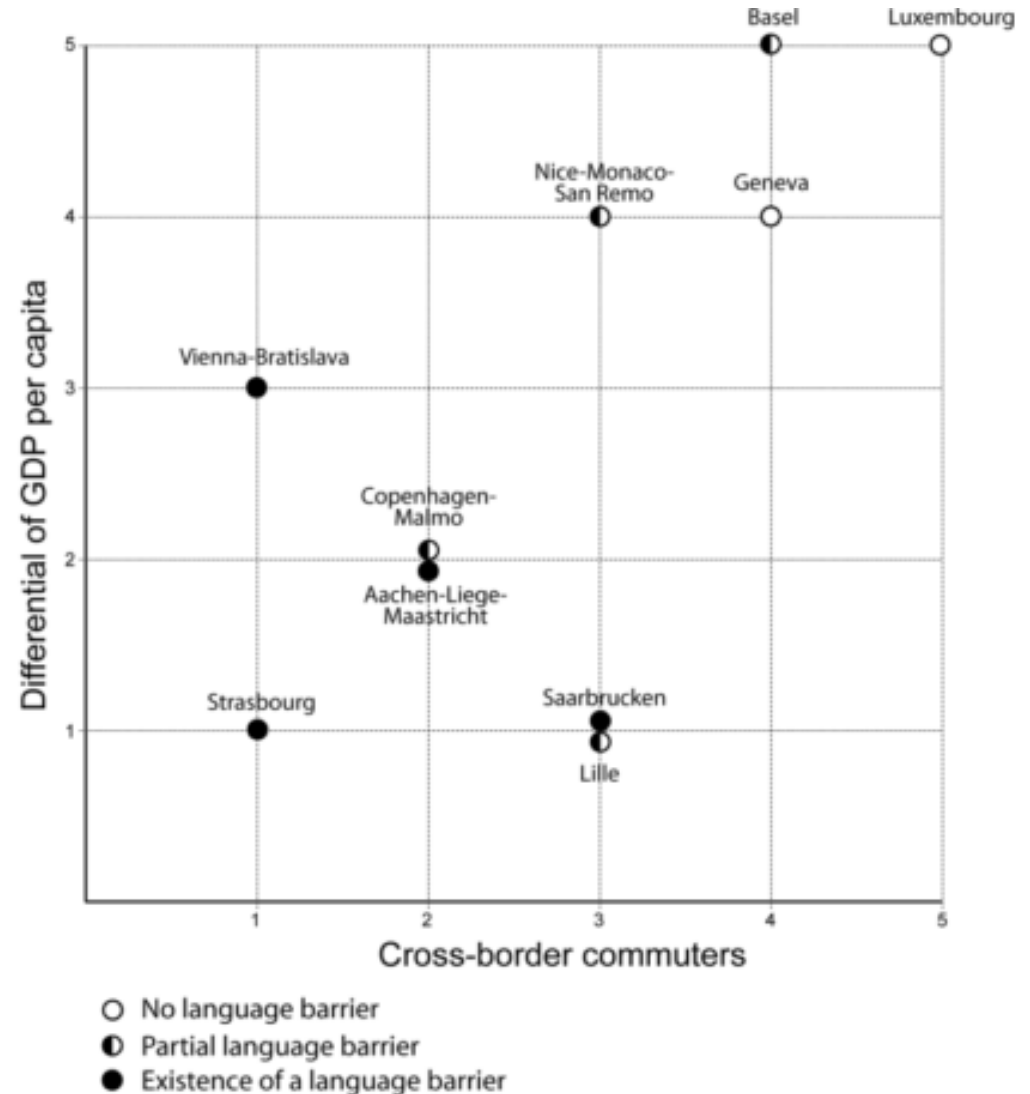
Homogenization of characteristics

# 1. Acquis sur l'observation frontalière : Études CGET – RIATE (2008-2014) et objectifs de l'étude 2016

## Dimensions de l'intégration spatiale dans les régions frontalières *(Decoville et al., 2013)*

→ Plus les différentiels de PIB/hab sont élevés, plus il y a de travailleurs frontaliers

→ Quelles formes d'exploitation des différentiels socio-économiques, plus largement ?



## Diversité des types d'intégration spatiale entre régions frontalières

*(B. Reitel, P. Zander)*

- Logiques de **complémentarité** - Chaque région a besoin de l'autre, les échanges ne portent pas sur les mêmes aspects (ex : désavantages démographiques compensés par avantages économiques)
- Logiques de **domination** – Existence de forts gradients (de population, coûts salariaux, différences juridiques, etc.) reflétant une relation centre-périphérie asymétrique et générant des échanges inégaux entre régions voisines
- Logiques **d'autonomie** – Faiblesse relative des relations (souvent régions de faible densité et en position périphérique)

# 1. Acquis sur l'observation frontalière : Études CGET – RIATE (2008-2014) et objectifs de l'étude 2016



**Objectif étude 2016** : Comparer les contextes régionaux des territoires frontaliers à l'échelle de de l'Union Européenne + Association Européenne de Libre Échange



Typologie **socio-économiques des discontinuités** observées entre régions frontalières européennes

Mesure des **écarts** d'un territoire à son voisin en 2013

Analyse des tendances économiques et démographiques observées depuis 2000 : **convergence / divergence**.



**Interconnexions et accessibilité** : nombre de routes traversant les frontières, temps nécessaire pour rejoindre des populations localisées de l'autre côté de la frontière.



Séries temporelles harmonisées fournies par le **programme ESPON** et **OpenStreetMap** pour les réseaux de transport.

## 2. Quel espace frontalier ?

### Messages clés

- Le choix de **l'emprise de la bande frontalière** et de la **maille territoriale** d'analyse : **un préalable indispensable** à l'analyse des dynamiques frontalières.
- Pas de solution unique, mais des **alternatives à discuter** tant d'un point de vue scientifique que politique.



## 2. Quel espace frontalier ?

### **NUTS 2/3**

#### Objectifs

Méthode

Alternatives

Décision

### **Bande frontalière**

Objectifs

Méthode

Alternatives

Décision

Agglomérations &  
bande frontalière

- Définir une maille territoriale comprise entre le NUTS2 et le NUTS3 adaptée pour l'observation transfrontalière.
- Limiter les effets de MAUP.

#### **Critères considérés :**

- Le niveau territorial le plus fin utilisé est le NUTS3
- La cohérence des hiérarchies territoriale est préservée (pas de combinaison NUTS2-NUTS3 à l'intérieur d'un même pays)
- Pas de NUTS2/3 transfrontalier
- Possibilité de définir des niveaux intermédiaires au NUTS2-3 (ROR en Allemagne).

## 2. Quel espace frontalier ?

### NUTS 2/3

Objectifs

Méthode

Alternatives

Décision

### Bande frontalière

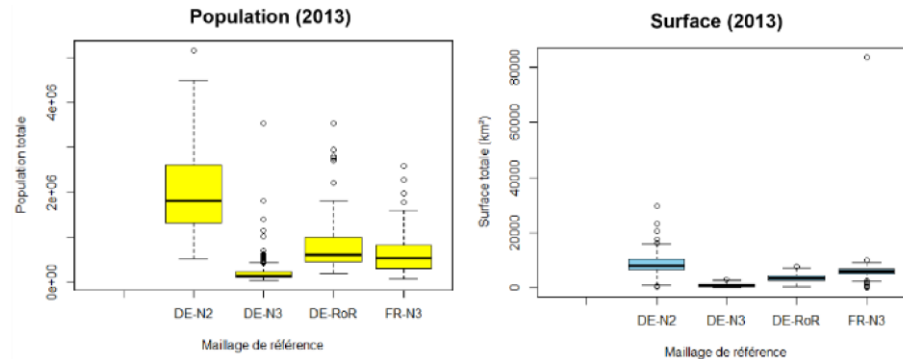
Objectifs

Méthode

Alternatives

Décision

Agglomérations & bande frontalière



Indicateur	Paramètre statistique	Maille territoriale de référence (NUTS3, FR)	Mailles territoriales candidates			Écarts avec la maille de référence		
			NUTS2 (DE)	ROR (DE)	NUTS3 (DE)	NUTS2 (DE)	ROR (DE)	NUTS3 (DE)
POPULATION (habitants)	Moyenne	655 881	2 158 436	854 381	198 055	0,70	<b>0,23</b>	2,31
	Médiane	530 479	1 816 527	617 586	138 504	0,71	<b>0,14</b>	2,83
	1er quartile	301 458	1 353 277	450 395	101 348	0,78	<b>0,33</b>	1,97
	3ème quartile	817 099	2 570 902	1 011 788	233 127	0,68	<b>0,19</b>	2,5
<b>BILAN (Moyenne des écarts pour la population totale)</b>						<b>0,71</b>	<b>0,22</b>	<b>2,44</b>
SURFACE (km²)	Moyenne	6 328	9 399	3 720	869	<b>0,33</b>	0,70	6,29
	Médiane	5 927	8 042	3 634	800	<b>0,26</b>	0,63	6,41
	1er quartile	4 994	6 607	2 575	275	<b>0,24</b>	0,94	17,16
	3ème quartile	6 775	10 245	4 551	1 267	<b>0,34</b>	0,49	4,35
<b>BILAN (Moyenne des écarts pour la surface totale)</b>						<b>0,30</b>	<b>0,66</b>	<b>8,66</b>
<b>BILAN (Moyenne des écarts pour la surface et la population totale)</b>						<b>0,51</b>	<b>0,44</b>	<b>5,55</b>

1. Définition d'un indicateur et d'un pays de référence (FR, surface totale par exemple).
2. Pour chaque pays et chaque maillage, calcul du NUTS2 ou NUTS3 qui présente le moins de dissemblance statistique au regard des valeurs de référence.
3. Création du NUTS2/3 (clé d'agrégation)

## 2. Quel espace frontalier ?

### NUTS 2/3

Objectifs

Méthode

Alternatives

Décision

### Bande frontalière

Objectifs

Méthode

Alternatives

Décision

Agglomérations &  
bande frontalière



Etude typologie socio-économique des régions frontalières de l'Union Européenne (2000-2012)  
Ronan Ysebaert, UMS RIATE, 2015

Selon le pays ou  
l'indicateur de  
référence choisis, la  
maille NUTS2/3 peut  
varier  
considérablement.

## 2. Quel espace frontalier ?

### **NUTS 2/3**

Objectifs

Méthode

Alternatives

**Décision**

### **Bande frontalière**

Objectifs

Méthode

Alternatives

Décision

Agglomérations &  
bande frontalière

- Maillage de référence : **NUTS3 français**
- Indicateur de référence : **surface**
  
- **2 adaptations :**
  - Utilisation des *Raumordnungsregionen* pour l'Allemagne
  - Utilisation du **NUTS3** au lieu du NUTS2 pour **l'Italie**

## 2. Quel espace frontalier ?

### NUTS 2/3

Objectifs

Méthode

Alternatives

Décision

### **Bande frontalière**

**Objectifs**

Méthode

Alternatives

Décision

Agglomérations &  
bande frontalière

- **Définition d'une méthode permettant d'extraire les NUTS 2/3 frontaliers**

## 2. Quel espace frontalier ?

### NUTS 2/3

Objectifs  
Méthode  
Alternatives  
Décision





### Bande frontalière

Objectifs  
Méthode  
Alternatives  
Décision  
Agglomérations & bande frontalière

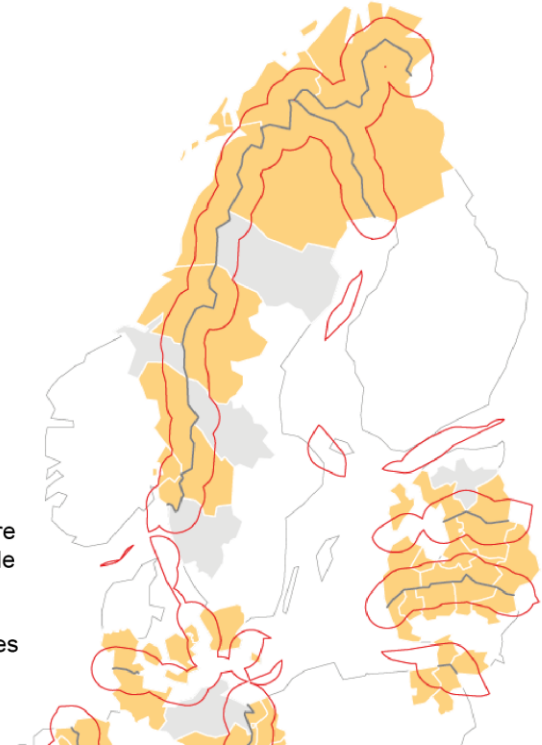
#### Paramètres à définir pour le calcul

- ▶ Largeur de la bande frontalière (ici : 60 km)
- ▶ Seuil inclusion de surface dans la bande frontalière (ici : 33 %)

#### Calculé par le programme R

-  Bande frontalière
-  **Territoire frontalier type 1:** partage une frontière internationale terrestre. Sa surface incluse dans la bande frontalière est située sous le seuil d'inclusion
-  **Territoire frontalier type 2:** partage ou non une frontière internationale terrestre. Sa surface incluse dans la bande frontalière est située au-dessus du seuil d'inclusion.
-  **Territoire non frontalier:** ne répond à aucun des critères de type 1 ou 2.

(c) UMS RIATE, 2015



1. Création d'un **espace tampon** séparant deux territoires de souveraineté différente
2. Calcul de la **part de surface** des territoires **comprise dans cet espace tampon**
3. Définition d'un **seuil minimal d'inclusion** dans l'espace tampon

## 2. Quel espace frontalier ?

### NUTS 2/3

Objectifs

Méthode

Alternatives

Décision

### Bande frontalière

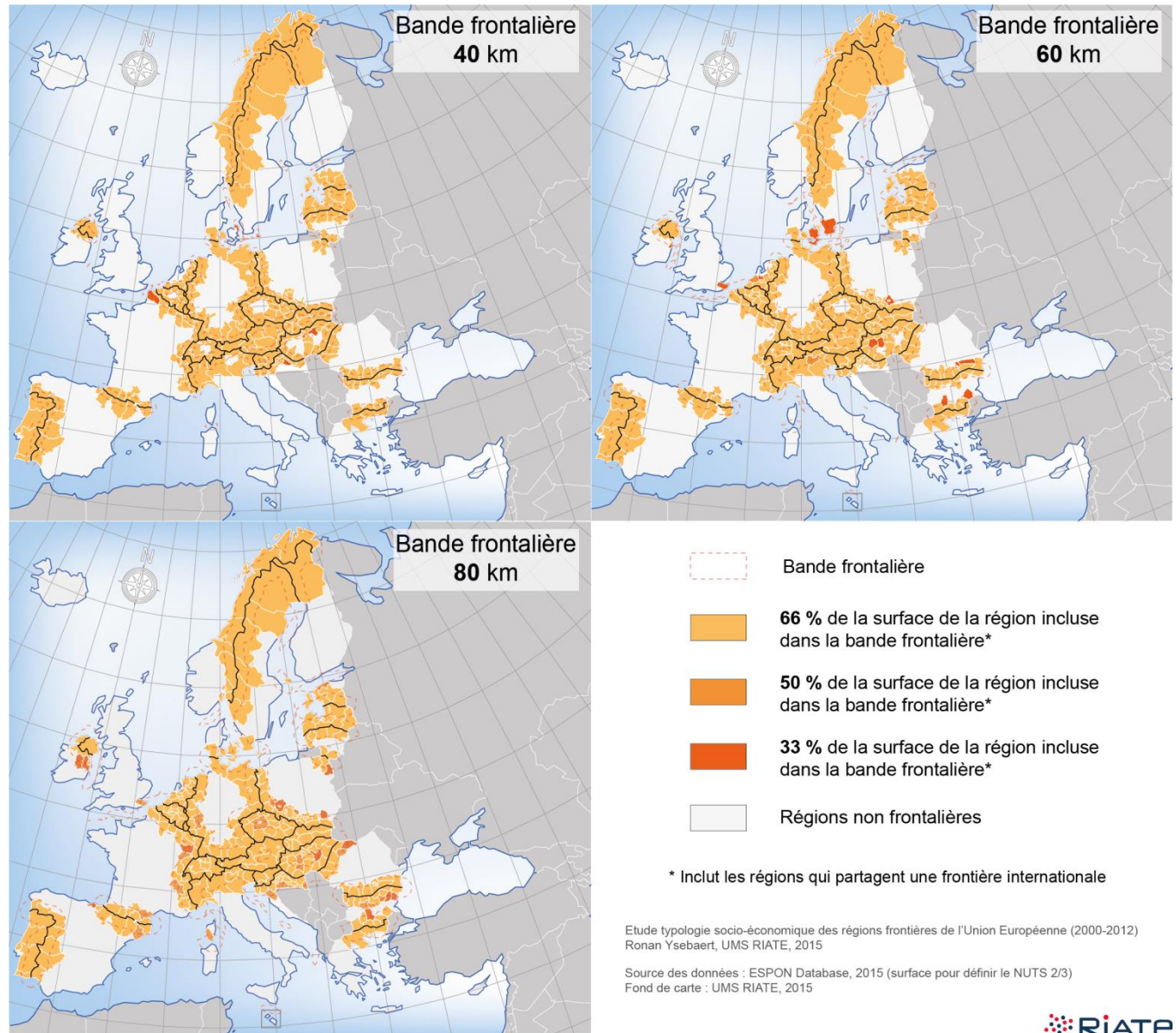
Objectifs

Méthode

Alternatives

Décision

Agglomérations & bande frontalière



## 2. Quel espace frontalier ?

### NUTS 2/3

Objectifs

Méthode

Alternatives

Décision

### Bande frontalière

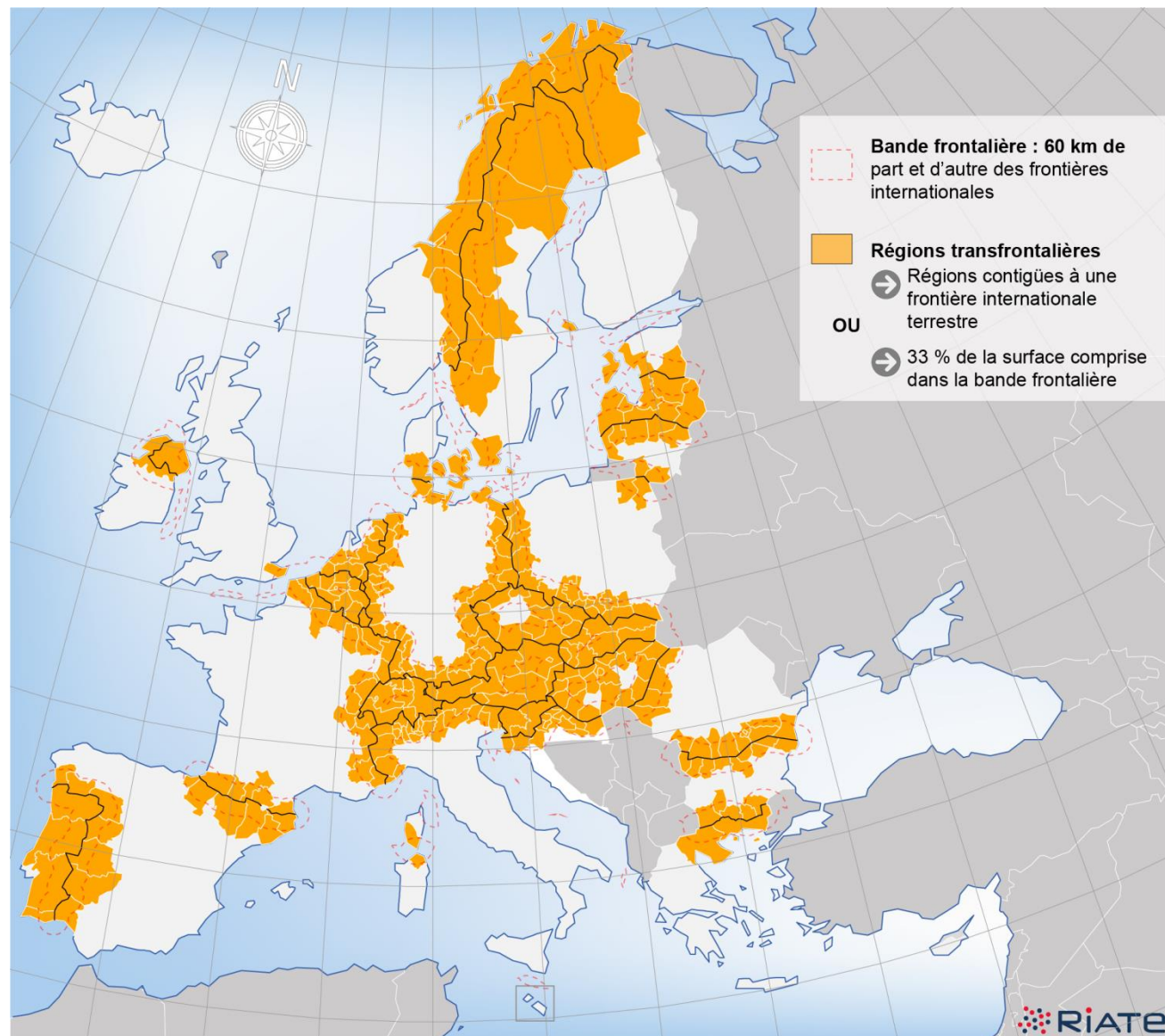
Objectifs

Méthode

Alternatives

Décision

Agglomérations & bande frontalière





## 2. Quel espace frontalier ?

NUTS 2/3

Objectifs

Méthode

Alternatives

Décision

**Bande frontalière**

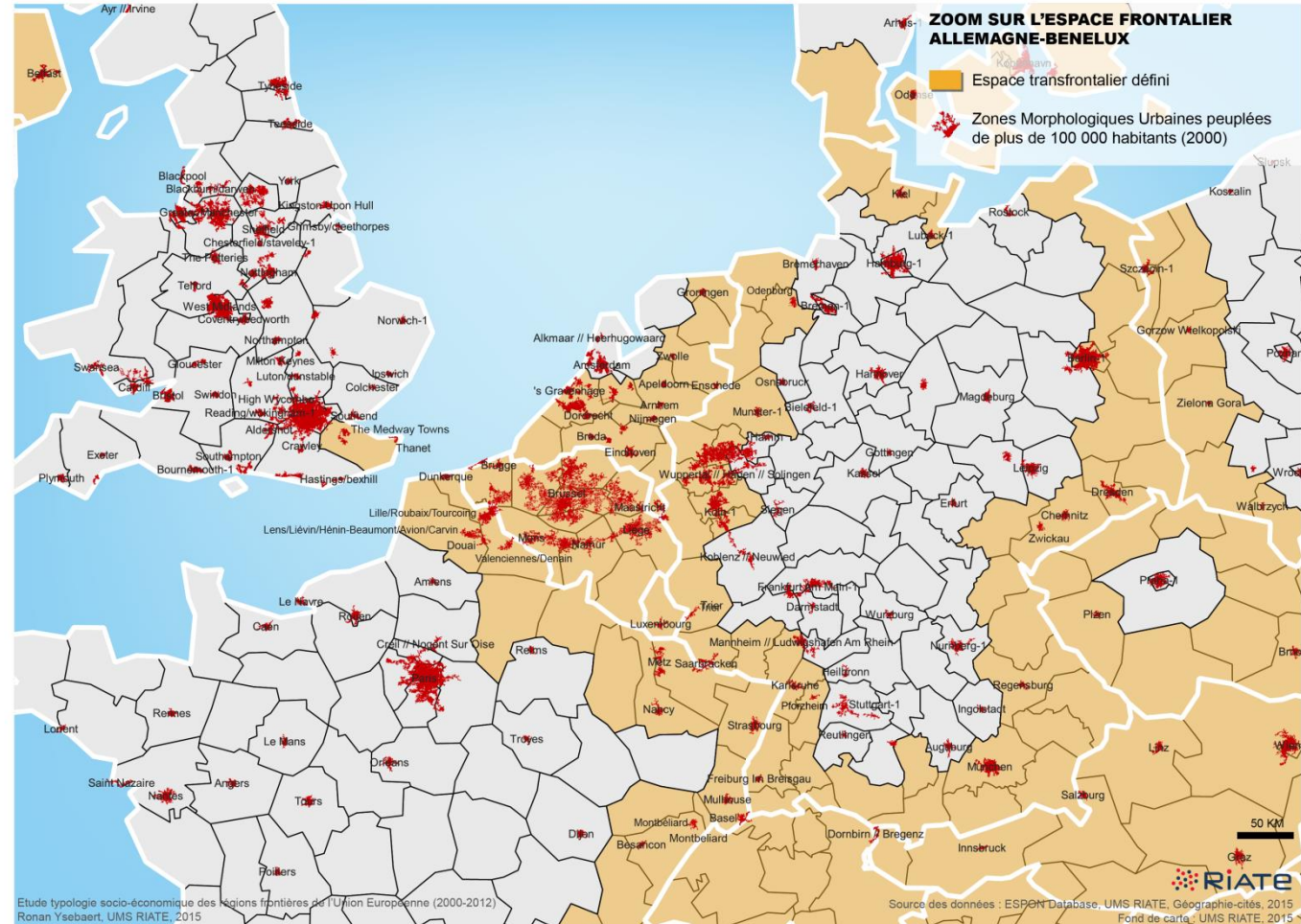
Objectifs

Méthode

Alternatives

Décision

**Agglomérations & bande frontalière**



## 2. Quel espace frontalier ?

NUTS 2/3

Objectifs

Méthode

Alternatives

Décision

**Bande frontalière**

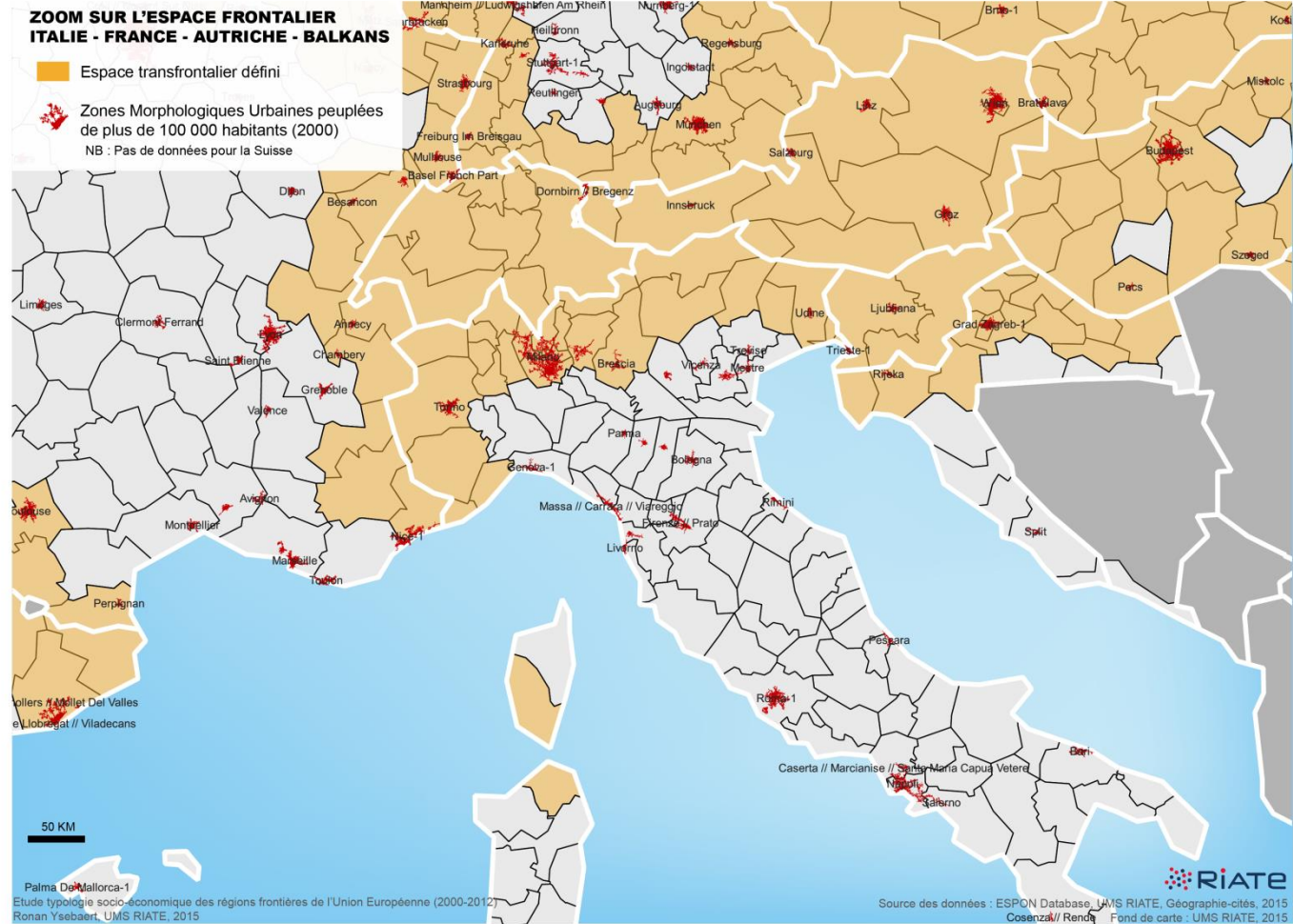
Objectifs

Méthode

Alternatives

Décision

**Agglomérations & bande frontalière**



## 2. Quel espace frontalier ?

NUTS 2/3

Objectifs

Méthode

Alternatives

Décision

### Bande frontalière

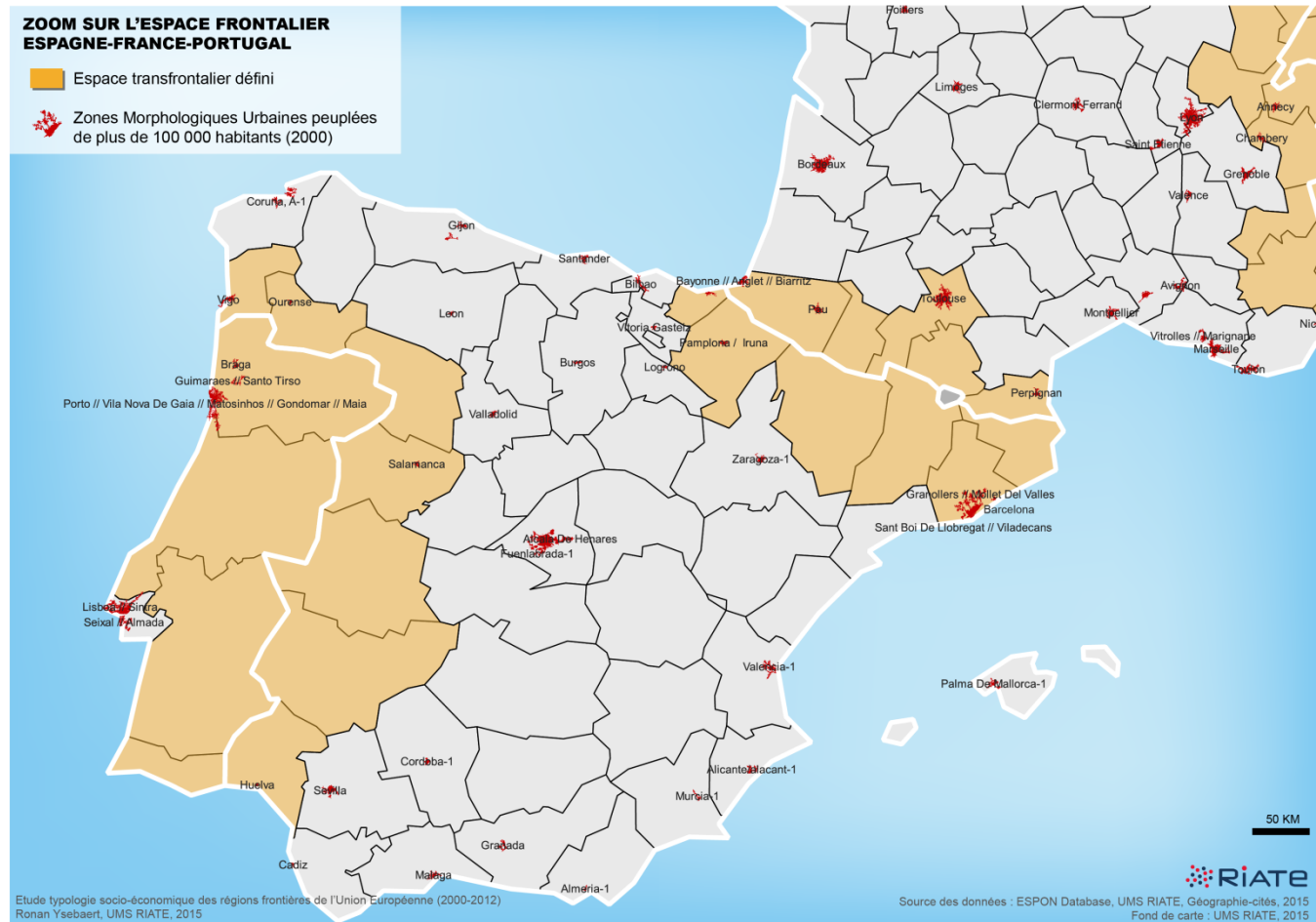
Objectifs

Méthode

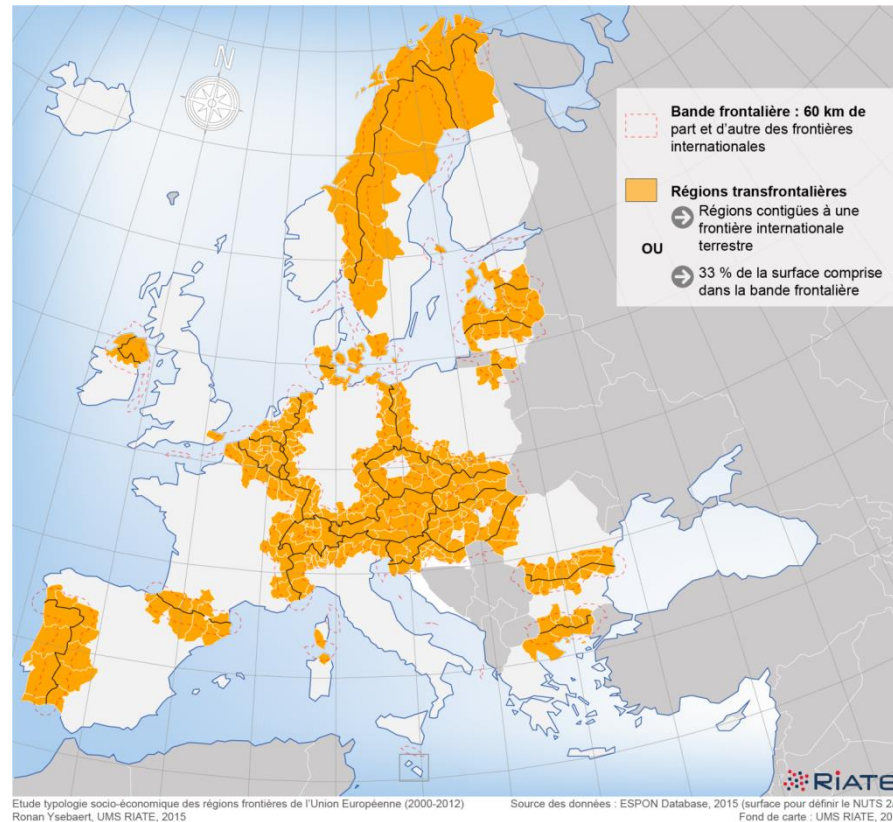
Alternatives

Décision

### Agglomérations & bande frontalière



## 2. Quel espace frontalier ?



**Pour en savoir plus...**

**Rapport Final** - Pages 10-13

**Rapport Technique** - 1. Définition de la maille de référence et de l'emprise de la bande frontalière

## 3. Potentiels de coopération frontalière

### Messages clés

- **Typologie des régions frontalières** : met en évidence les **situations favorables, défavorables et intermédiaires**. De forts différentiels s'observent d'un espace frontalier à l'autre.
- **Régions complémentaires** : couples de régions frontalières qui disposent d'une population jeune et d'un fort taux de chômage d'un côté de la frontière; un fort PIB par habitant et une population vieillissante de l'autre côté de la frontière.
- **La typologie des discontinuités territoriales** : permet de mettre en évidence ces **relations de complémentarité**.
- Complémentarités potentielles localisées principalement sur les territoires frontaliers allemands, autour du Benelux et entre l'Italie et le sud de la France ou la Slovénie.

### 3. Potentiels de coopération frontalière

#### Données

#### Base de données

Indicateurs retenus


#### Typologie des régions frontalières

#### Typologie des discontinuités frontalières


Méthode

Typologie des potentiels de coopération

Indicateur (code)	Dimension géographique	Dimension temporelle
Population totale ( <u>pop_t</u> )	NUTS0, 1, 2, 3	1990-2013
Population par tranche d'âge quinquennale et par sexe ( <u>pop_t_xx</u> )	NUTS0, 1, 2	1990-2013
Population par tranche d'âge quinquennale et par sexe ( <u>pop_t_xx</u> )	NUTS0, 1, 2, 3	1990-2012
Naissances ( <u>birth</u> )	NUTS0, 1, 2, 3	1990-2012
Décès total ( <u>death</u> )	NUTS0, 1, 2, 3	1990-2012
Décès par tranche d'âge quinquennale et par sexe ( <u>death_t_xx</u> )	NUTS0, 1, 2	1990-2012
Bilan migratoire total ( <u>mig_t</u> )	NUTS0, 1, 2, 3	1990-2012
Bilan migratoire par tranche d'âge quinquennale ( <u>mig_t_xx</u> )	NUTS0, 1, 2	1990-2012
Produit intérieur brut, en parité et en euros ( <u>gdppps</u> )	NUTS0, 1, 2, 3	2000-2011



Indicateur (code)	Dimension géographique	Dimension temporelle
Taux de chômage ( <u>unemp_rt</u> )	NUTS2	2000, 2007, 2013
Part de l'emploi dans le secteur agricole, forestier et de la pêche ( <u>sh_prim</u> )		
Part de l'emploi dans le secteur industriel et de la construction ( <u>sh_sec</u> )		
Part de l'emploi dans les services ( <u>sh_ter</u> )		
Part de l'emploi frontalier ( <u>trans_rt</u> )		
Part des 18-24 ans ayant quitté prématurément le système éducatif et de formation ( <u>sch_leav</u> )		
Part des 30-34 ans ayant un haut niveau d'éducation (30_34_high_educ)		



## Données

Base de données

Indicateurs retenus

Typologie des régions frontalières

Typologie des discontinuités frontalières

Méthode

Typologie des potentiels de coopération

## Indicateurs considérés

- PIB/habitant, 2011.
- Taux de chômage, 2013 (NUTS2).
- Part des moins de 15 ans dans la population totale, 2013.
- Part des plus de 65 ans dans la population totale.

## Espace d'étude

- Ne sont considérées que les régions frontalières (289 unités territoriales de type NUTS 2-3)

### 3. Potentiels de coopération frontalière

#### Données

Base de données

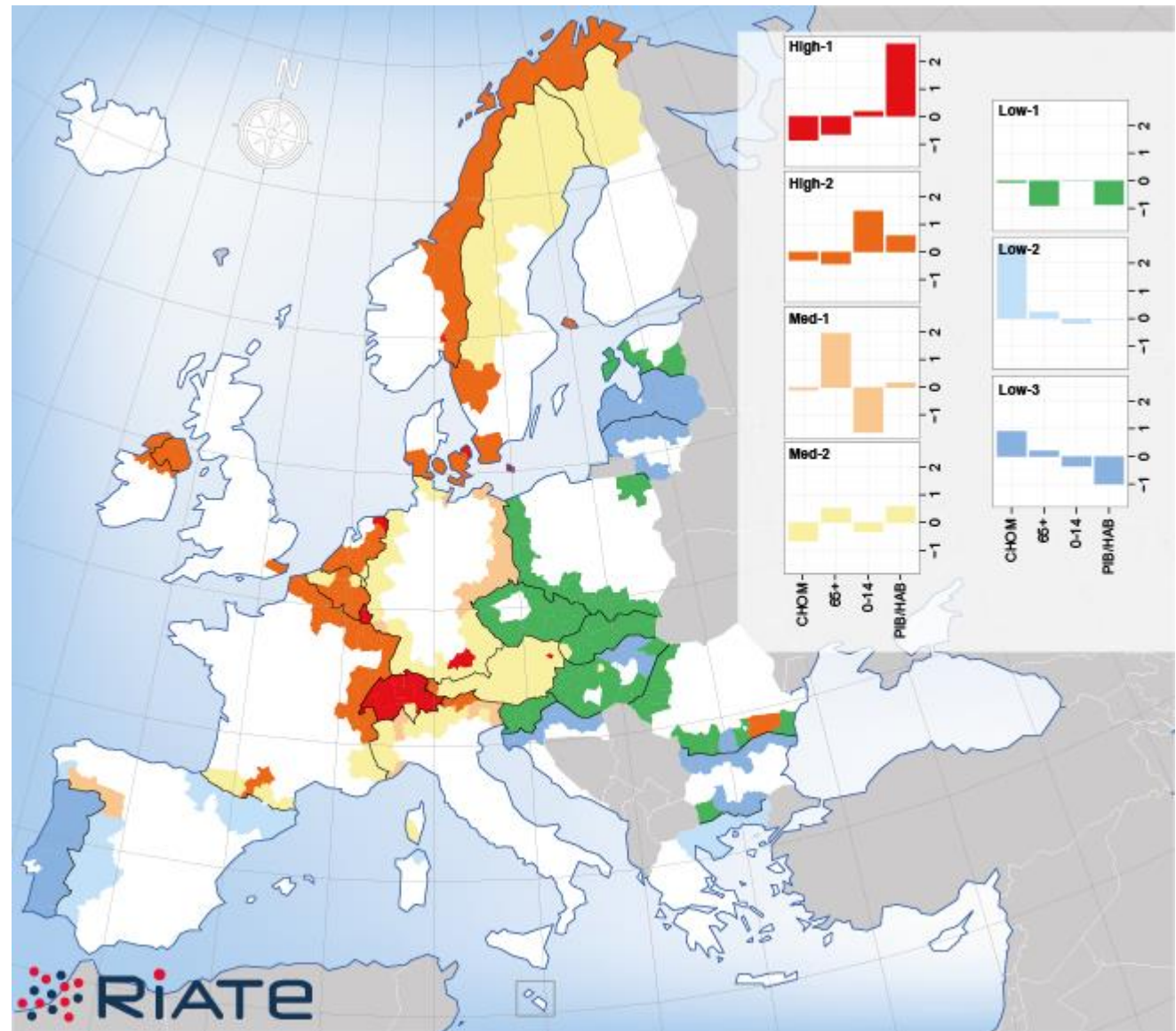
Indicateurs retenus

#### Typologie des régions frontalières

#### Typologie des discontinuités frontalières

Méthode

Typologie des potentiels de coopération





### 3. Potentiels de coopération frontalière

#### Données

Base de données

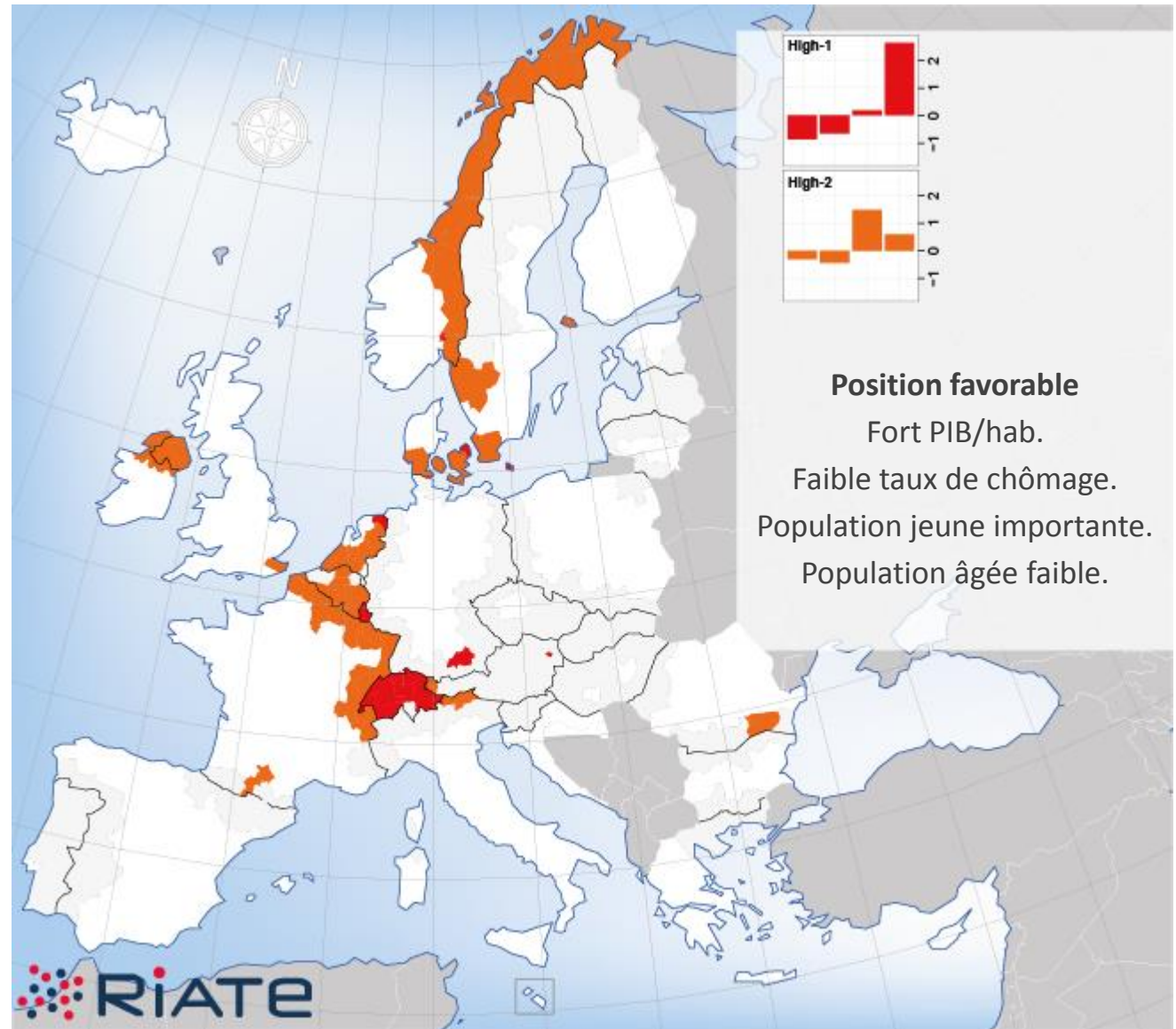
Indicateurs retenus

#### Typologie des régions frontalières

#### Typologie des discontinuités frontalières

Méthode

Typologie des potentiels de coopération



### 3. Potentiels de coopération frontalière

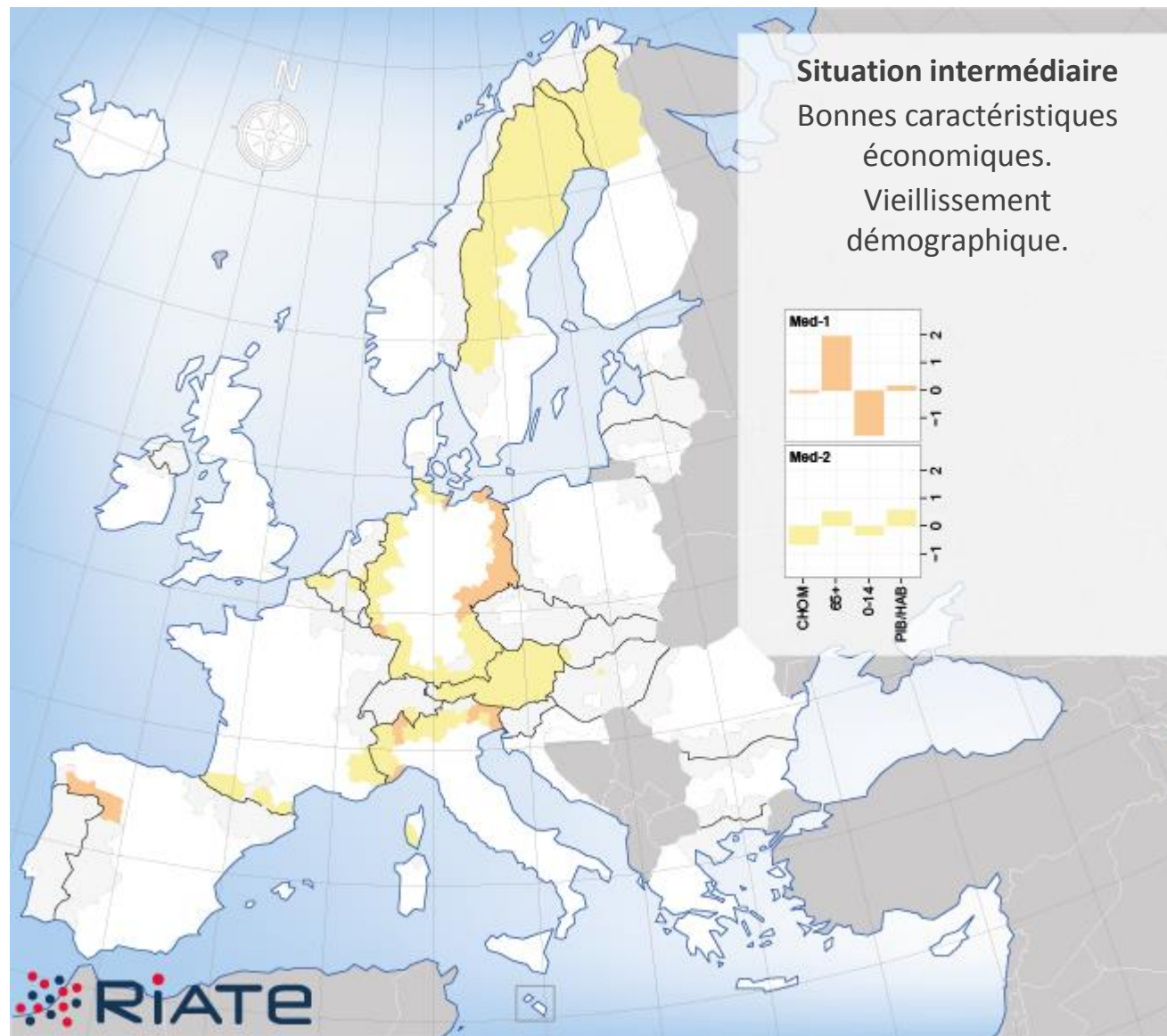
#### Données

Base de données  
Indicateurs retenus

#### Typologie des régions frontalières

#### Typologie des discontinuités frontalières

Méthode  
Typologie des potentiels de coopération



### 3. Potentiels de coopération frontalière

#### Données

Base de données

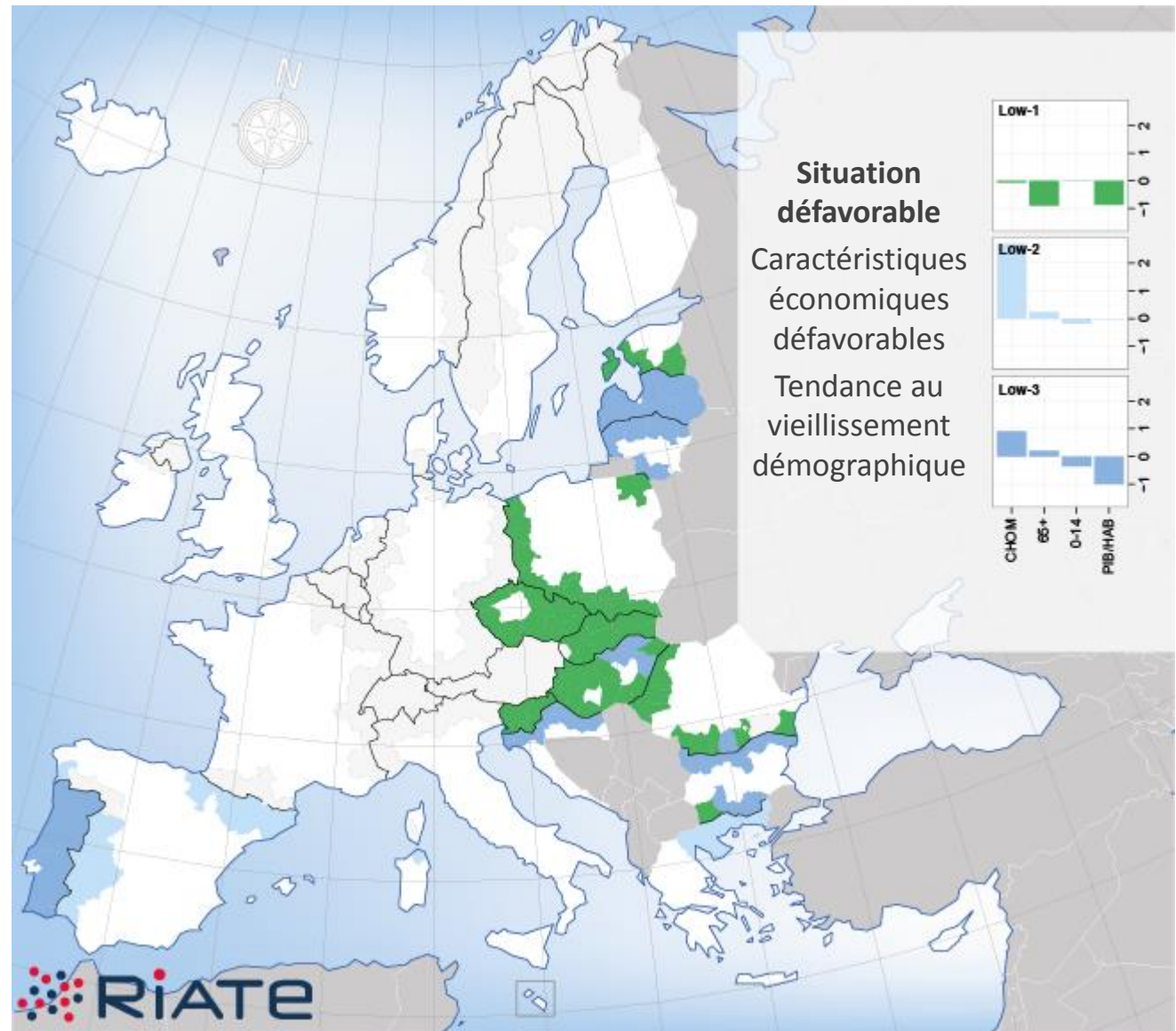
Indicateurs retenus

#### Typologie des régions frontalières

#### Typologie des discontinuités frontalières

Méthode

Typologie des potentiels de coopération



### 3. Potentiels de coopération frontalière

#### Données

Base de données

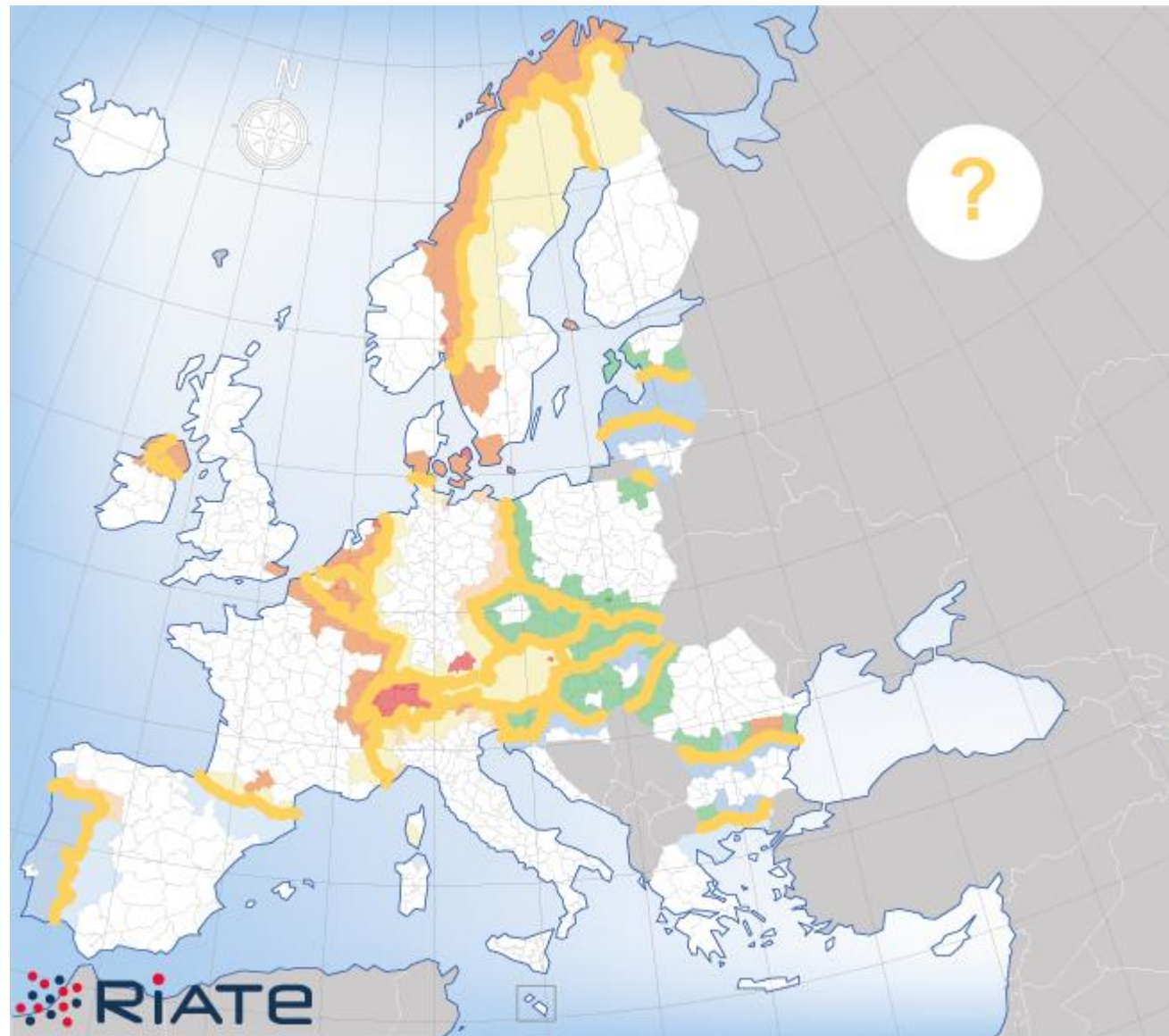
Indicateurs retenus

#### Typologie des régions frontalières

#### Typologie des discontinuités frontalières

#### Méthode

Typologie des potentiels de coopération



### 3. Potentiels de coopération frontalière

#### Données

Base de données

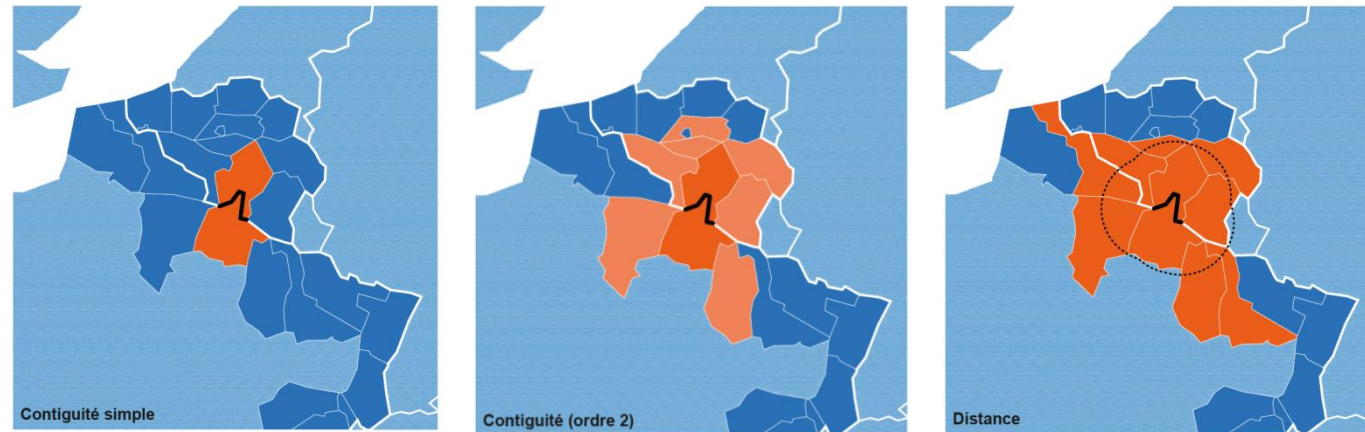
Indicateurs retenus

#### Typologie des régions frontalières

#### Typologie des discontinuités frontalières

#### Méthode

Typologie des potentiels de coopération



Méthode	Région(s) i	Région(s) j	PIB/hab i	PIB/hab j	Disc i/j (Max/Min)
Contiguïté (ordre 1)	Ardennes (FR211)	Namur (BE35)	21 179	<b>23 891</b>	1,12
Contiguïté (ordre 2)	Ardennes (FR211), Meuse (FR412), Aisne (FR221).	Namur (BE35), Brabant Wallon (BE31), Hainaut (BE32), Liège (BE33), Luxembourg (BE) (BE34) Vlaams-Brabant (BE24).	20 799	<b>27 486</b>	1,32
Espace tampon (60 km)	Ardennes (FR211), Meuse (FR412), Aisne (FR221), Meurthe-et-Moselle (FR411), Nord (FR301).	Namur (BE35), Brabant Wallon (BE31), Hainaut (BE32), Liège (BE33), Luxembourg (BE) (BE34).	<b>25 314</b>	24 622	1,02

# 3. Potentiels de coopération frontalière

## Données

Base de données

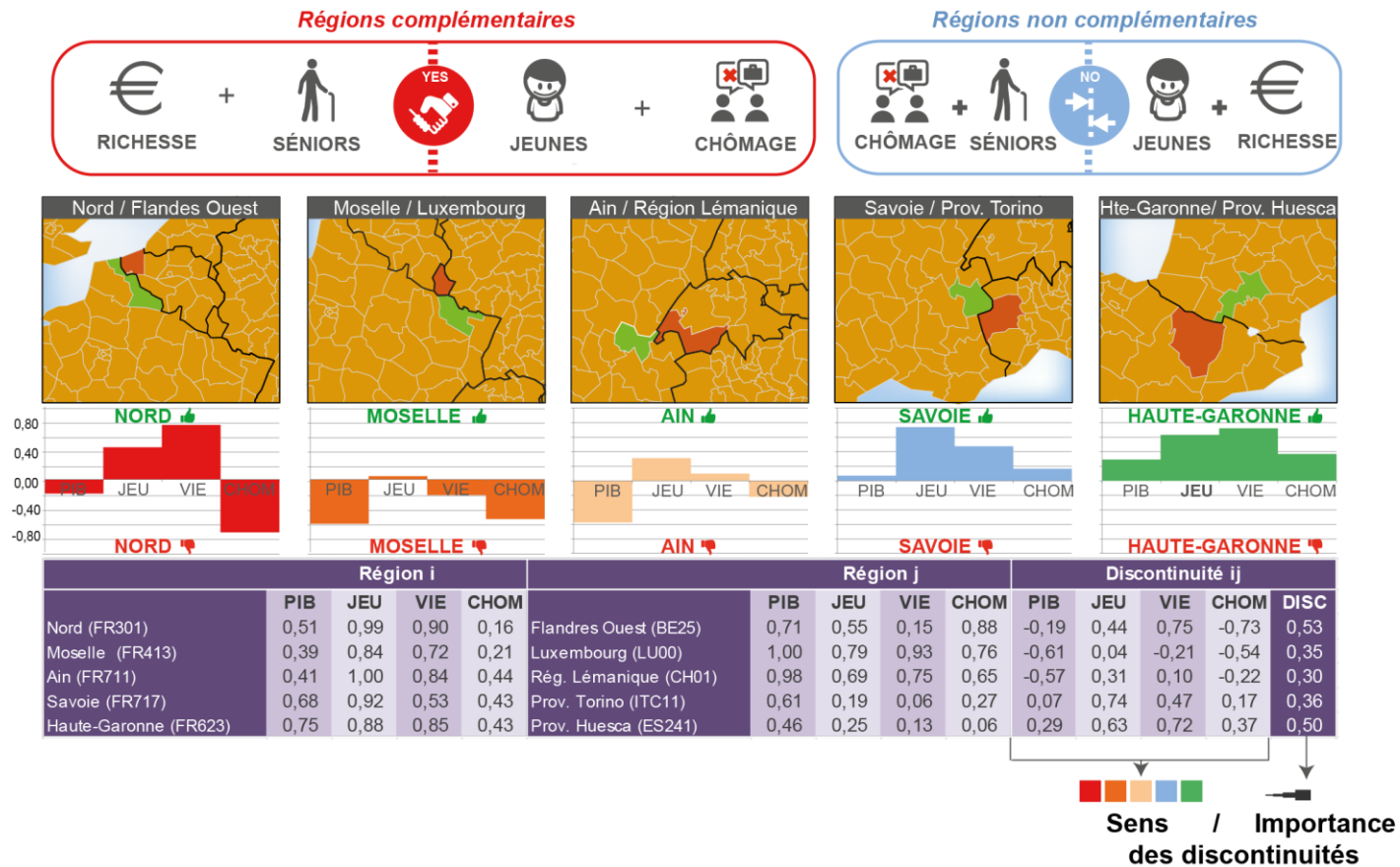
Indicateurs retenus

## Typologie des régions frontalières

## Typologie des discontinuités frontalières

## Méthode

Typologie des potentiels de coopération



# 3. Potentiels de coopération frontalière

## Données

Base de données

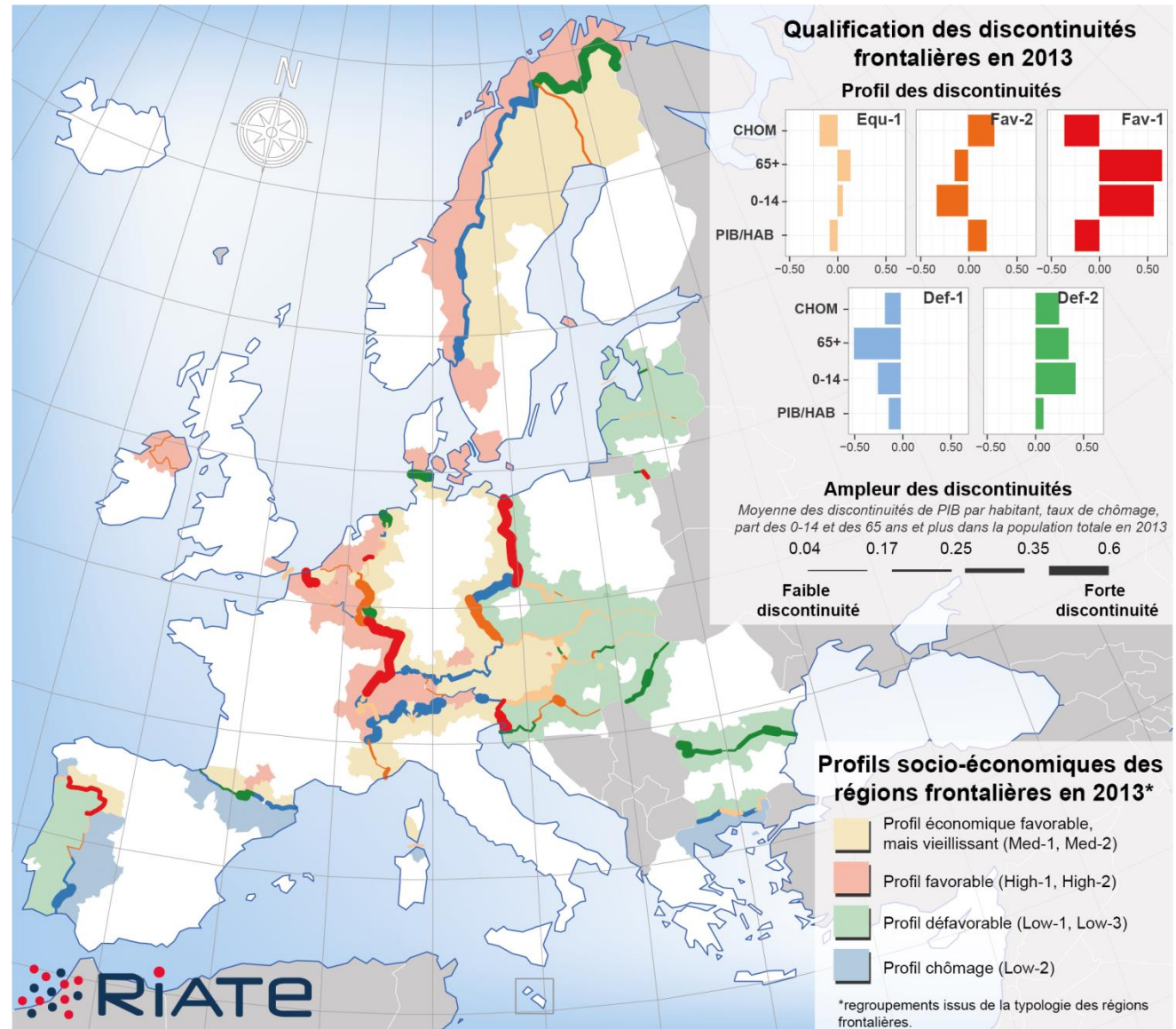
Indicateurs retenus

## Typologie des régions frontalières

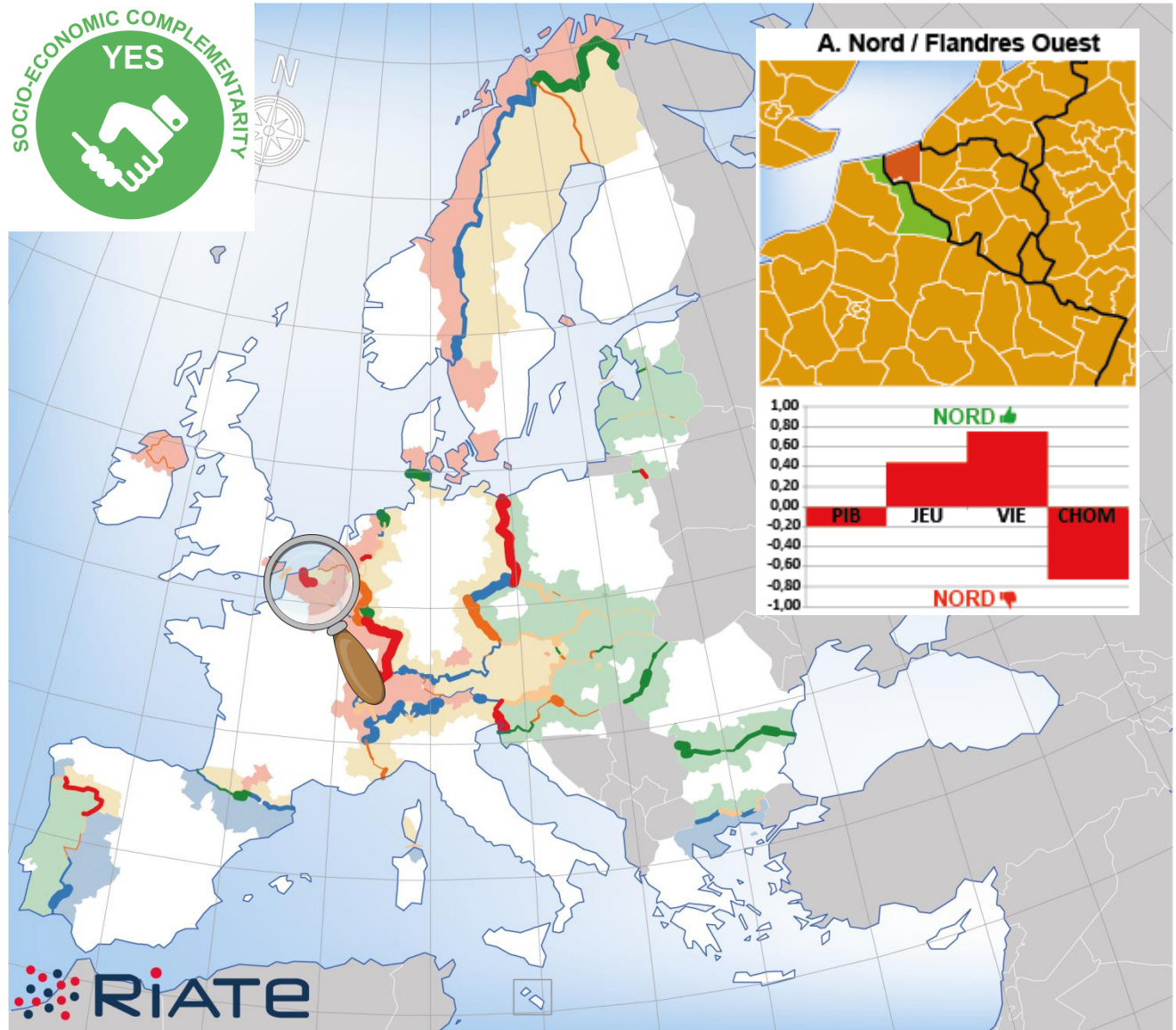
## Typologie des discontinuités frontalières

Méthode

## Typologie des potentiels de coopération



# 3. Potentiels de coopération frontalière



Données

Base de données

Indicateurs retenus

Typologie des régions frontalières

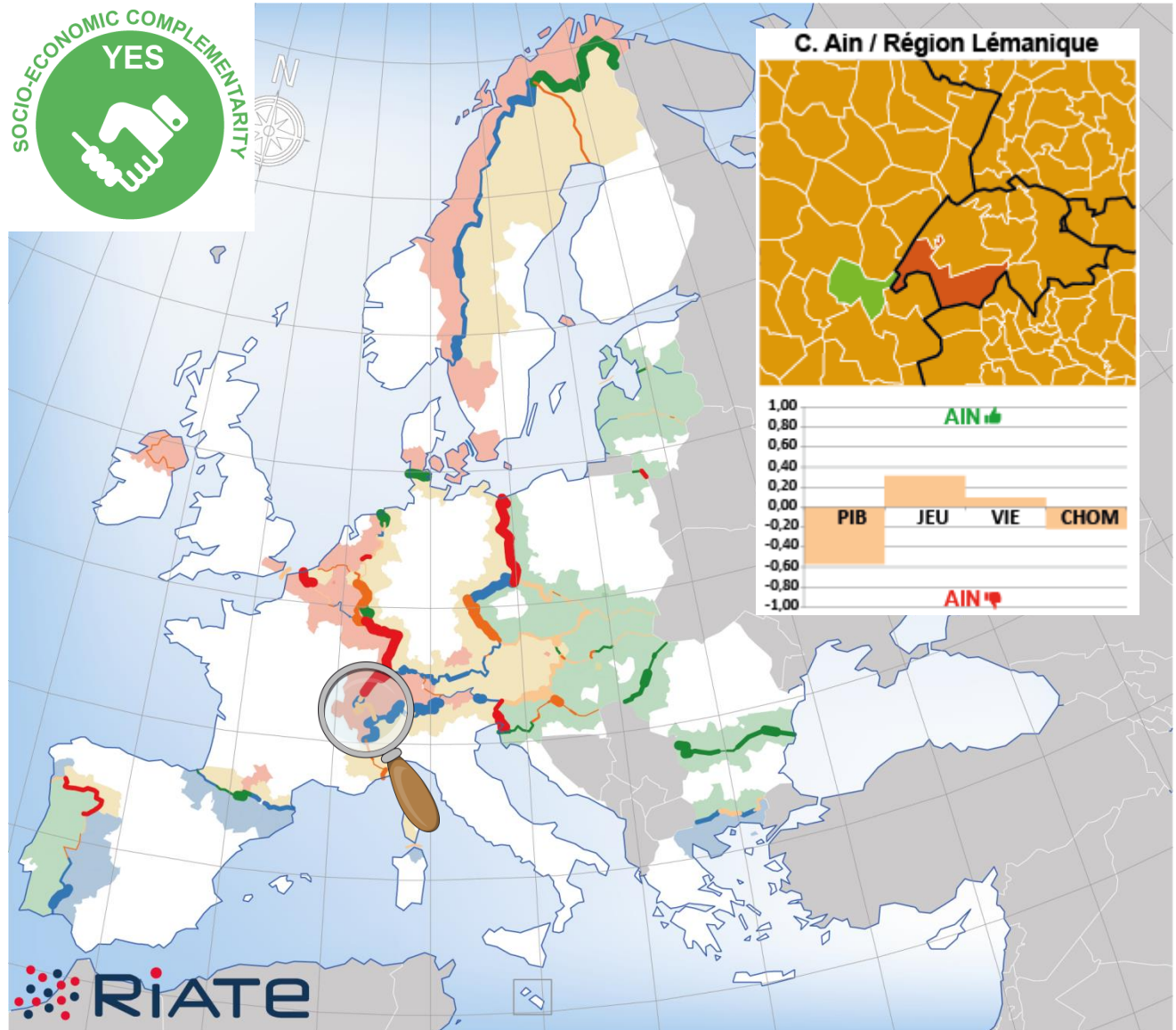
Typologie des discontinuités frontalières

Méthode

Typologie des potentiels de coopération



# 3. Potentiels de coopération frontalière



Données

Base de données

Indicateurs retenus

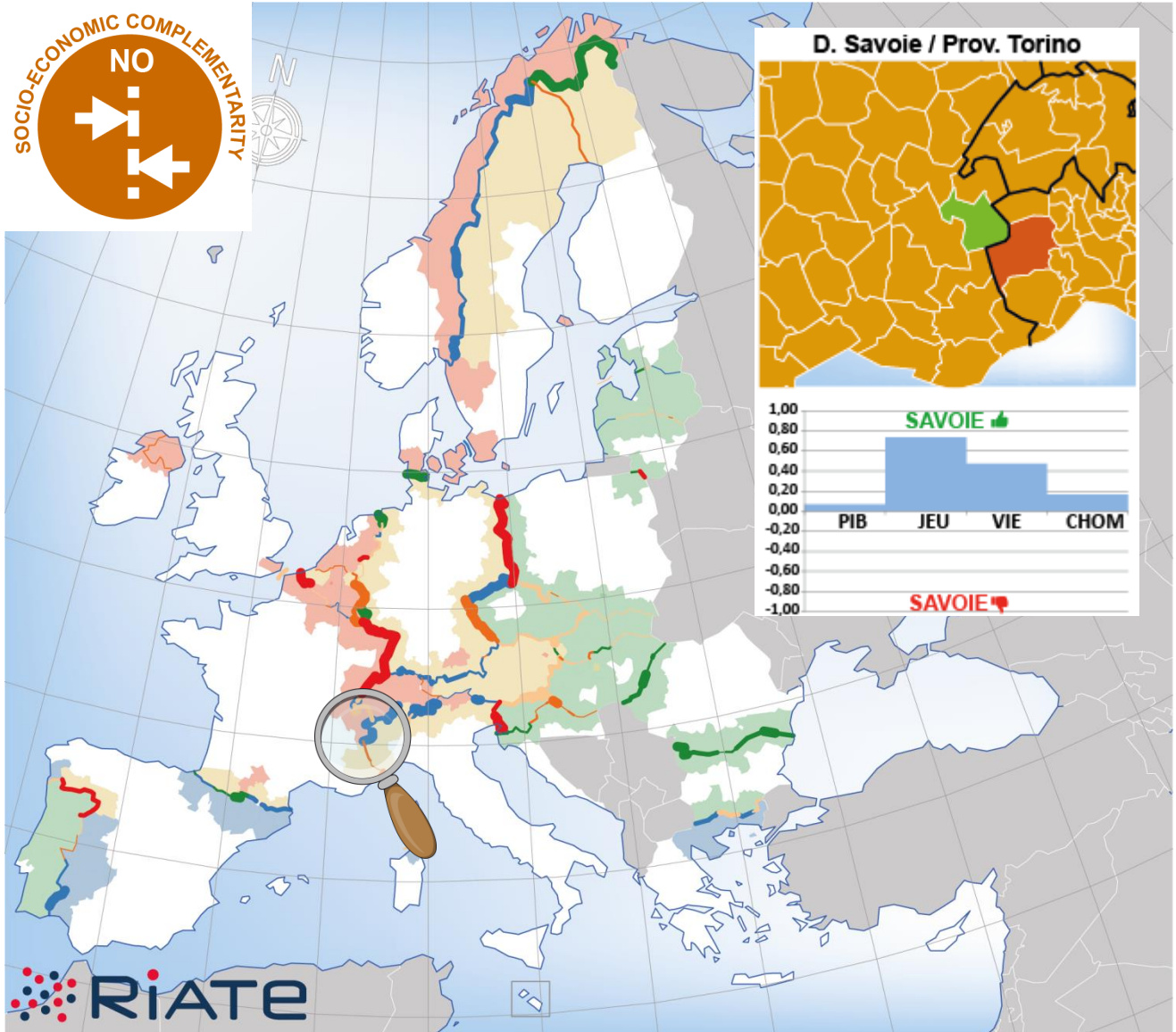
Typologie des régions frontalières

Typologie des discontinuités frontalières

Méthode

Typologie des potentiels de coopération

# 3. Potentiels de coopération frontalière



Données

Base de données

Indicateurs retenus

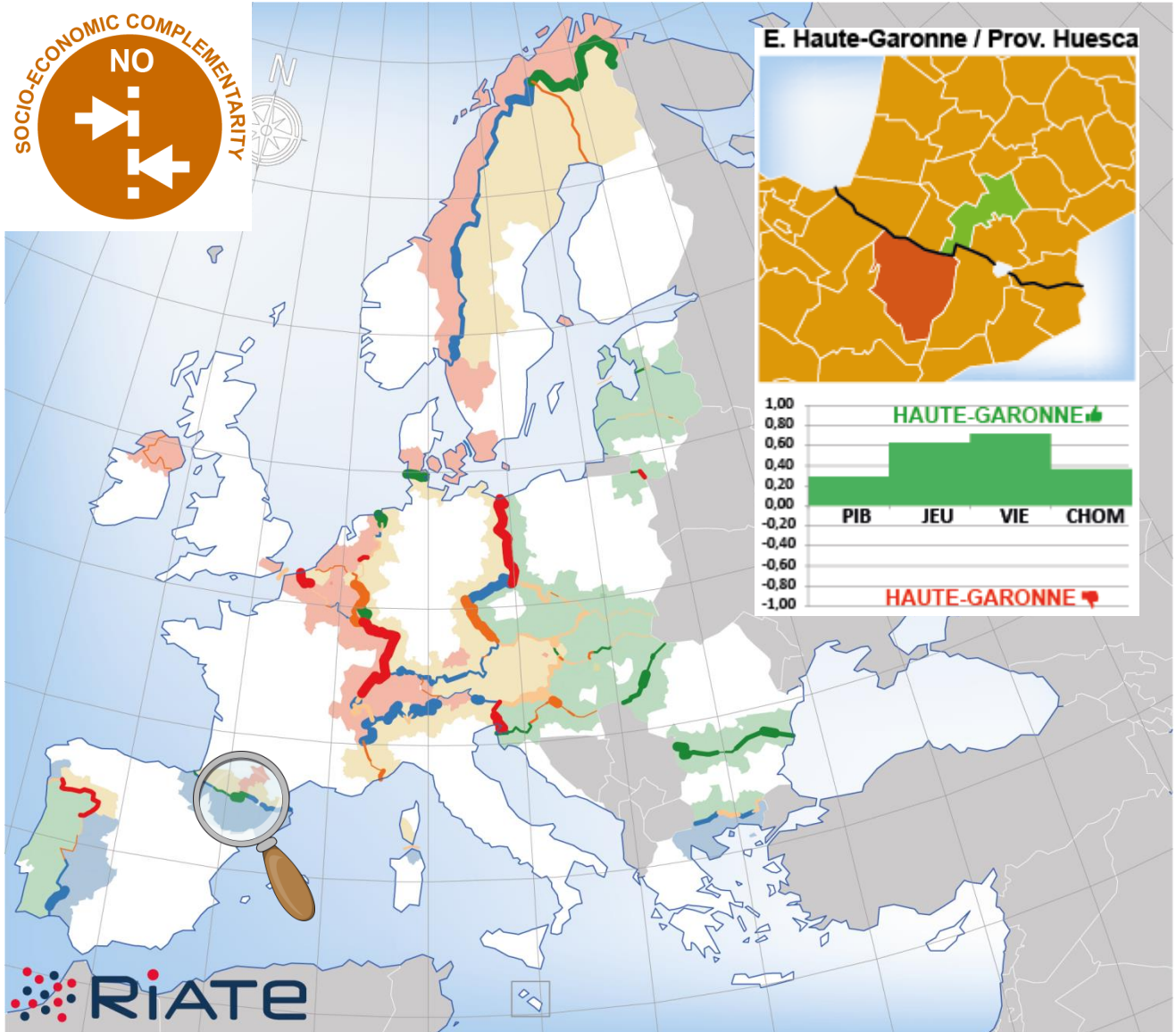
Typologie des régions frontalières

Typologie des discontinuités frontalières

Méthode

Typologie des potentiels de coopération

# 3. Potentiels de coopération frontalière



Données

Base de données

Indicateurs retenus

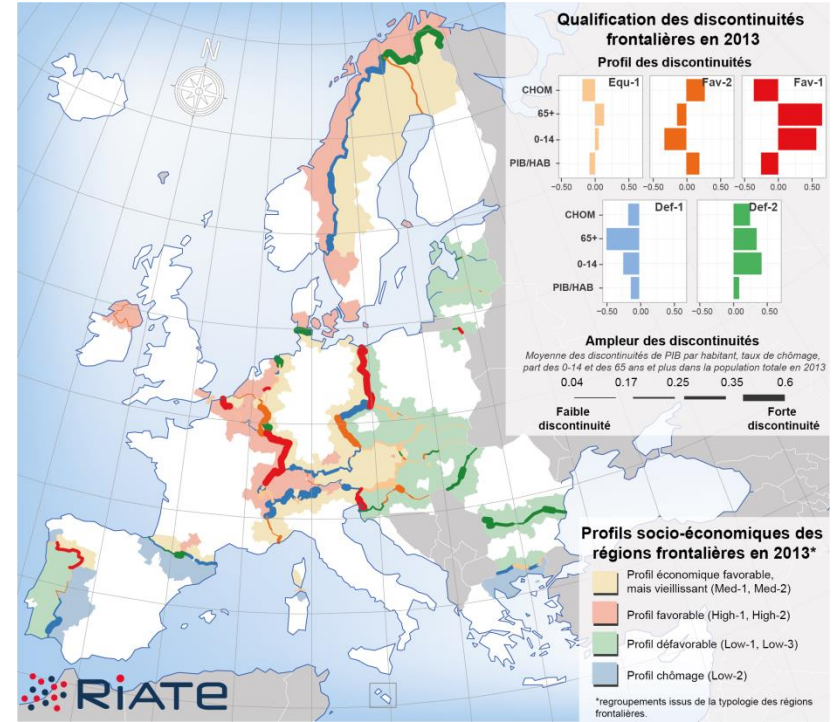
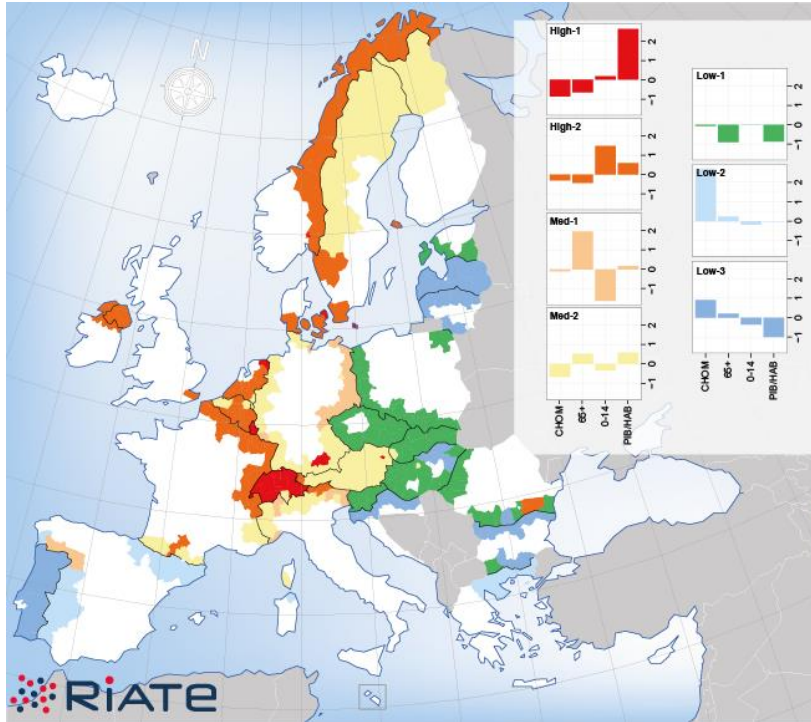
Typologie des régions frontalières

Typologie des discontinuités frontalières

Méthode

Typologie des potentiels de coopération

# 3. Potentiels de coopération frontalière



Pour en savoir plus...

Rapport Final - Pages 14-26

## Rapports Techniques

2. Premiers traitements statistiques et cartographiques.

3. Une typologie socio-économique des discontinuités frontalières européennes (2000-2013).

## 4. Quelles évolutions depuis 2000 ?

### Messages clés

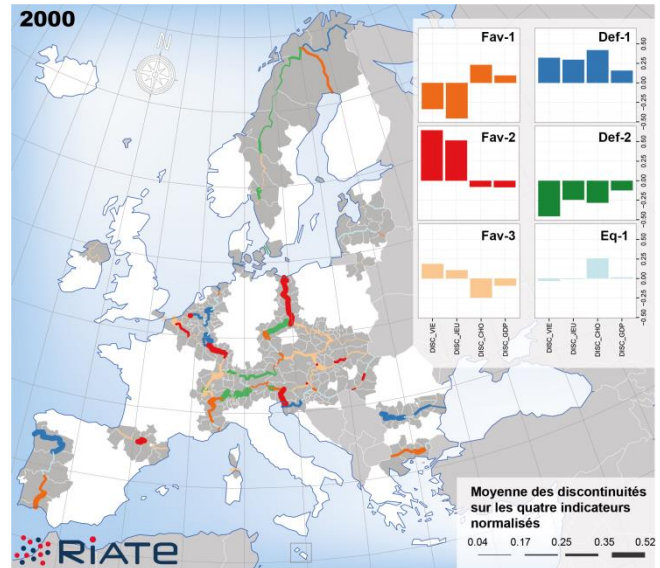
- L'analyse des complémentarités doit aussi **s'inscrire dans le temps** (effets de conjoncture ?)
- **Les degrés de complémentarité frontalières évoluent peu dans le temps.**
- **Des disparités économiques grandissantes** entre le Luxembourg, la Suisse, le Liechtenstein et leurs territoires frontaliers respectifs.
- Convergence démographique (0-14 ans) entre les territoires frontaliers italiens et leurs voisins frontaliers, ainsi qu'entre la France et l'Espagne ou la Pologne et l'Allemagne.

# 4. Quelles évolutions depuis 2000 ?

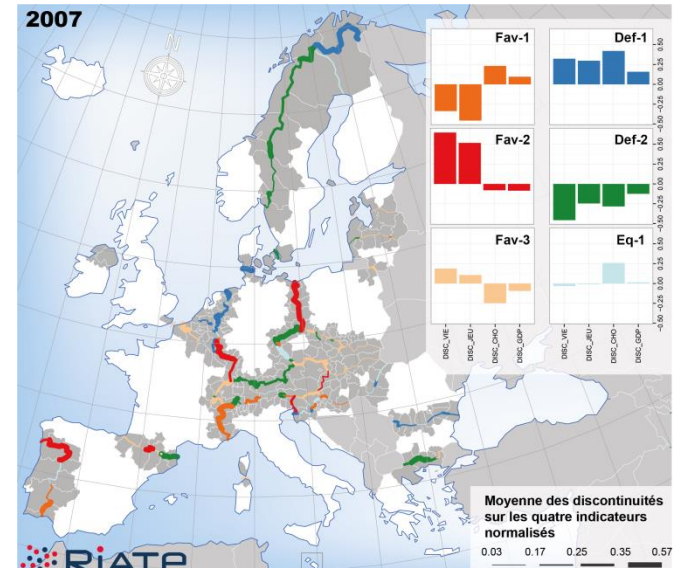
## Évolution des potentiels de coopération frontalière

Convergence économique ?

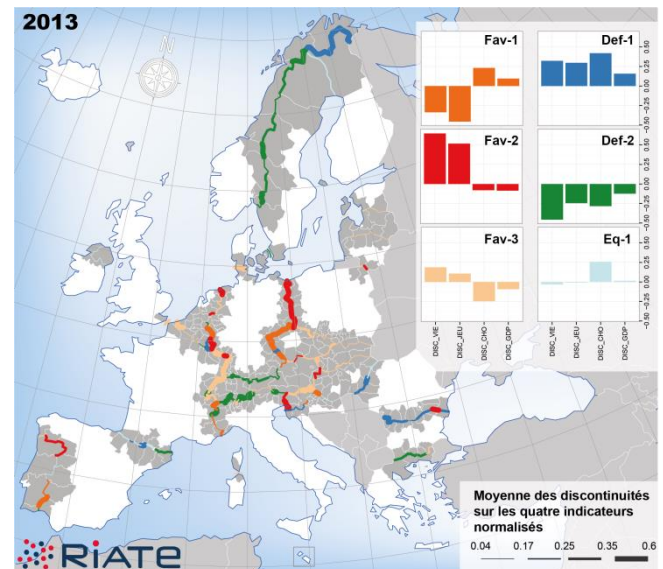
Convergence démographique ?



Etude typologie socio-économique des régions frontalières de l'Union Européenne (2000-2012) Source des données : Eurostat, UMS RIATE, ESPON Database, 2015  
 Ronan Ysebaert, UMS RIATE, 2015 Note : Données disponibles à l'échelon NUTS3 sauf pour le taux de chômage (NUTS2) Fond de carte : UMS RIATE, 2015



Etude typologie socio-économique des régions frontalières de l'Union Européenne (2000-2012) Source des données : Eurostat, UMS RIATE, ESPON Database, 2015  
 Ronan Ysebaert, UMS RIATE, 2015 Note : Données disponibles à l'échelon NUTS3 sauf pour le taux de chômage (NUTS2) Fond de carte : UMS RIATE, 2015



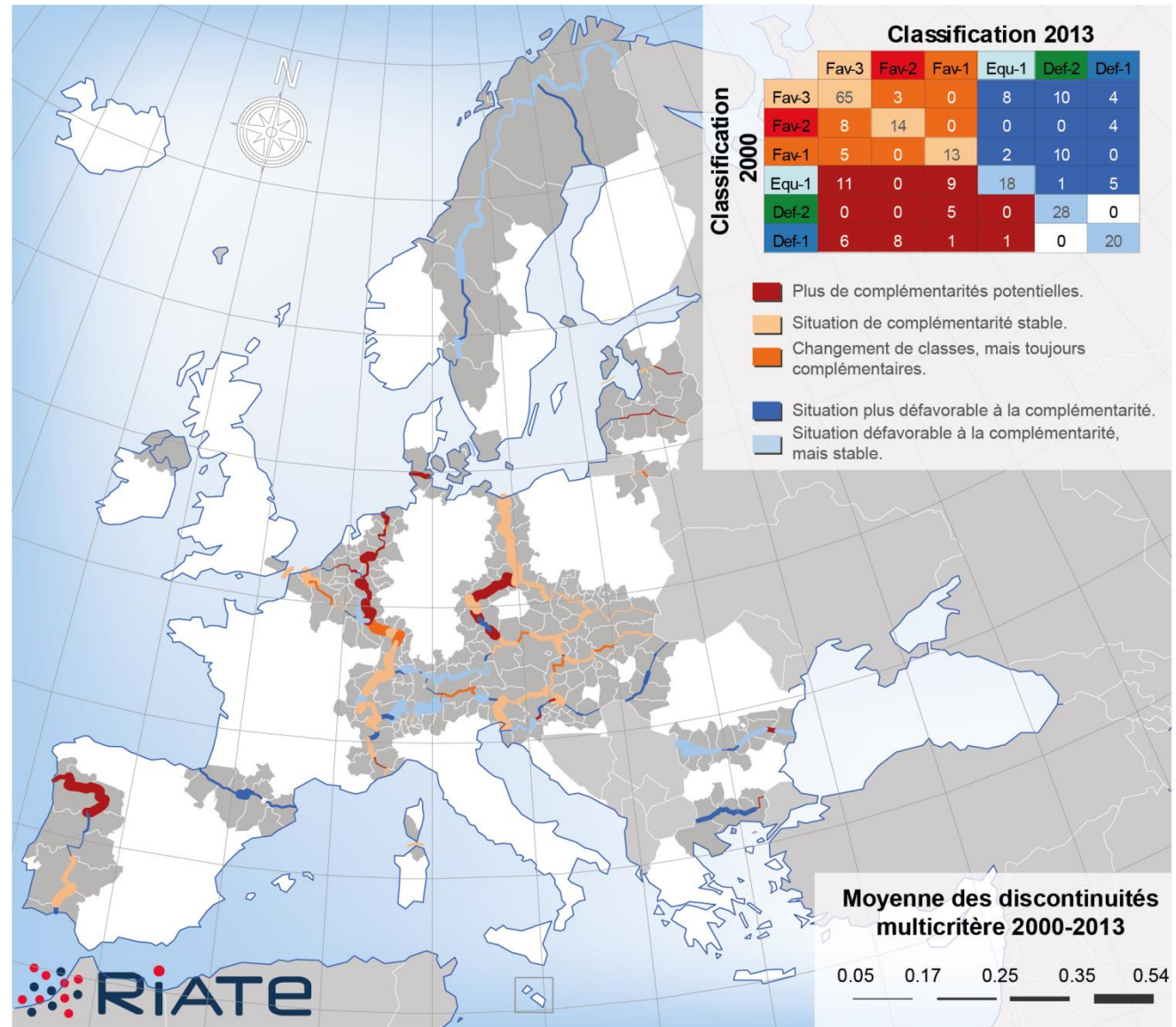
Etude typologie socio-économique des régions frontalières de l'Union Européenne (2000-2012) Source des données : Eurostat, UMS RIATE, ESPON Database, 2015  
 Ronan Ysebaert, UMS RIATE, 2015 Note : Données disponibles à l'échelon NUTS3 sauf pour le taux de chômage (NUTS2) Fond de carte : UMS RIATE, 2015

# 4. Quelles évolutions depuis 2000 ?

## Évolution des potentiels de coopération frontalière

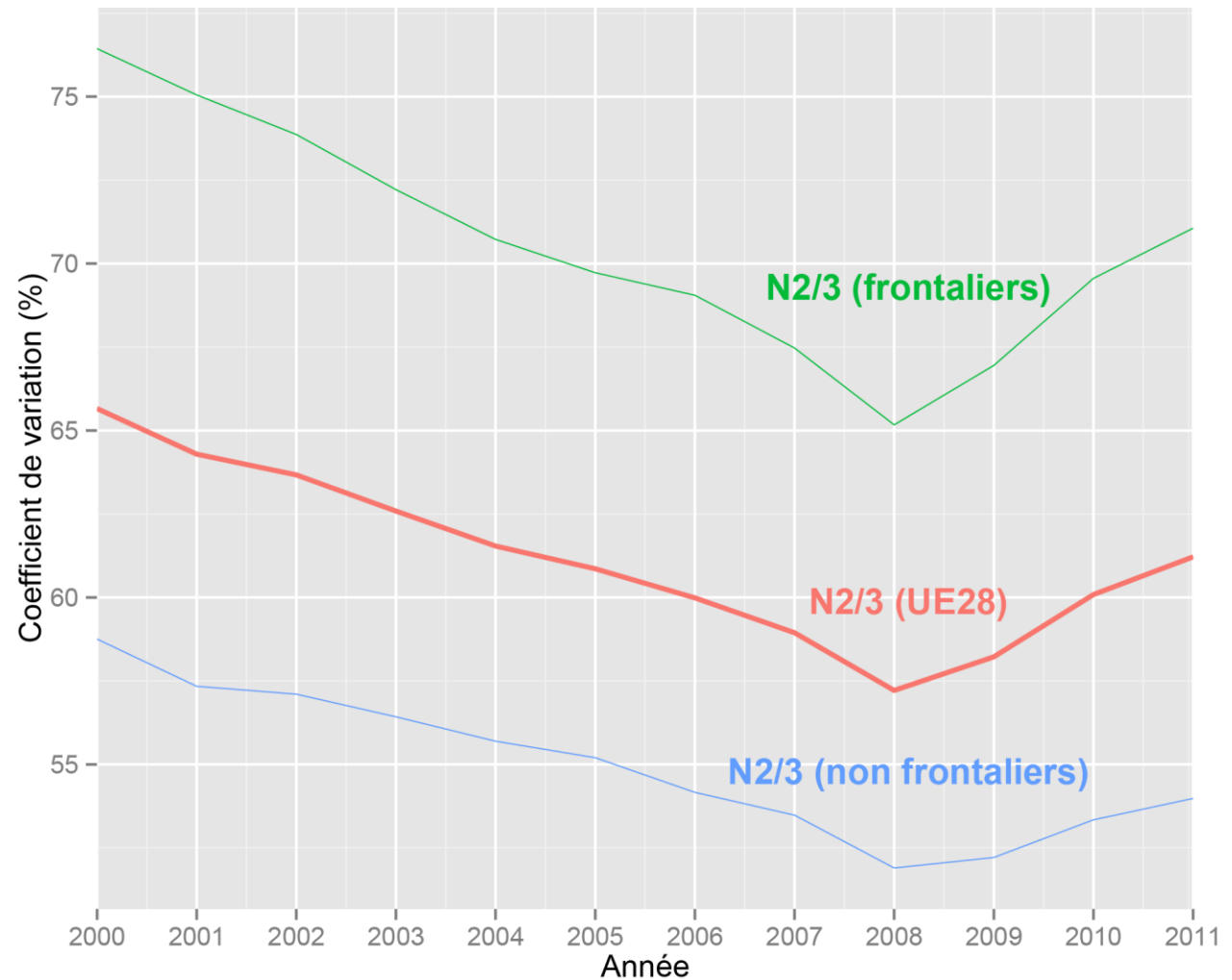
Convergence économique ?

Convergence démographique ?



## 4. Quelles évolutions depuis 2000 ?

### Hétérogénéité statistique du PIB par habitant (2000-2011)



Évolution des potentiels de coopération frontalière

**Convergence économique ?**

Convergence démographique ?

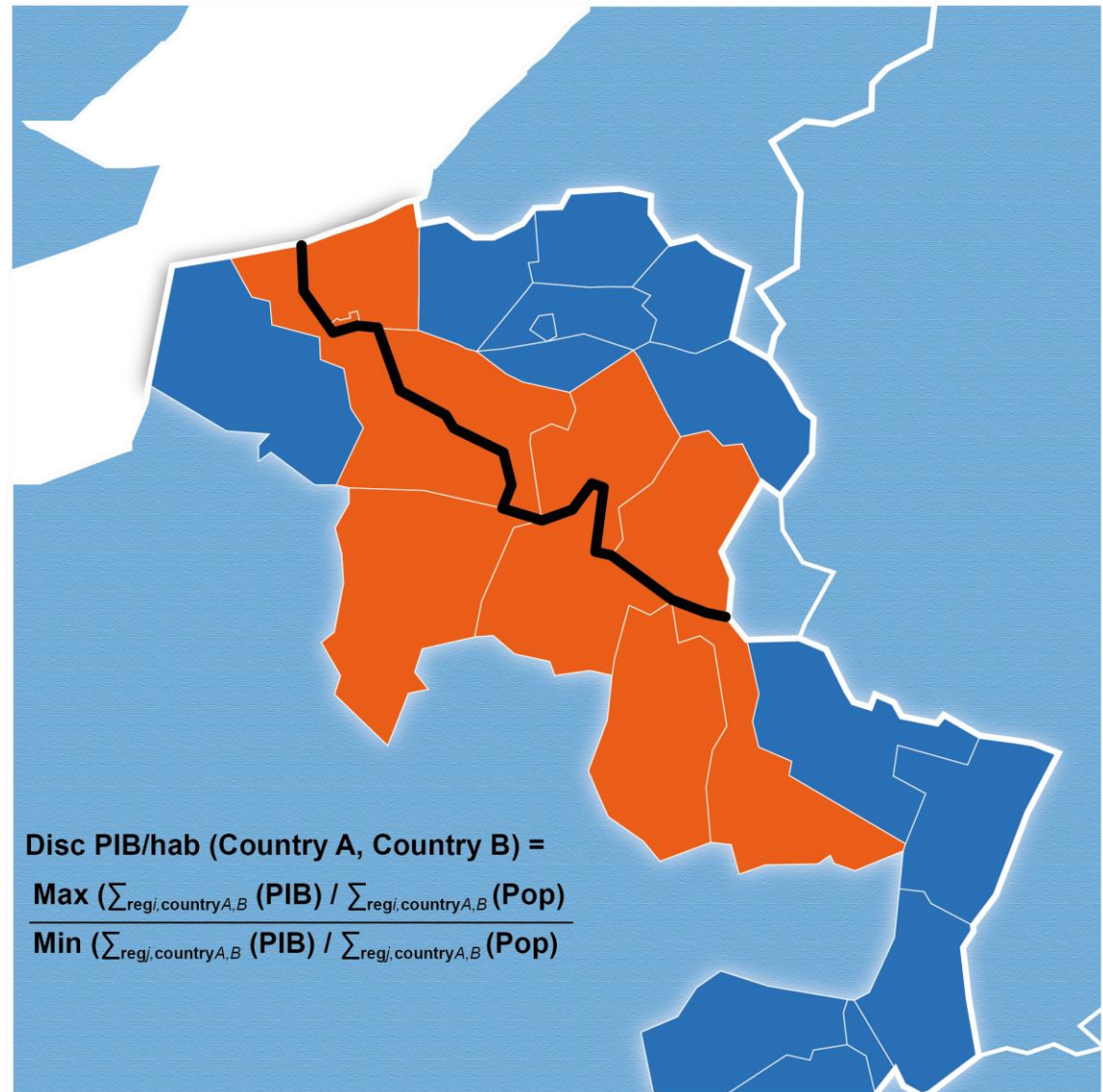


## 4. Quelles évolutions depuis 2000 ?

Évolution des potentiels  
de coopération  
frontalière

**Convergence  
économique ?**

Convergence  
démographique ?

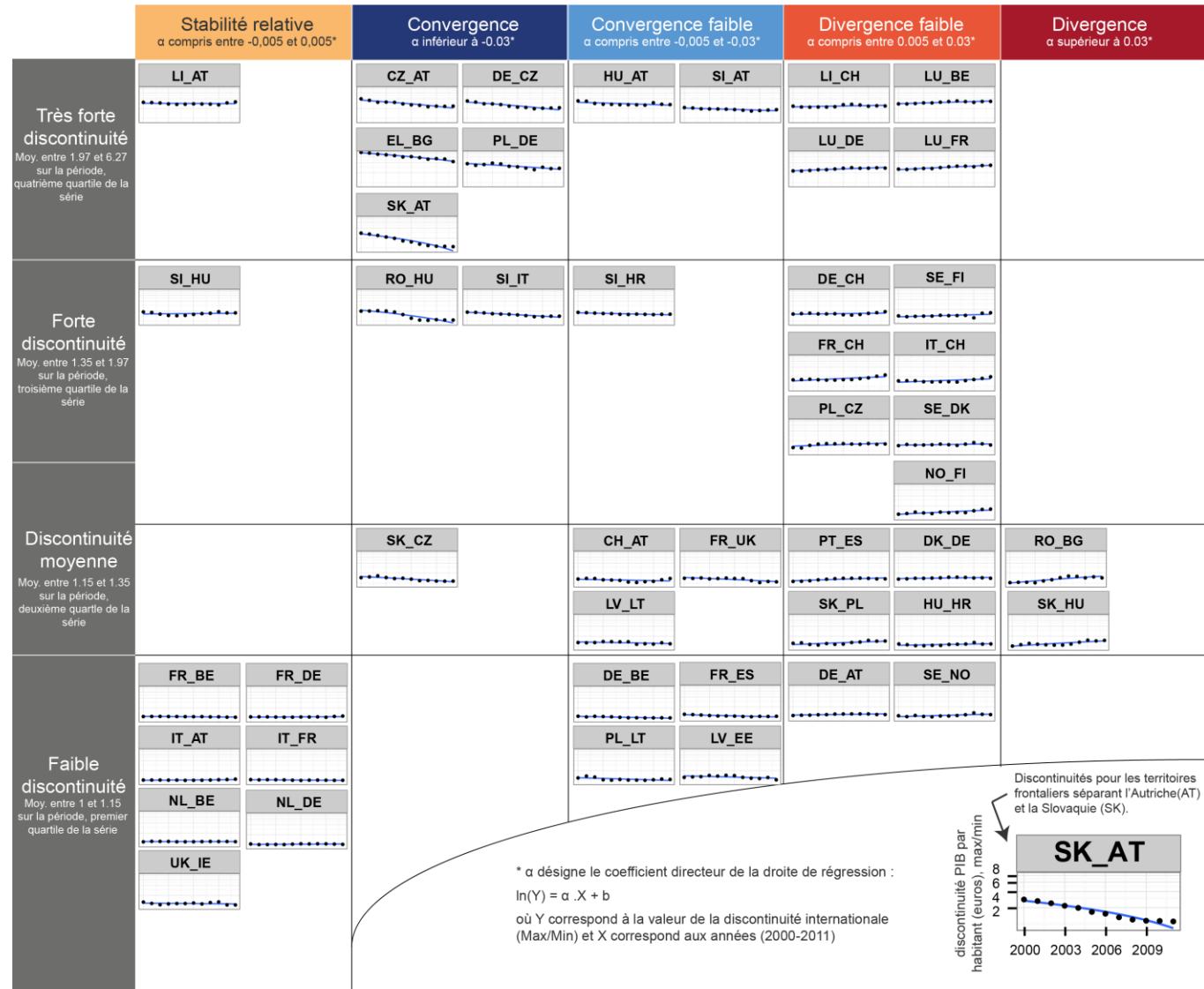


# 4. Quelles évolutions depuis 2000 ?

Évolution des potentiels de coopération frontalière

Convergence économique ?

Convergence démographique ?



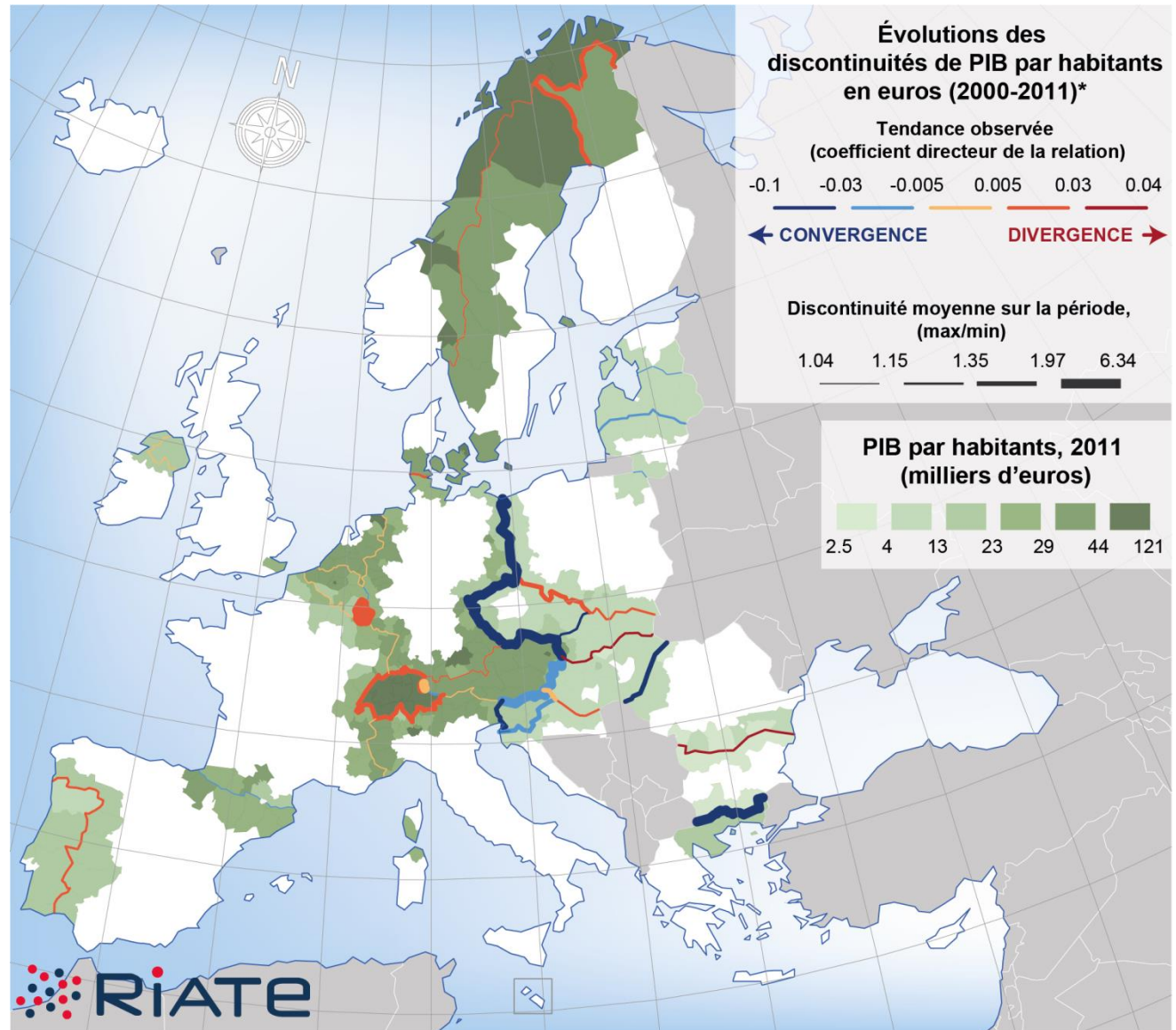
Etude typologie socio-économique des régions frontalières de l'Union Européenne (2000-2012)  
 Source des données : UMS RIATE, ESPON Database, 2015

# 4. Quelles évolutions depuis 2000 ?

Évolution des potentiels de coopération frontalière

**Convergence économique ?**

Convergence démographique ?

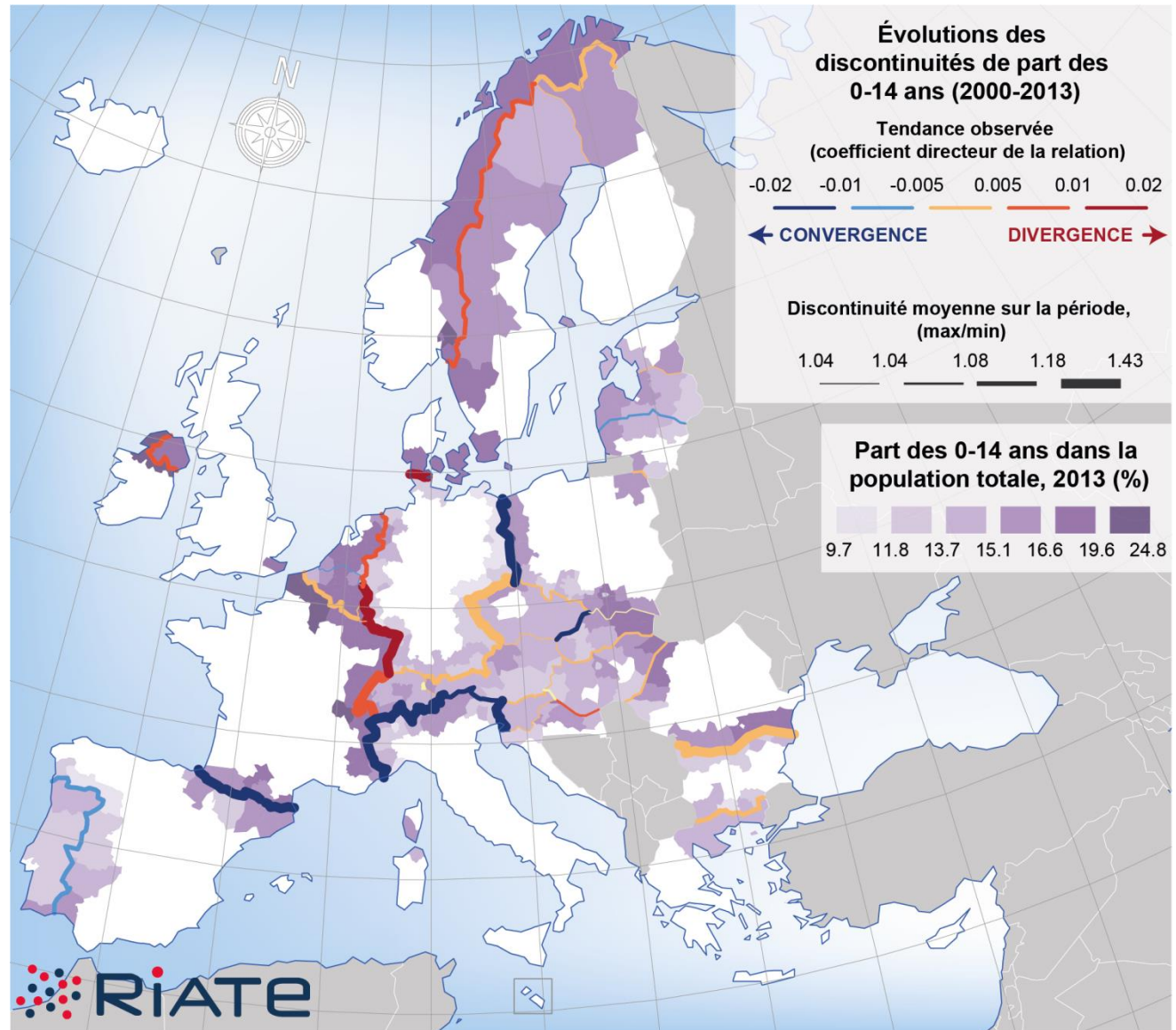


# 4. Quelles évolutions depuis 2000 ?

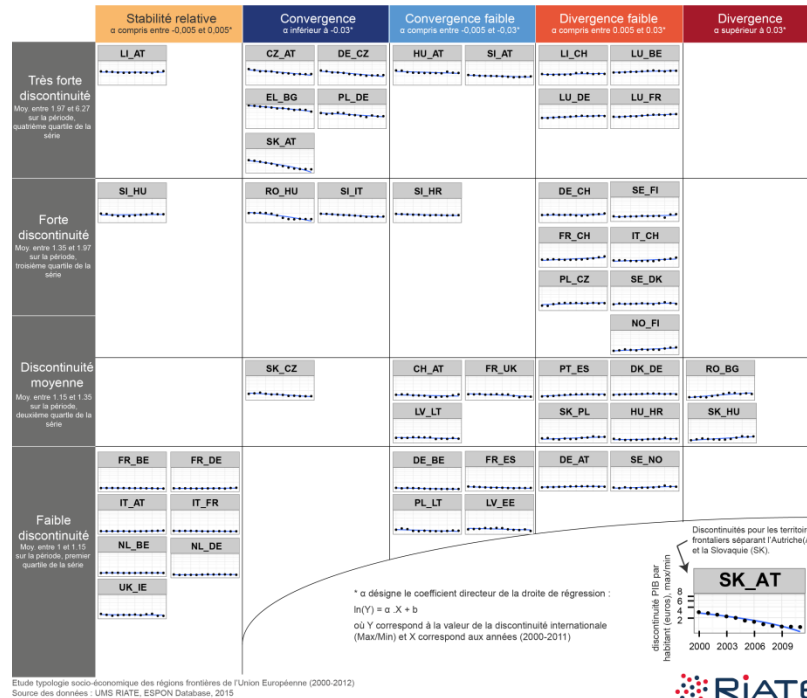
Évolution des potentiels de coopération frontalière

Convergence économique ?

**Convergence démographique ?**



# 4. Quelles évolutions depuis 2000 ?



Pour en savoir plus...

Rapport Final - Pages 27-33

Rapport Technique

4. Analyse des trajectoires temporelles : convergences et divergences.

## 5. Quelle accessibilité transfrontalière ?

### Messages clés

- Complémentarités socio-économiques : à mettre en relation avec les **conditions d'accès entre territoires frontaliers**.
- **OpenStreetMap + méthodes d'analyse spatiale** : création d'indices de **densité de points de passage frontaliers** et d'**indices de performance routiers**.
- Les **barrières naturelles** (montagnes, cours d'eau) et le **manque d'infrastructures routières** (Pologne / Allemagne; Allemagne / République Tchèque) **affectent l'indice de performance routier**.
- Les **régions complémentaires d'un point de vue socio-économique** sont **significativement mieux reliées entre-elles**.

# 5. Accessibilité transfrontalière

**OSM**  
La base de données

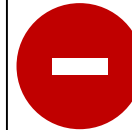
Points de passage  
Mesure ponctuelle  
Calcul de la densité

Accessibilité  
Temps de parcours  
Performance du réseau

## Données d'entrée : la base *OpenStreetMap*

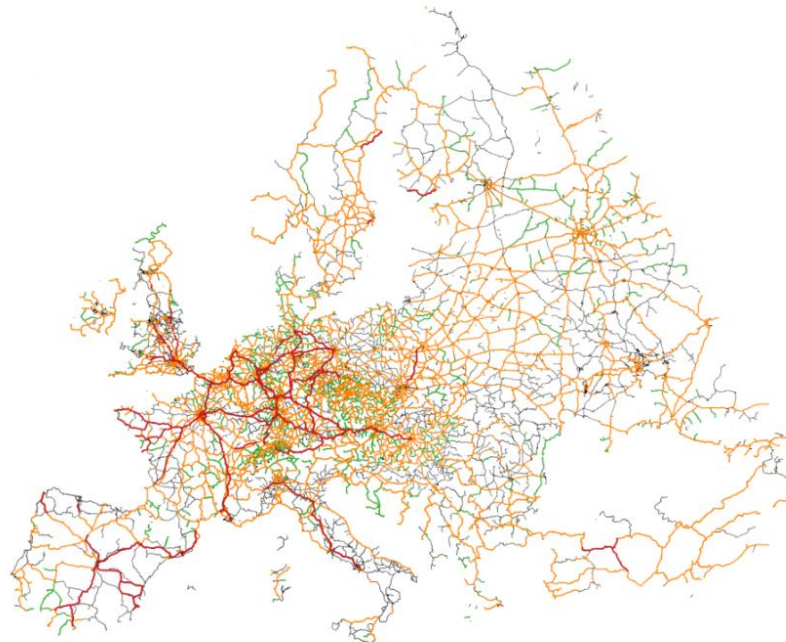


- Contenu généré par des utilisateurs de plus en plus nombreux
- Open Database Licence
- Information très détaillée

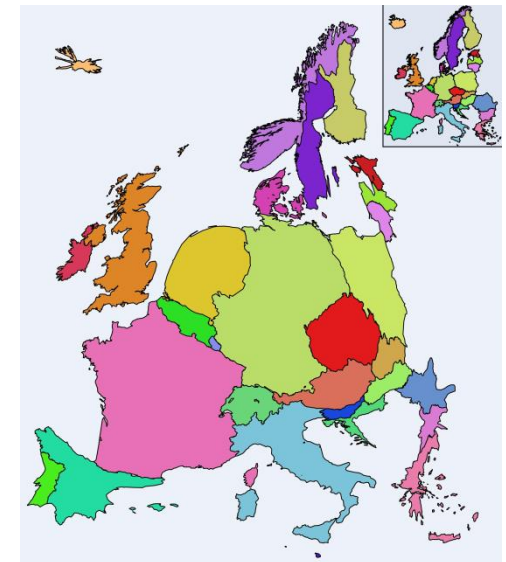


- Données hétérogènes (qualité, complétude)
- Dépendant de la localisation des contributeurs.

Réseau ferroviaire dans OSM



Volume de données disponibles dans OSM, 2015



Cartogramme du volume de données OpenStreetMap en Europe en 2015

[rapport du poids des fichiers osm.pbf (extraits par pays : [download.geofabrik.de](http://download.geofabrik.de)) sur la surface du territoire]  
Fond : Eurogeographics - Données : GeoFabrik, OpenStreetMap et contributeurs  
MV - UMS RIATE - Août 2015 - Plugin 'cartogram' de QGIS

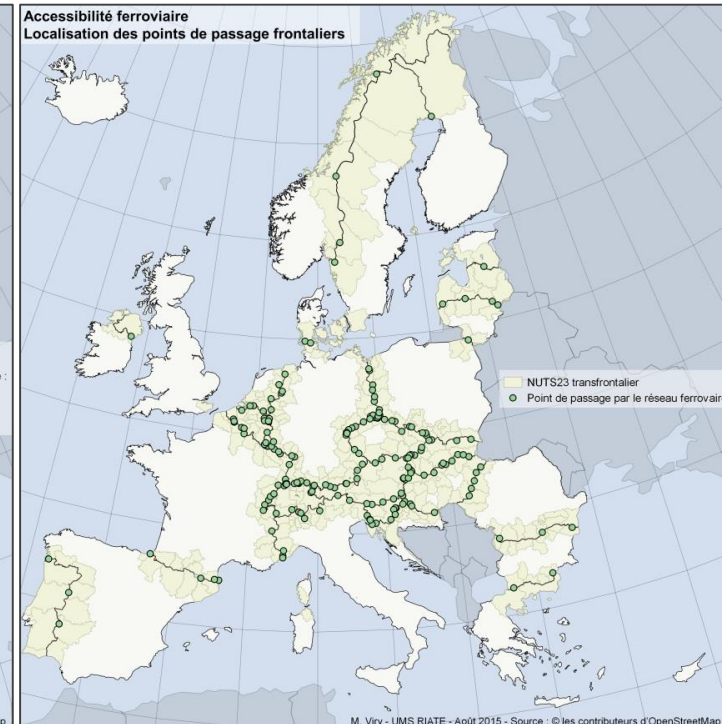
# 5. Accessibilité transfrontalière

## Points de passage frontaliers (route & rail)

### Routes franchissant une frontière internationale



### Voies ferroviaires franchissant une frontière internationale



OSM

La base de données

**Points de passage**

**Mesure ponctuelle**

Calcul de la densité

**Accessibilité**

Temps de parcours

Performance du réseau



# 5. Accessibilité transfrontalière

OSM

La base de données

**Points de passage**

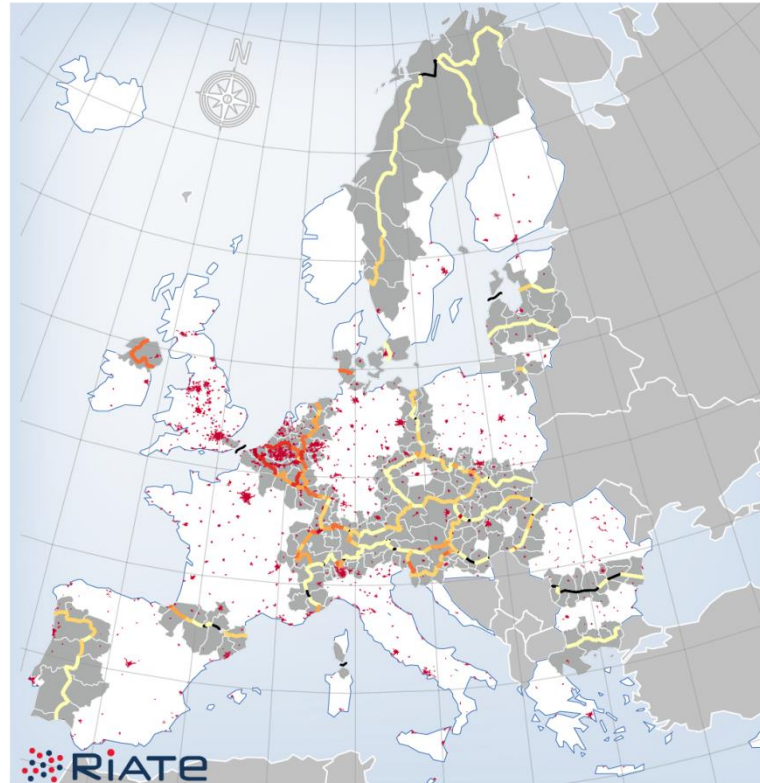
Mesure ponctuelle

**Calcul de la densité**

**Accessibilité**

Temps de parcours

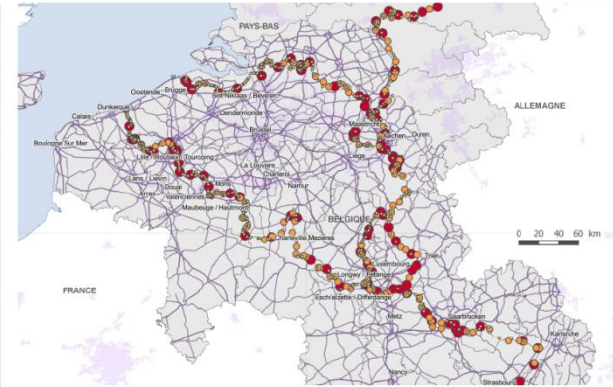
Performance du réseau



Densité de points de passage frontaliers  
(nombre de voies / 100km de frontière)



Absence de point de passage



Points de passage frontaliers

par le réseau routier : ● Principal  
● Secondaire  
○ Local

Etude typologie socio-économique des régions frontalières de l'Union Européenne (2000-2012)  
Matthieu Viry, UMS RIATE, 2016

Source des données : ESPON-EEA (UMZ),  
les contributeurs d'OpenStreetMap (réseau routier et fond de carte détaillé)  
Fond de carte : UMS RIATE, 2015

# 5. Accessibilité transfrontalière

## OSM

La base de données

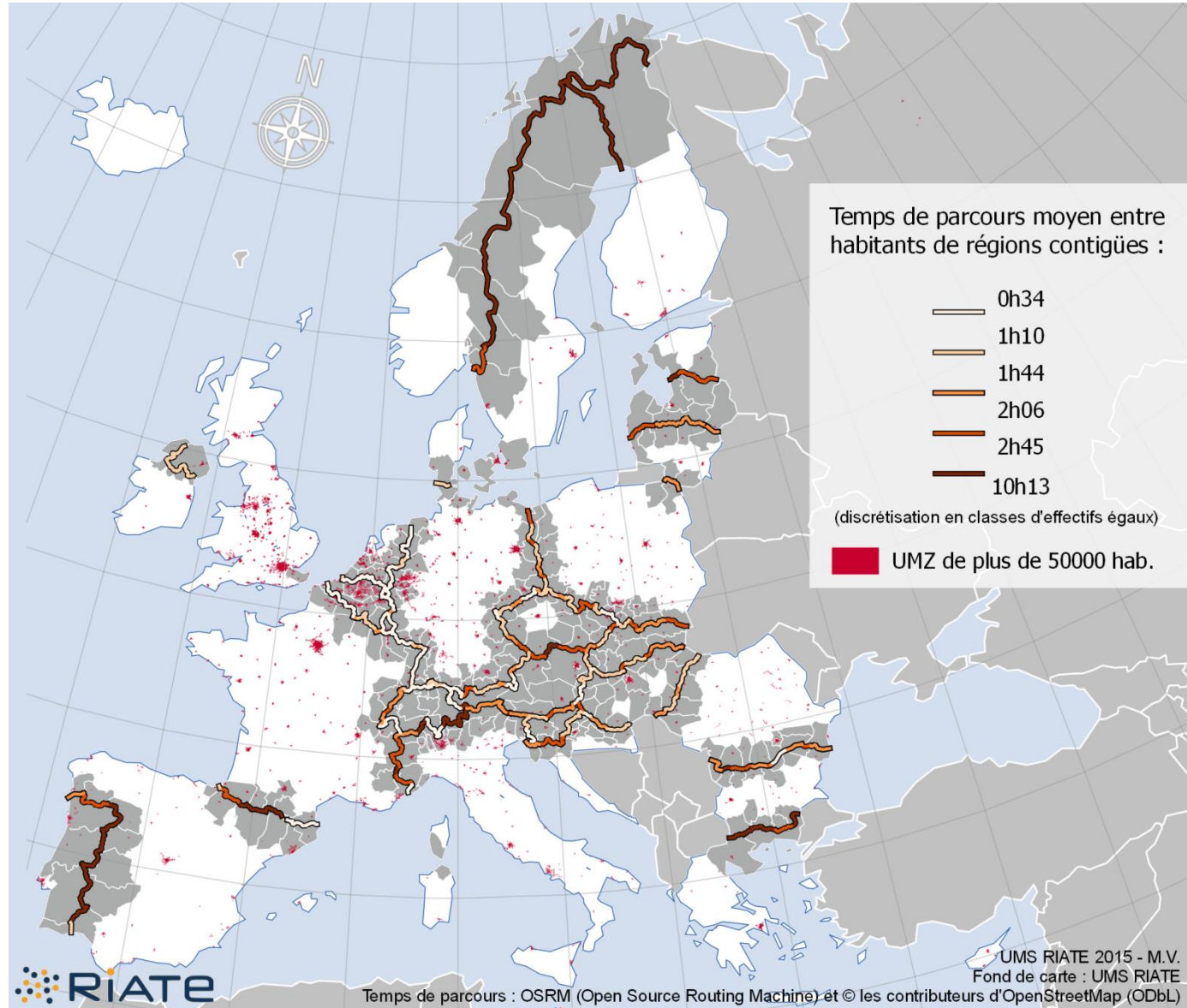
## Points de passage

Mesure ponctuelle  
Calcul de la densité

## Accessibilité

Temps de parcours

Performance du réseau



# 5. Accessibilité transfrontalière

OSM

La base de données

Points de passage

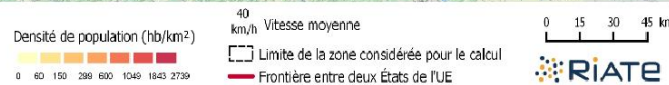
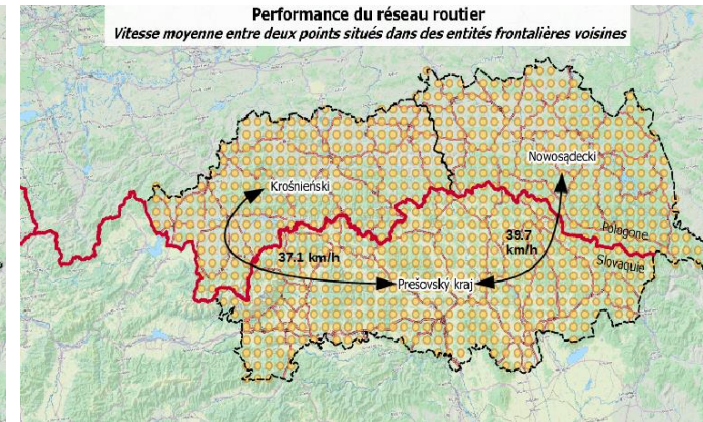
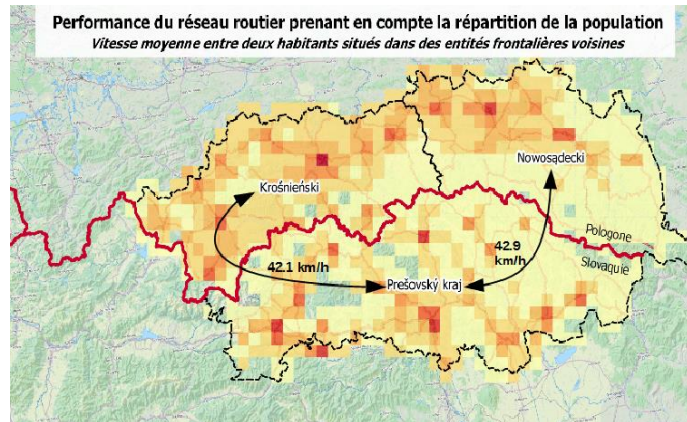
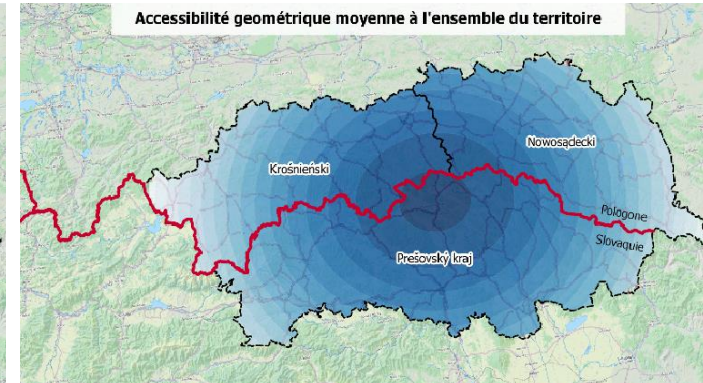
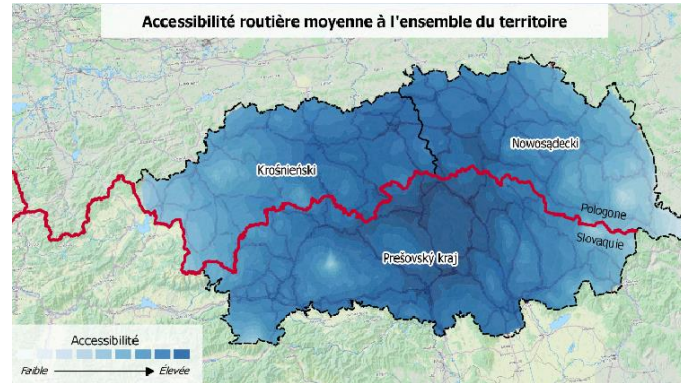
Mesure ponctuelle

Calcul de la densité

**Accessibilité**

Temps de parcours

Performance du réseau



UMS RIATE - 2015 - MV - Grille de population : Eurostat, EFSS (2011)  
 Fond de carte : © les contributeurs OpenStreetMap - Temps de parcours routiers : OSRM (Open Source Routing Machine) et © les contributeurs OpenStreetMap

# 5. Accessibilité transfrontalière

## OSM

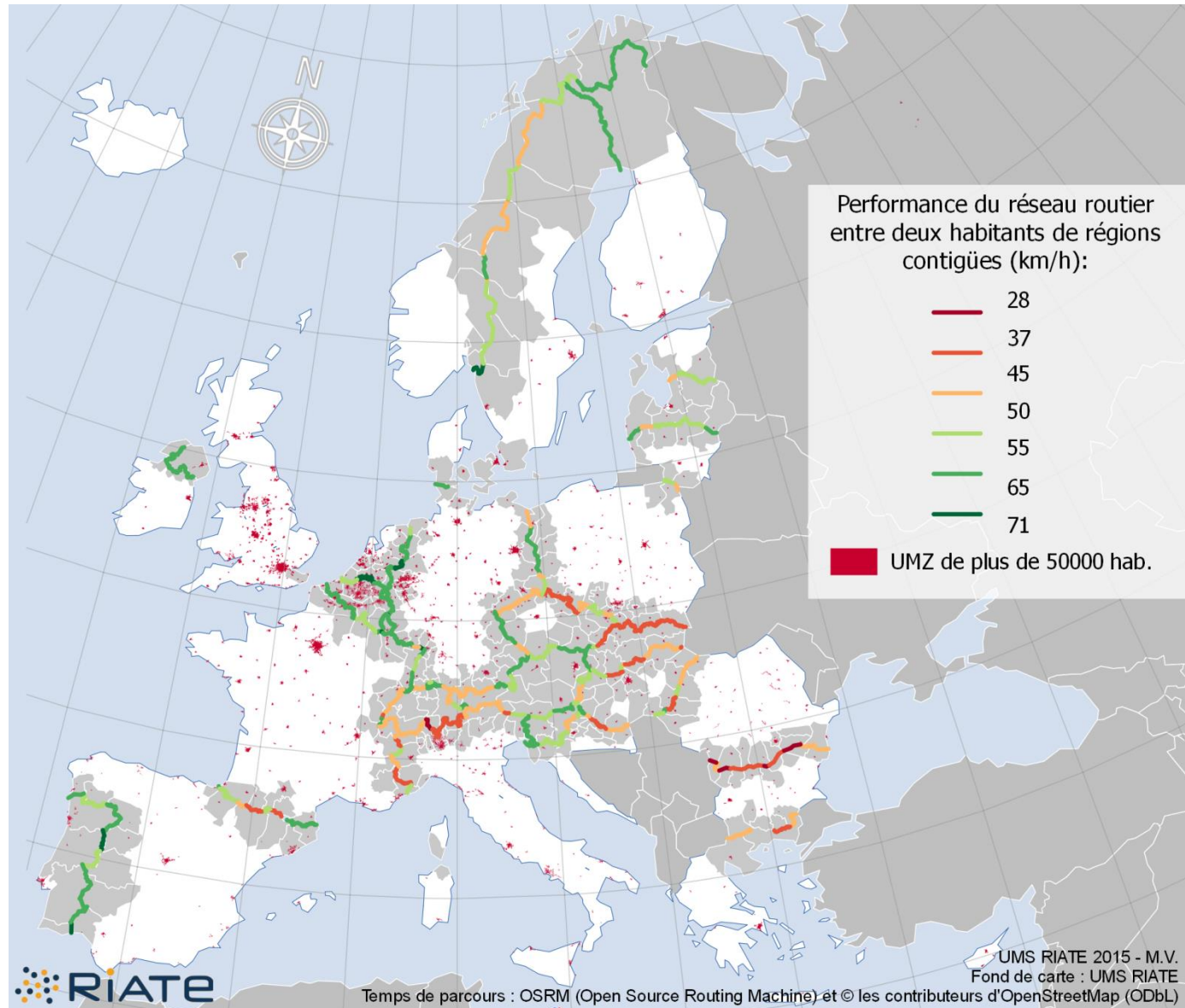
La base de données

## Points de passage

Mesure ponctuelle  
Calcul de la densité

## Accessibilité

Temps de parcours  
Performance du réseau



# 5. Accessibilité transfrontalière

## OSM

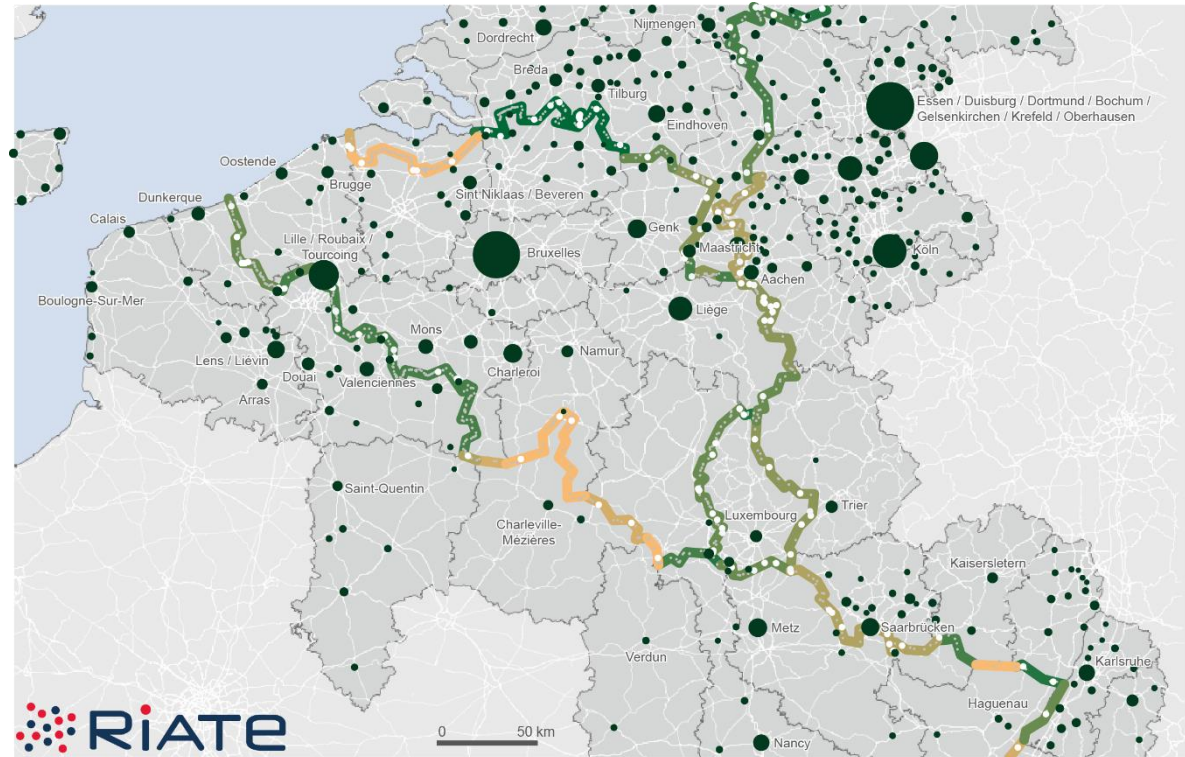
La base de données

## Points de passage

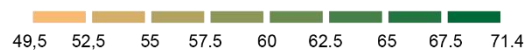
Mesure ponctuelle  
Calcul de la densité

## Accessibilité

Temps de parcours  
Performance du réseau



Performance du réseau routier entre deux habitants de régions frontalières contiguës (km/h)

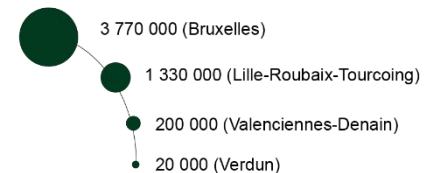


### Points de passage frontaliers

- Points de passage frontaliers des routes principales (*motorway, trunk, primary*)
- Points de passage frontaliers des routes secondaires (*secondary, tertiary, road, unclassified*)

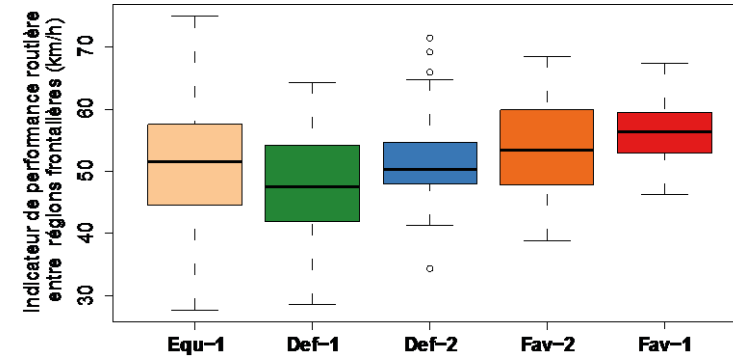
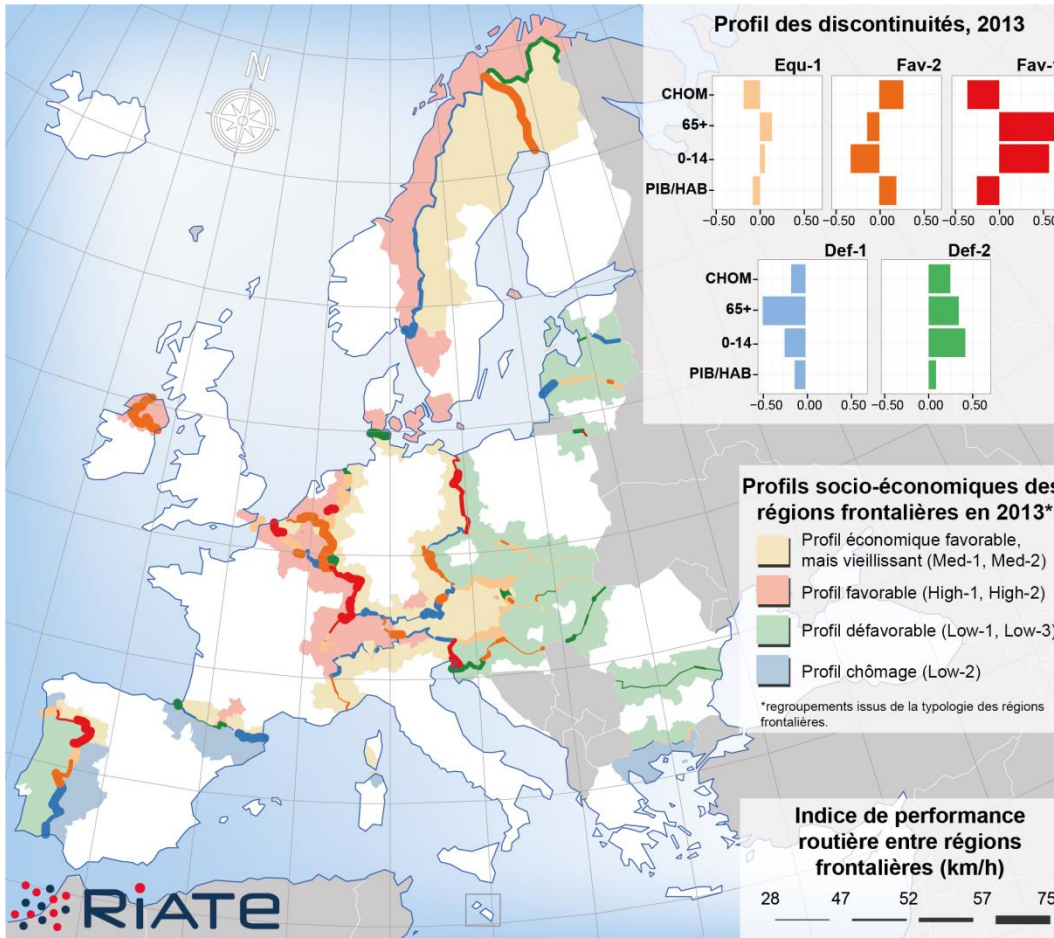
NB : Le réseau routier principal est représenté par un linéaire blanc sur le fond de carte.

Population des agglomérations frontalières, 2001



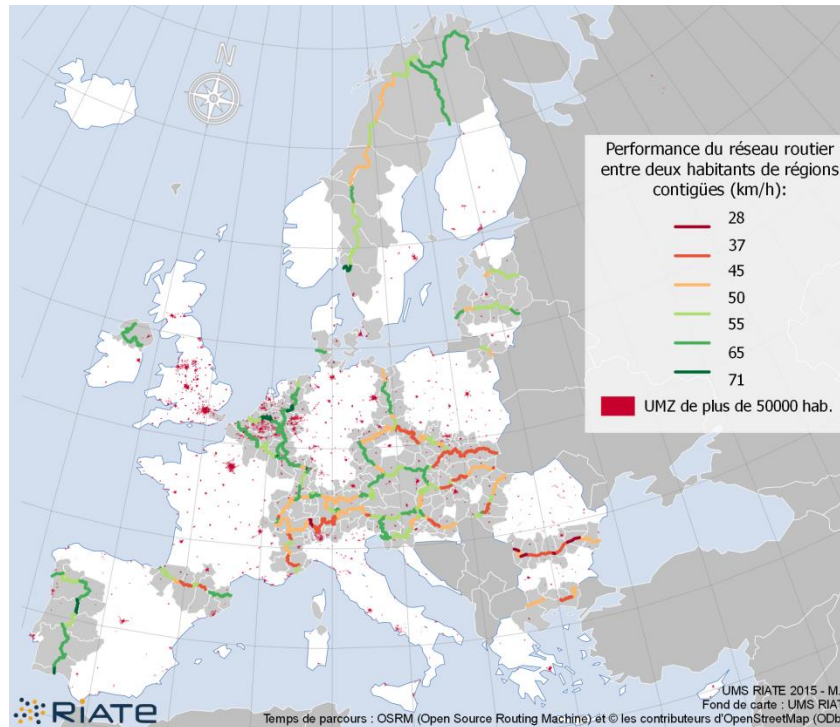
# 5. Accessibilité transfrontalière

## Croisement de l'indice de performance routière avec la typologie des discontinuités socio-économiques



	Equ-1	Def-1	Def-2	Fav-2	Fav-1
<b>Min</b>	28	29	34	39	46
<b>1er Q.</b>	45	42	48	48	53
<b>Médiane</b>	52	47	50	53	56
<b>Moyenne</b>	51	48	52	54	56
<b>3ème Q.</b>	58	54	54	60	60
<b>Max</b>	75	64	71	68	67

## 5. Accessibilité transfrontalière



**Pour en savoir plus...**

**Rapport Final** - Pages 34-41

### Rapports Techniques

5. Généralités liées à OpenStreetMap et la complétude des données.
6. Caractérisation de la porosité frontalière par le calcul de densité de points de passage.
7. Calcul d'un indice d'accessibilité moyenne.

## 6. Perspectives

De nouvelles pistes ?

Un outil ?

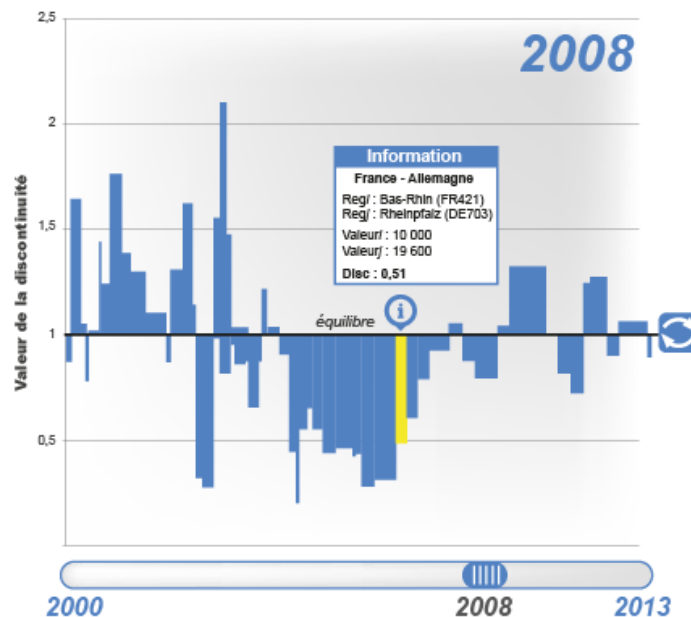
- **Passage à l'échelle** – Reproduction de ces méthodes à une échelle territoriale plus fine (zone d'emploi).
  - ⚠ **Disponibilité des données harmonisées au niveau européen**
- **Approfondissement thématique** – Des indicateurs qui touchent plus précisément aux thématiques du frontalier (foncier, jeunes actifs, formation, revenu...)
  - ⚠ **De nouveaux indicateurs à collecter au niveau européen ?**
- **Pour la prise en compte des transports collectifs** dans les calculs d'accessibilité : régularité, coût, temps de transports moyens.
  - ⚠ **Des données disponibles sur OSM, à compléter par des sources externes (opérateurs de transport).**



# 6. Perspectives

## DISC EXPLORER

Critères retenus : France - Allemagne / NUTS3 / Revenu par habitant / Contiguïté d'ordre 1



Sélectionner un tronçon frontalier

France - Allemagne

Sélectionner une maille territoriale

NUTS 3

Sélectionner un indicateur (ratio)

Revenu par habitant

Sélectionner un indicateur (abs)

PIB (euros)

Sélectionner un critère de voisinage

Contiguïté d'ordre 1

De nouvelles pistes ?  
Un outil ?

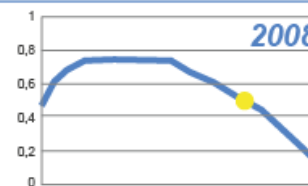


Statistiques - Indices d'inégalité

Indice de Gini : 0,24  
Indice de Hoover : 0,73  
Coefficient de variation : 42 %

Visualiser une mesure d'inégalité

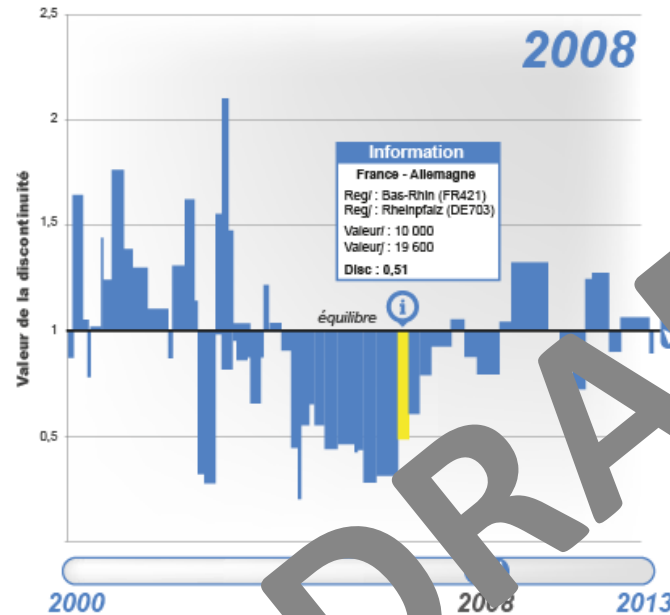
Indice de Gini



# 6. Perspectives

## DISC EXPLORER

Critères retenus : France - Allemagne / NUTS3 / Revenu par habitant / Contiguïté d'ordre 1



Sélectionner un tronçon frontalier

France - Allemagne

Sélectionner une maille territoriale

NUTS 3

Sélectionner un indicateur (ratio)

Revenu par habitant

Sélectionner un indicateur (abs)

PIB (euros)

Sélectionner un critère de voisinage

Contiguïté d'ordre 1

De nouvelles pistes ?  
Un outil ?



Statistiques - Indices d'inégalités

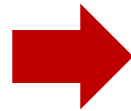
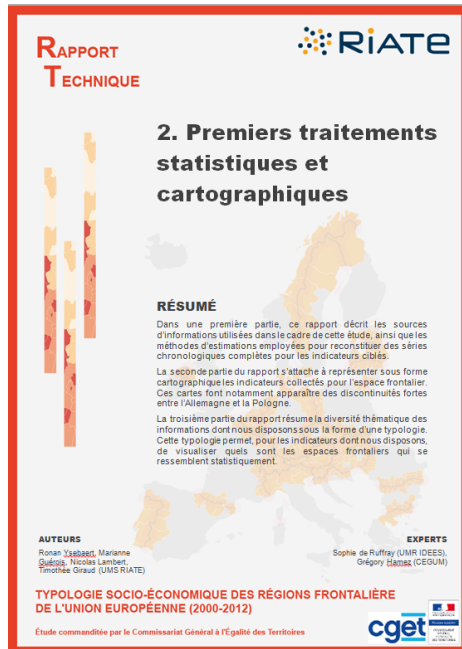
Indice de Gini : 0,24  
Indice de Hoover : 0,73  
Coefficient de variation : 42 %

Visualiser une mesure d'inégalité

Indice de Gini



# Les résultats de l'étude sont disponibles sous plusieurs formes...



**Programmes R**  
(sur demande)



**Données, métadonnées et géométries** utilisées dans le rapport (EN)



**4 pages de synthèse**  
(FR, EN)

**8 rapports techniques**  
(détail de la méthodologie et résultats détaillés)  
(FR)

**Rapport final synthétique**  
(principaux résultats)  
(FR)

## *En savoir plus ?*

**Consultez les rapports depuis le site de l'UMS RIATE**

**[http://www.ums-riate.fr/Webriate/?page\\_id=140](http://www.ums-riate.fr/Webriate/?page_id=140)**



**[marianne.guerois@univ-paris-diderot.fr](mailto:marianne.guerois@univ-paris-diderot.fr)**

**[ronan.ysebaert@ums-riate.fr](mailto:ronan.ysebaert@ums-riate.fr)**