Définition de la maille de référence et de l'emprise de la bande frontalière

Ronan Ysebaert, Marianne Guérois, Nicolas Lambert, Timothée Giraud, Matthieu Viry, Amel Feredj

▶ **To cite this version:**

Ronan Ysebaert, Marianne Guérois, Nicolas Lambert, Timothée Giraud, Matthieu Viry, et al.. Définition de la maille de référence et de l'emprise de la bande frontalière. [Rapport de recherche] RIATE - Réseau interdisciplinaire pour l'Aménagement et la Cohésion des Territoires de l'Europe et de ses voisinages CNRS - CGET - Université Paris Diderot. 2016, 24 p. hal-03588872

HAL Id: hal-03588872
https://hal.science/hal-03588872

Submitted on 25 Feb 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

RAPPORT TECHNIQUE

1. Définition de la maille de référence et de l'emprise de la bande frontalière

RÉSUMÉ

Ce rapport technique résume les choix méthodologiques réalisés pour définir la maille territoriale de référence, qui est une composition de NUTS de niveaux 2 ou 3 selon les pays de l'Union Européenne.

Dans un second temps, nous proposons de définir une méthode pour sélectionner les territoires européens qui seront considérés comme frontaliers dans l'étude.

La mise en place de ces méthodes empiriques basées sur les paramètres statistiques des mailles territoriales et leur localisation géographique au regard des frontières nécessitent néanmoins un certain nombre d'arbitrages. Notamment afin de veiller à la cohérence thématique de l'espace d'étude transfrontalier défini. Ces choix sont explicités dans la troisième partie du rapport.

AUTEURS

Ronan Ysebaert, Marianne Guérois,
Nicolas Lambert, Timothée Giraud,
Matthieu Viry, Amel Feredj (UMS RIATE)

EXPERTS

Sophie de Ruffray (UMR IDEES),
Grégory Hamez (LOTERR)

TYPOLOGIE SOCIO-ÉCONOMIQUE DES RÉGIONS FRONTALIÈRES DE L'UNION EUROPÉENNE (2000-2012)

Étude commanditée par le Commissariat Général à l'Égalité des Territoires

TABLE DES MATIÉRES

1 Définition du NUTS2/3 de référence 3
1.1 Objectifs, prérequis et contraintes affectées au calcul 3
1.2 Méthode proposée : Ressemblance des distributions statistiques 4
1.2.1 Principes méthodologiques 4
1.2.2 Application : comparaison France/Allemagne 6
1.3 NUTS2/3 européen créé à partir de la méthode de ressemblance des distributions statistiques 6
2.4 Choix du NUTS2/3 de référence 8

2 Définition de la bande frontalière 9
2.1 Objectifs, discussions et prérequis 9
2.2 Méthode proposée 9
2.3 NUTS2/3 inclus dans la bande frontalière en faisant varier la largeur de la bande frontalière et le seuil de surface 10
2.4 Choix de l'emprise de la bande frontalière et du seuil d'inclusion 12

3 Adaptations de ces méthodes empiriques aux réalités observées et arbitrages dans certain cas 13

Bibliographie 17

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 - Les régions d'aménagement allemandes (ROR), proposées par le BBSR 4
Figure 2 - Nombre de navetteurs frontaliers recensés de 2010 à 2014 5
Figure 3 - Comparaison du NUTS3 français aux différentes mailles territoriales disponibles en Allemagne selon la méthode des "distributions statistiques homogènes". 6
Figure 4 – Combinaison de NUTS2/3 comparables au NUTS3 français selon plusieurs variables de contexte : population totale en 2013, surface totale, et combinaison de la population totale en 2013 et surface totale. 7
Figure 5 - Types de NUTS2/3 frontaliers pour une bande frontalière de 120 km (60 km de part et d'autre des frontières internationales) et pour un seuil de 33 % (exemple de l'espace baltique). 10
Figure 6 – Espace d'étude transfrontalier NUTS2/3 selon diverses largeurs de la bande transfrontalière (40, 60, 80 km) et divers seuils d'inclusion (33%, 50%, 66%) 11
Figure 7 - Espace d'étude transfrontalier au niveau NUTS2/3 14

1 Définition du NUTS2/3 de référence

1.1 Objectifs, prérequis et contraintes affectées au calcul

La première étape consiste à définir une maille territoriale de référence sur laquelle portera l'analyse. Nous avons donc souhaité proposer des critères objectifs et reproductibles pour la définition du NUTS2/3 de référence pour l'étude.

Les fonctions R développées dans cette partie (cf annexe) proposent plusieurs alternatives pour composer ce maillage territorial panachant NUTS2 et NUTS3 afin de limiter les effets de MAUP pour l'analyse des espaces transfrontaliers.

Dans la littérature scientifique, un grand nombre de méthodes ont été développées pour atténuer les effets de MAUP (Grasland, Madelin, 2006). L'approche proposée dans le cadre de cette étude s'en inspire, mais elle n'est en aucun cas représentative de l'ensemble des possibilités existantes. La méthode proposée en partie 2.2 ne prend ainsi pas en compte les caractéristiques fonctionnelles des NUTS, faute de données exhaustives sur les déplacements domicile-travail pour l'ensemble de l'Europe.

Un certain nombre de règles guident la mise en place de la méthode afin de répondre au mieux aux objectifs théoriques de l'étude :

1. **Le niveau géographique le plus fin utilisé est le NUTS3**. Afin de saisir finement les dynamiques territoriales transfrontalières européennes, il aurait été souhaitable de mener cette analyse à un échelon géographique plus fin, comme le LAU2. La décision de mener l'analyse au niveau NUTS3 a été contrainte par le manque de données harmonisées sur le temps long à l'échelon local pour l'ensemble de l'Europe. Néanmoins, précisons que les méthodes proposées ci-dessous sont généralisables à d'autres espaces d'étude et d'autres échelons géographiques, à partir du moment où une maille territoriale de base est définie (ici, le NUTS3) et plusieurs niveaux hiérarchiques intermédiaires sont disponibles (ici, les niveaux NUTS2, NUTS1). Il serait dès lors envisageable d'appliquer ces méthodes à un espace transfrontalier plus localisé, où la maille territoriale de base utilisée serait par exemple le niveau LAU2 (équivalent communes françaises) et ses possibles agrégations (bassins de vie, bassins d'emploi, cantons etc.).
2. **La cohérence de la hiérarchie territoriale par pays est préservée**. Autrement dit, pour un pays donné, les méthodes proposées ne combinent pas plusieurs niveaux territoriaux. Elles permettent de définir, par pays, qui du NUTS2 ou du NUTS3 est la maille territoriale la plus adaptée pour mettre en place un NUTS2/3 le plus homogène possible, selon différents critères.
3. **Pas de NUTS2/3 transfrontalier**. Les frontières nationales sont préservées lorsque le niveau NUTS2/3 est agrégé au niveau NUTS0. Cela signifie qu'un NUTS2/3 ne peut se situer à cheval entre deux frontières.
4. **Possibilité de définir des niveaux territoriaux intermédiaires entre le NUTS2 et le NUTS3.** Pour plusieurs raisons (maille NUTS2 trop grossière et maille NUTS3 trop fine; ajout de maille territoriale aux compétences en matière d'aménagement du territoire intéressant à considérer), il peut être utile d'introduire des échelons territoriaux intermédiaires entre les niveaux officiels. C'est notamment le cas en Allemagne, où un niveau intermédiaire au NUTS2 et NUTS3 a été introduit. Il s'agit des *Raumordnungsregionen* (ROR), développés par le BBSR et utilisés pour le niveau 3 (TL3) de la nomenclature allemande par l'OCDE. Les ROR sont définis par une agrégation de NUTS3 (Figure 1)[1].

[1] Les *Raumordnungsregionen* forment le cadre territorial de référence à grande échelle pour l'analyse et l'observation de la planification au niveau fédéral en Allemagne. Elles sont notamment utilisées pour des mesures d'impact liés au financement fédéral, pour l'analyse des disparités territoriales, pour la prospective, ou encore l'analyse des inégalités liées aux infrastructures. Elles sont construites à partir d'un seuil de navetteurs observé entre régions urbaines et rurales à un niveau territorial inférieur. Il s'agit en conséquence de régions définis sur des critères fonctionnels (BBSR, 2016).

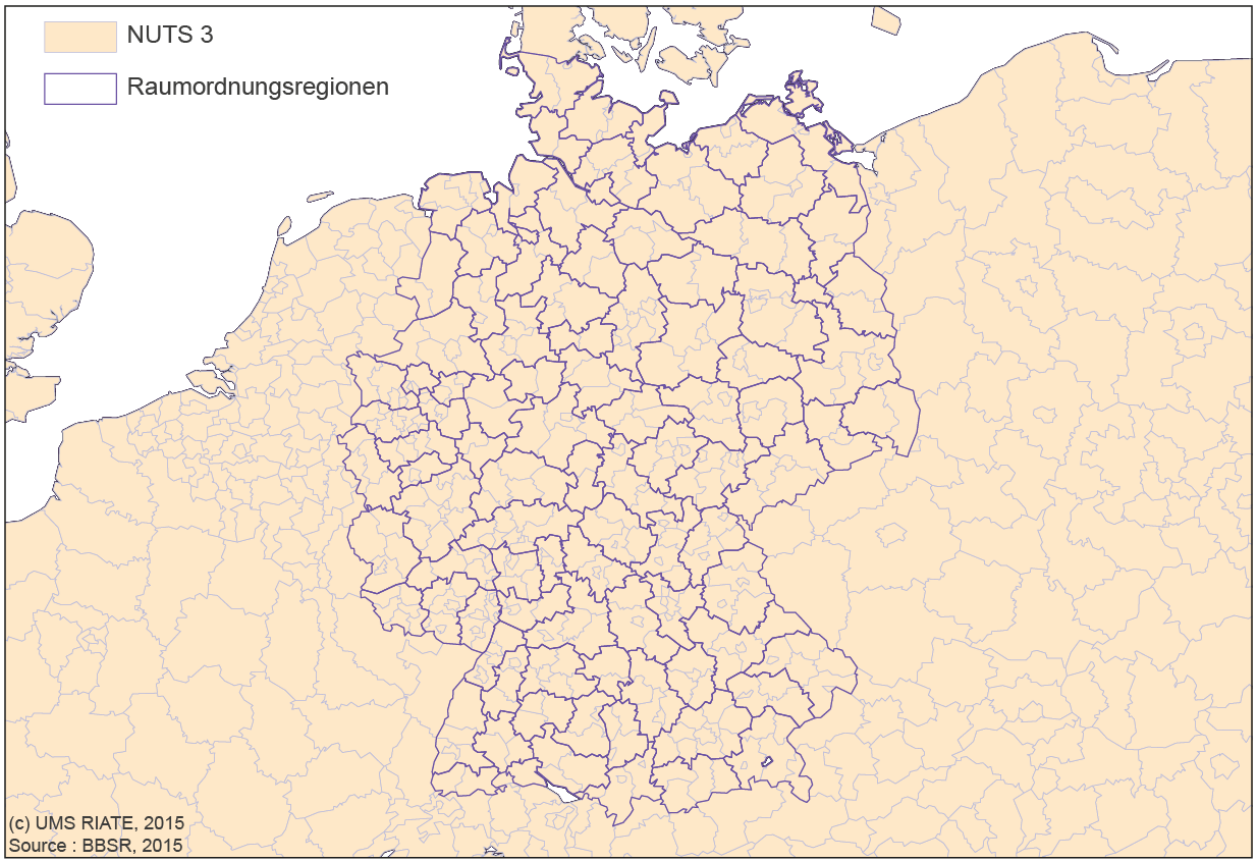


Figure 1 - Les régions d'aménagement allemandes (ROR), proposées par le BBSR

1.2 Méthode proposée : Ressemblance des distributions statistiques

1.2.1 Principes méthodologiques

Cette première approche consiste à évaluer quelle maille territoriale se rapproche le plus d'une maille territoriale de référence (NUTS3 en France par exemple) pour un ou plusieurs indicateurs contextuels de stock (population, surface et/ou PIB, par exemple).

Le programme compare deux valeurs centrales (médiane et moyenne) et deux paramètres de dispersion (1er quartile et 3ème quartiles) des distributions statistiques pour chaque échelon territorial disponible par pays. Un écart est mesuré à la valeur de référence pour chacun de ces paramètres statistiques par pays et échelon territorial. Pour chacun des pays, le niveau territorial qui cumule les écarts les plus faibles à la maille territoriale de référence est défini comme maille territoriale pour constituer le NUTS2/3.

La procédure suivie par le programme R est la suivante (cf annexe) :

1. Définition de la maille territoriale de référence : Il est attendu un pays et un échelon territorial de référence.

2. Définition d'un ou plusieurs indicateurs de contexte.

3. Calcul de la moyenne, de la médiane, des 1er et 3ème quartiles pour chaque pays et chaque échelon territorial disponible.

4. Calcul des écarts normalises à la maille territoriale de référence. Respectivement, pour chacun des pays de l'espace d'étude :

Ecart de l'échelon NUTS2 au NUTS3 de référence (valeur_Ref.)
Ecart NUTS2_moyEnnE = abs(1-moyenne(valeur_Ref.)/moyenne(NUTS2)) ;
Ecart NUTS2_mEdianE = abs(1-médiane(valeur_Ref.)/mediane(NUTS2)) ;
Ecart NUTS2_q1 = abs(1-q1(valeur_Ref.)/q1(NUTS2)) ;
Ecart NUTS2_q3 = abs(1-q3(valeur_Ref.)/q3(NUTS2)).

Ecart de l'échelon NUTS3 au NUTS3 de référence (valeur_Ref.)
Ecart NUTS3_moyEnnE = abs(1-moyEnnE(valeur_Ref.)/moyenne(NUTS3)) ;
Ecart NUTS3_mEdianE = abs(1-mEdianE(valeur_Ref.)/médiane(NUTS3)) ;
Ecart NUTS3_q1 = abs(1-q1(valeur_Ref.)/q1(NUTS3)) ;
Ecart NUTS3_q3 = abs(1-q3(valeur_Ref.)/q3(NUTS3)).

5. Calcul de la somme des écarts par pays et par échelon territorial.

Ecart NUTS2 = (Ecart NUTS2_moyEnnE + Ecart NUTS2_mEdianE + Ecart NUTS2_q1 + Ecart NUTS2_q3) / 4

Ecart NUTS3 = (Ecart NUTS3_moyEnnE + Ecart NUTS3_mEdianE + Ecart NUTS3_q1 + Ecart NUTS3_q3) / 4

La maille territoriale définie par l'écart le plus faible est retenue comme maille constitutive du maillage NUTS2/3 de référence.

6. Agrégation des géométries du NUTS3 en NUTS2/3 et export du **dictionnaire de passage** (clé d'agrégation) du NUTS3 vers le NUT2/3.

Dans le cadre de cette étude, nous cherchons à définir la maille qui ressemble à la maille de la nomenclature NUTS la plus précise disponible pour la France : les départements (équivalent NUTS3). Ce choix repose sur le fait que la France est le pays européen dont le flux de travailleurs frontaliers sortants est nettement le plus important (Figure 2) : 431 500 travailleurs, contre 266 600 pour l'Allemagne, 133 600 pour la Slovaquie ou encore 141 300 pour la Pologne. Qui plus est, la prédominance des flux transfrontaliers ayant pour origine la France est stable dans le temps (European Commission, 2009).

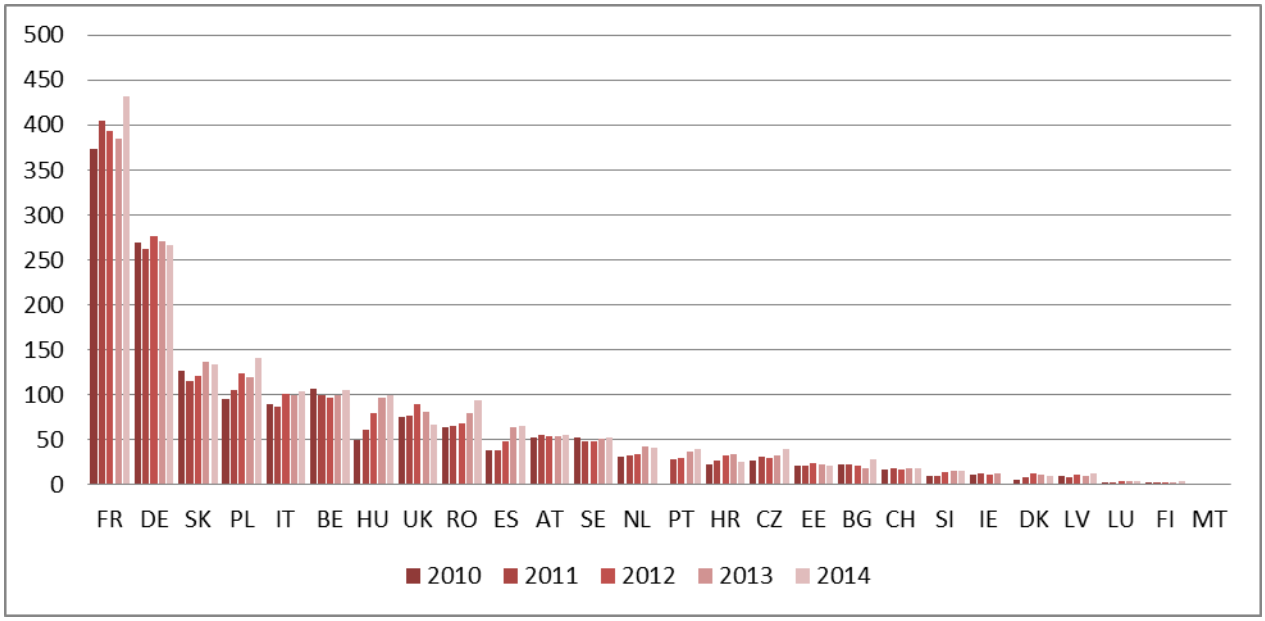


Figure 2 - Nombre de navetteurs frontaliers recensés de 2010 à 2014
(Réalisation : RIATE ; source des données : Eurostat, 2015)

Le NUTS3 français est donc défini comme maille territoriale de référence. Les indicateurs de contexte utilisés sont les suivants: population totale en 2013, surface totale en 2013, PIB en 2011.

Rappelons que cette maille territoriale de référence peut être paramétrée selon les objectifs de l'étude : on pourrait ainsi aussi bien possible de proposer un niveau NUTS2/3 dont les paramètres statistiques ressemblent le plus au NUTS3 belge, par exemple.

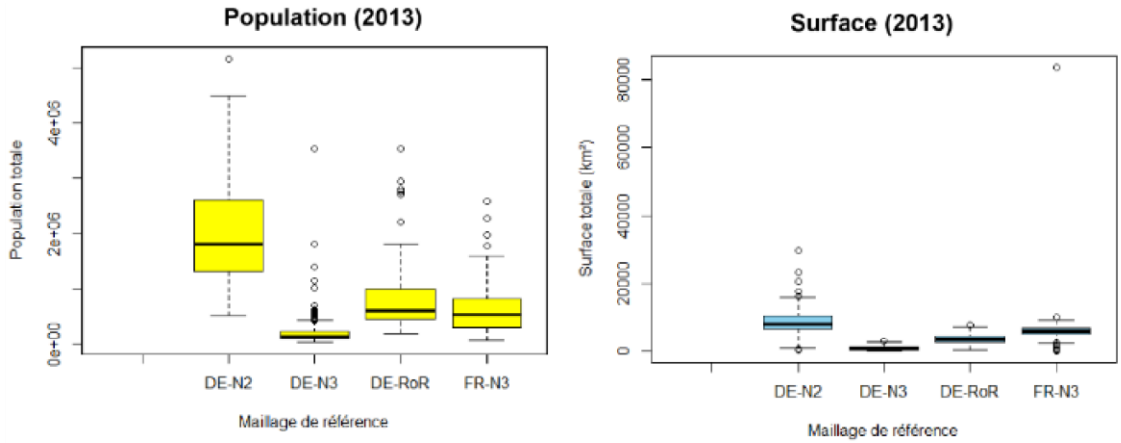
L'intérêt de la méthode réside dans le fait qu'elle est aisément extensible à d'autres espaces de référence (transfrontalier à l'échelon local par exemple) à partir du moment où des données contextuelles de stock sont disponibles à plusieurs niveaux hiérarchiques territoriaux.

1.2.2 Application : comparaison France/Allemagne

Appliqué au cas franco-allemand (Figure 3), en considérant le NUTS3 français comme l'échelon territorial de référence, le niveau NUTS2 allemand présente les ordres de grandeur les plus proches du NUTS3 français, en considérant la surface totale comme variable de contexte (écart moyen de 0,34 contre 0,49 pour les ROR). Lorsque c'est la population qui est utilisée comme variable de référence, les ROR présentent des caractéristiques plus proches des départements français (écart moyen de 0,22 contre 0,71 pour les NUTS2 allemands).

L'analyse montre que le niveau du NUTS3 allemand est très différent du NUTS3 français, quelque soit la variable de contexte considérée.

Lorsque l'on combine les écarts mesurés pour ces deux variables de contexte (population, surface) simultanément, il apparaît que la maille des *ROR* est celle qui se rapproche le plus des NUTS3 français (écart moyen de 0,44 contre 0,51 pour le niveau NUTS2 et 5,55 pour le NUTS3).



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	**0,23**	2,31
	Médiane	530 479	1 816 527	617 586	138 504	0,71	**0,14**	2,83
	1er quartile	301 458	1 353 277	450 395	101 348	0,78	**0,33**	1,97
	3ème quartile	817 099	2 570 902	1 011 788	233 127	0,68	**0,19**	2,5
			BILAN (Moyenne des écarts pour la population totale)			0,71	**0,22**	2,44
SURFACE (km²)	Moyenne	6 328	9 399	3 720	869	**0,33**	0,70	6,29
	Médiane	5 927	8 042	3 634	800	**0,26**	0,63	6,41
	1er quartile	4 994	6 607	2 575	275	**0,24**	0,94	17,16
	3ème quartile	6 775	10 245	4 551	1 267	**0,34**	0,49	4,35
					BILAN (Moyenne des écarts pour la surface totale)	**0,30**	0,66	8,66
					BILAN (Moyenne des écarts pour la surface et la population totale)	0,51	**0,44**	5,55

Figure 3 - Comparaison du NUTS3 français aux différentes mailles territoriales disponibles en Allemagne selon la méthode des "distributions statistiques homogènes".

1.3 NUTS2/3 européen créé à partir de la méthode de ressemblance des distributions statistiques

La Figure 4 présente la combinaison de NUTS2 et de NUTS3 créée suivant la méthode des distributions statistiques homogènes pour l'ensemble de l'espace d'étude. A des fins de discussion et de comparaison, la sortie graphique présente la composition de NUTS2/3 en fonction de différentes variables de contexte : population, surface, richesse et combinaison de population et de surface.

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

Figure 4 – Combinaison de NUTS2/3 comparables au NUTS3 français selon plusieurs variables de contexte : population totale en 2013, surface totale, et combinaison de la population totale en 2013 et surface totale.

Comme le précise le Tableau 1, le choix de la maille territoriale qui composera le NUTS2/3 ne souffre pas de contestation pour certains pays de l'espace d'étude. Pour l'Autriche, la Belgique, la Grèce, le Portugal, Malte et la Slovénie, le NUTS2 de ces pays se situe dans les mêmes ordres de grandeur que le NUTS3 français, quelque soit l'indicateur de contexte choisi. Même constatation pour l'Espagne et l'Irlande pour qui le niveau NUTS3 se rapproche le plus du NUTS3 français.

On constate également que considérer le niveau NUTS3 semble plus approprié pour la République Tchèque, la Hongrie, la Pologne et la Roumanie ; le niveau NUTS2 pour les Pays-Bas (maillage le moins dissemblant des départements français quelque soit la variable de contexte choisie).

Un arbitrage est cependant nécessaire pour la Bulgarie, la Suisse, l'Allemagne, l'Estonie, la Finlande, la Croatie, l'Italie, la Lettonie, la Lituanie, la Norvège, la Suède et le Royaume Uni, pour lesquels le niveau le plus comparable est le NUTS2 ou le NUTS3 selon que l'on considère la population ou la surface totale comme variable de contexte de référence.

Pays	Pop.	Surf.	Pop*Surf	Pays	Pop.	Surf.	Pop*Surf
AT	2	2	2	IE	3	3	3
BE	2	2	2	IT	3	2	3
BG	2	3	2	LT	2	3	2
CH	2	3	2	LV	2	3	2
CZ	3	3	3	MT	2	2	2
DE	ROR	2	ROR	NL	2	2	2
DK	3	2	3	NO	2	3	2
EE	2	3	2	PL	3	3	3
EL	2	2	2	PT	2	2	2
ES	3	3	3	RO	3	3	3
FI	2	3	2	SE	2	3	2
FR	/	/	/	SI	2	2	2
HR	2	3	2	SK	3	3	3
HU	3	3	3	UK	3	2	3

Tableau 1 - Maille territoriale la plus similaire au NUTS3 français en fonction de l'indicateur de contexte choisi selon la méthode de ressemblance des distributions statistiques[2]

1.4 Choix du NUTS2/3 de référence

Il n'existe pas de solution optimale. Chaque zonage choisi introduit de facto un biais dans l'analyse des dynamiques socio-économiques observées : comme le souligne le projet Modifiable Areas Unit Problem (ESPON, 2006), il est nécessaire d'être particulièrement attentif dans ces cas de figure aux hypothèses qui régissent le choix de tel ou tel zonage territorial et d'avoir conscience des limites induites par la représentation cartographique unique d'un phénomène socio-économique sur un espace donné.

Dans notre cas de figure, nous décidons par la création d'un NUTS2/3 de limiter les biais statistiques induits par l'hétérogénéité de la maille territoriale NUTS3. Les possibilités offertes par le langage de programmation reproductible (R) permettent de tester le choix d'autres mailles a posteriori, qu'elles soient territoriales (un échelon plus local lorsque des données harmonisées existeront au niveau européen ?) ou non (transformation des données territoriales sur grille ?) et d'alimenter la multi-représentation cartographique de la typologie des espaces transfrontaliers.

Il est malgré tout nécessaire d'effectuer un choix pragmatique pour les besoins de l'étude. Nous proposons dans ce cadre d'opter pour la combinaison de NUTS2 et de NUTS3 qui minimise l'écart aux départements français sur le critère de surface. En effet, pour les pays de faible densité de population, comme les pays baltes et scandinaves, le choix d'un critère de population conduirait à retenir l'échelon du NUTS2 et à considérer l'ensemble du pays comme frontalier, ce qui semble contestable.

[2] Le détail des écarts mesurés est présenté en annexe du rapport technique.

2 Définition de la bande frontalière

2.1 Objectifs, discussions et prérequis

Pour définir cet espace transfrontalier de façon cohérente thématiquement, il serait utile de pouvoir disposer de données contextuelles sur l'intensité des mobilités de population de part et d'autre de la frontière (flux de navetteurs, flux migratoires par exemple). Ces données n'étant pas disponibles de façon harmonisée au niveau européen, nous proposons dès lors d'employer une méthode alternative, basée sur le critère de distance à une frontière internationale. Cette méthode empirique appliquée à l'ensemble de l'Union Européenne présente de nombreux désavantages d'ordre thématique : l'intensité et la profondeur spatiale des relations frontalières observées entre la France et la Belgique n'est forcément pas la même que celle observées entre la Bulgarie et la Roumanie par exemple, du fait notamment d'infrastructures de transports ou un degré d'intégration régionale transfrontalière difficilement comparable. Le programme développé propose dès lors une solution pragmatique pour remédier au problème posé par la disponibilité des données au niveau européen. **Il consiste à identifier les unités territoriales incluses en-dessous d'une certaine distance géographique à une frontière internationale**, dont les paramètres sont à définir par l'utilisateur (cf partie 2.2).

Le programme qui calcule les territoires inclus dans la bande frontalière nécessite d'avoir défini au préalable la maille territoriale sur laquelle portera l'analyse. De plus, étant donné que ces calculs reposent sur des traitements géomatiques (calcul de distances, de surfaces), nous préconisons l'usage d'un fond de carte relativement précis. Nous utiliserons ainsi le fond de carte Eurogeographics pour estimer les unités territoriales incluses dans la bande frontalière.

2.2 Méthode proposée

Dans un premier temps, le programme agrège les unités territoriales NUTS2/3 par pays (équivalent NUTS0) afin d'extraire les géométries des frontières internationales. Cette étape est un préalable au calcul de la distance aux frontières internationales.

Ensuite, le programme est constitué d'une fonction qui prend en entrée le fichier de couche (shapefile) des NUTS2/3 définis au préalable (partie 2), une distance exprimée en mètres (60 000 = 60 km). Elle permet d'extraire les polygones qui constituent l'espace tampon situé de part et d'autre d'une frontière internationale (définie par deux codes ISO-2 différents) selon le critère de distance défini par l'utilisateur.

Sur la base de cette fonction qui génère une bande frontalière, il est dès lors possible d'extraire les territoires considérés comme frontaliers (Figure 5) :

- Par défaut, tous les territoires qui partagent une frontière internationale terrestre sont considérés comme frontaliers (territoire frontalier type 1, représenté en gris sur la figure).
- Les territoires frontaliers de type 2, représentés en orange, désignent des territoires dont la surface comprise dans la bande frontalière est supérieure à un seuil (pourcentage) défini au préalable. Dans la suite du rapport technique, nous désignerons ce seuil sous la dénomination « seuil d'inclusion ». Dans le cas de figure ci-dessous, les territoires frontaliers de type 2 sont ceux dont la surface incluse dans la bande frontalière excède 33 %. Ils peuvent partager ou non une frontière internationale terrestre. Ce dernier critère permet ainsi de prendre en compte dans la bande frontalière l'espace de coopération du détroit de l'Öre (Malmö-Copenhague-Helsingborg), qui ne partage pas de frontière terrestre mais est caractérisé par d'intenses relations transfrontalières.
- Les territoires non frontaliers, représentés en blanc sont aussi extraits. Ils seront utiles a posteriori à titre de comparaison.

Au final le programme combine les territoires frontaliers de type 1 et 2 en une seule catégorie qui va constituer l'espace d'étude transfrontalier de cette étude.

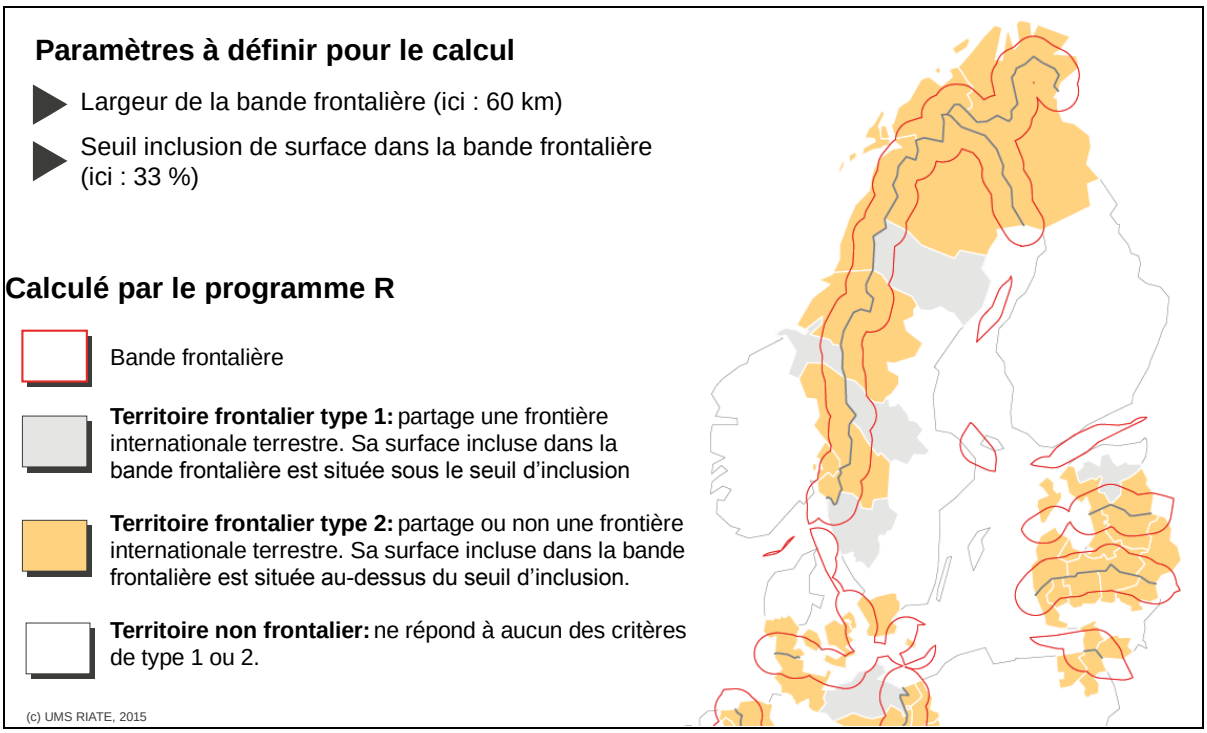


Figure 5 - Types de NUTS2/3 frontaliers pour une bande frontalière de 120 km (60 km de part et d'autre des frontières internationales) et pour un seuil de 33 % (exemple de l'espace baltique).

2.3 NUTS2/3 inclus dans la bande frontalière en faisant varier la largeur de la bande frontalière et le seuil de surface

La Figure 6 résume les différentes options existantes pour définir l'espace d'étude transfrontalier. A partir du NUTS2/3 défini selon le critère de surface comparable aux départements français (cf. partie 2.4), nous faisons ici varier la largeur de la bande frontalière (40, 60 et 80 km de part et d'autre des frontières internationales) et le seuil d'inclusion (seuil minimal de surface incluse dans la bande frontalière). Voici les principales conclusions que nous pouvons tirer de cette expérimentation :

- D'ores et déjà, il est à noter que compte tenu de la faible superficie de certains territoires d'Europe Centrale et Orientale (Autriche, Slovaquie, Slovénie), la totalité de leurs unités territoriales seront considérées comme frontalières.
- L'usage d'une **bande frontalière de 40 km** exclut de l'espace d'étude les territoires centraux de Belgique (*Bruxelles*), de République Tchèque (*Prague*), de Suisse et de Hongrie. Les régions capitales de *Vienne* et *Berlin* sont également exclues. Le passage au seuil d'inclusion de 50 % de surface incluse ne change rien à la liste des unités territoriales retenues. En considérant le seuil d'inclusion de 33 %, le zonage inclut en plus le département français du *Pas-de-Calais*, le NUTS2 danois d'*Hovenstaden*, une région croate, les régions hongroises de *Budapest* et d'*Heves*.
- **La bande frontalière de 60 km** correspond à la largeur utilisée dans la précédente étude sur les enjeux des territoires transfrontaliers au niveau français dans la mesure où *« l'expression de la quotidienneté des habitants est mesurée par une distance kilométrique de 60 kilomètres de part et d'autre de la frontière, souvent significative de la distance parcourue en une heure à partir des pôles d'emplois principaux français ou étrangers. Ce seuil symbolise une distance fonctionnelle puisqu'il circonscrit l'espace français marqué par les flux de travailleurs frontaliers (en valeurs absolue et relative) »* (De Ruffray, Hamez et al., 2011). Ce seuil de distance fait donc sens thématiquement dans le contexte frontalier français. Lorsque le seuil d'inclusion de 66 % est considéré, l'analyse du contenu des unités territoriales incluses dans cette bande frontalière diffère peu de la précédente bande frontalière. L'usage du seuil d'inclusion de 50 % inclut les régions italiennes autonomes du

Trento et hollandaise du *Zuid Holland*. L'utilisation du seuil d'inclusion de 33 % rajoute un nombre substantiel d'unités territoriales à l'espace d'étude : deux régions bulgares, hongroises et roumaines (dont le judet périphérique de *Bucarest*) ainsi que la région danoise du *Sjaelland,* la région suédoise de *Skåne,* celle d'Utrecht aux Pays-Bas et celle de *Berlin* en Allemagne. Ce seuil permet également d'inclure l'unité territoriale du *Kent*, en Angleterre. En revanche, par un artefact statistique, cela inclut également la région de *Dublin* en Irlande sans sa périphérie ; et inversement en Pologne (périphérie de *Cracovie* sans inclure sa ville centre).

- **La bande frontalière de 80 km** élargit sensiblement le nombre d'unités territoriales considérées comme frontalières. Si l'on considère le seuil d'inclusion de 50 %, la totalité des unités territoriales de Hongrie et République Tchèque (exception faite de Prague) seront considérées comme frontalières. Pour la France, la Haute-Saône, l'Isère, la Corse du Sud et l'Aude seront également inclus dans cette catégorie. C'est également le cas pour l'unité territoriale de Barcelone en Espagne.

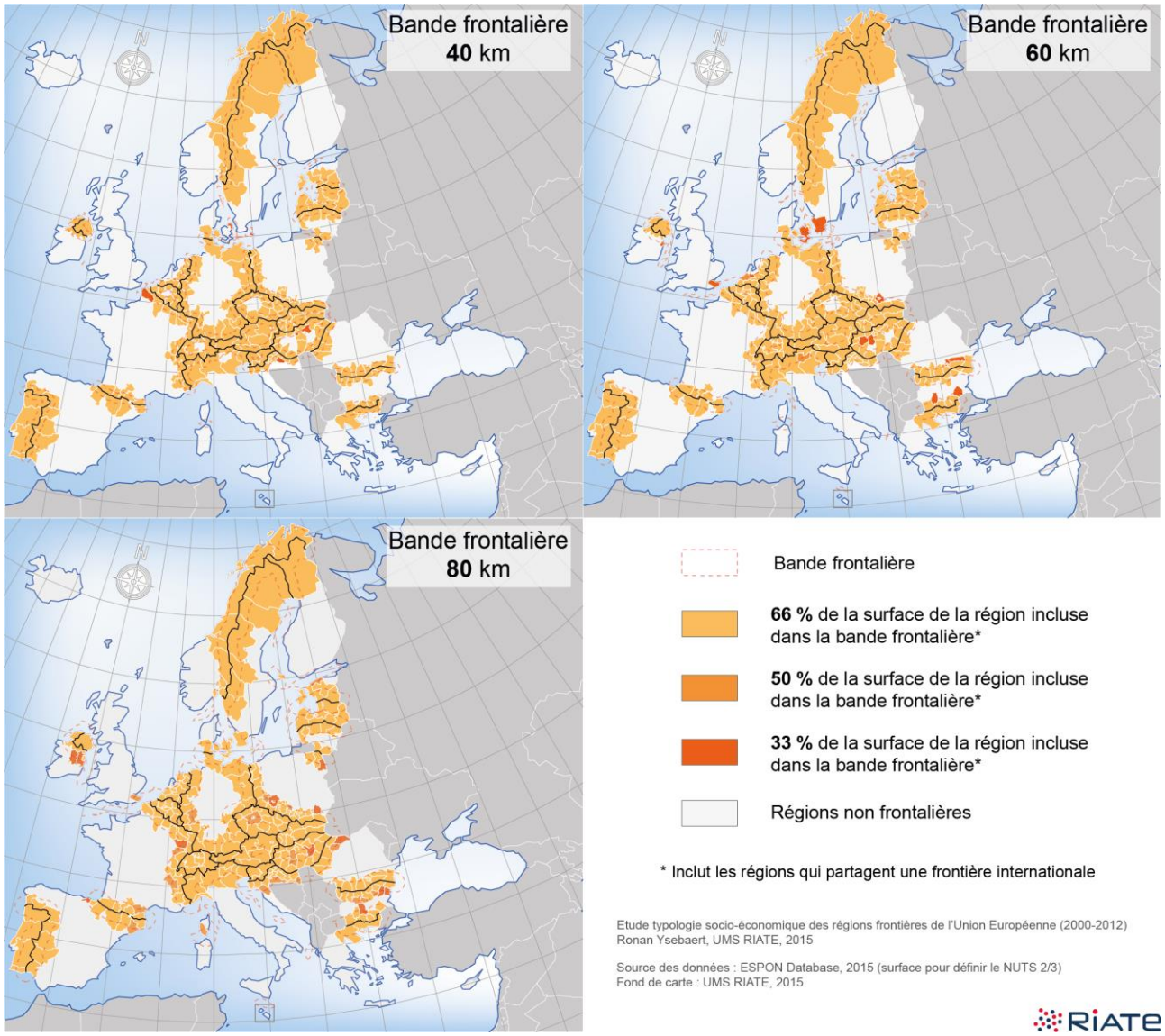


Figure 6 – Espace d'étude transfrontalier NUTS2/3 selon diverses largeurs de la bande transfrontalière (40, 60, 80 km) et divers seuils d'inclusion (33%, 50%, 66%)

2.4 Choix de l'emprise de la bande frontalière et du seuil d'inclusion

La mise en perspective et la confrontation des différentes cartes présentées en partie 3.3 permettent de choisir en connaissance de cause les unités territoriales qui seront considérées comme frontalières dans cette étude.

Le choix d'une **bande frontalière de 60 km** s'inscrit dans la continuité des précédents travaux portant sur l'espace transfrontalier français. Cela correspond à une distance raisonnable pour observer des potentiels d'interactions transfrontaliers. Néanmoins, dans un contexte européen, il nous paraîtrait pertinent de pondérer la largeur de cette bande frontalière en fonction des caractéristiques des infrastructures de transport et du nombre de navetteurs observés de part et d'autres de ces frontières internationales. Nous en tiendrons compte dans l'interprétation de résultats ultérieurs.

Par ailleurs, l'utilisation du **seuil d'inclusion de 33 %** paraît appropriée pour prendre en considération des territoires dont l'intensité des relations frontalières est connue et fait l'objet de plusieurs projets européens de coopération transfrontalière, comme les territoires environnant le détroit de l'*Öre* (Suède/Danemark) ou dans une moindre mesure le *Kent* au sud-est de l'Angleterre.

3 Adaptations de ces méthodes empiriques aux réalités observées et arbitrages dans certain cas

L'analyse empirique menée dans les parties 2 et 3 nous conduit à opter pour les critères suivants pour définir la maille territoriale d'analyse et l'espace d'étude :

- **Définition d'un NUTS2/3 basé sur un critère de ressemblance à la surface des départements français (équivalent NUTS3)**
- **Prise en compte des unités dont la surface de 33 % est incluse dans un espace tampon de 60 km de part et d'autres des frontières internationales.**

Néanmoins, ces choix basés sur l'observation nécessitent d'être discutés et arbitrés au regard des connaissances thématiques existantes et des études déjà réalisées à ce sujet.

1) **Utilisation des Raumordnungsregionen**. En 2014, le BBSR a entamé une réflexion approfondie sur la maille territoriale allemande qui se prêtait le mieux aux analyses transfrontalières dans un contexte régional. Le BBSR considère ainsi le NUTS2 comme une maille territoriale trop grossière pour appréhender finement les dynamiques transfrontalières ; de plus cette maille n'est pas caractérisée par des compétences spécifiques en matière d'aménagement du territoire. L'usage des Raumordnungsregionen est dès lors préconisé par le BBSR. Nous suivrons leur préconisation pour cette étude, compte-tenu du fait que les départements français ressemblent davantage à ces régions d'aménagement du territoire (traduction littérale allemande) sur les critères de population et de richesse (cf. partie 2).
2) **Utilisation du NUTS3 en Italie plutôt que du NUTS2**. Du fait de la surface importante des NUTS2 italiens, les territoires considérés comme frontaliers comprennent des unités territoriales NUTS3 situées à plusieurs centaines de kilomètres des frontières transalpines. Les caractéristiques socio-économiques de ces territoires de la Plaine du Pô diffèrent assez nettement des territoires frontaliers alpins (districts industriels de la Troisième Italie).

La Figure 7 présente l'espace d'étude et la maille territoriale qui seront utilisées pour réaliser la typologie socio-économique des régions frontalières de l'Union européenne.

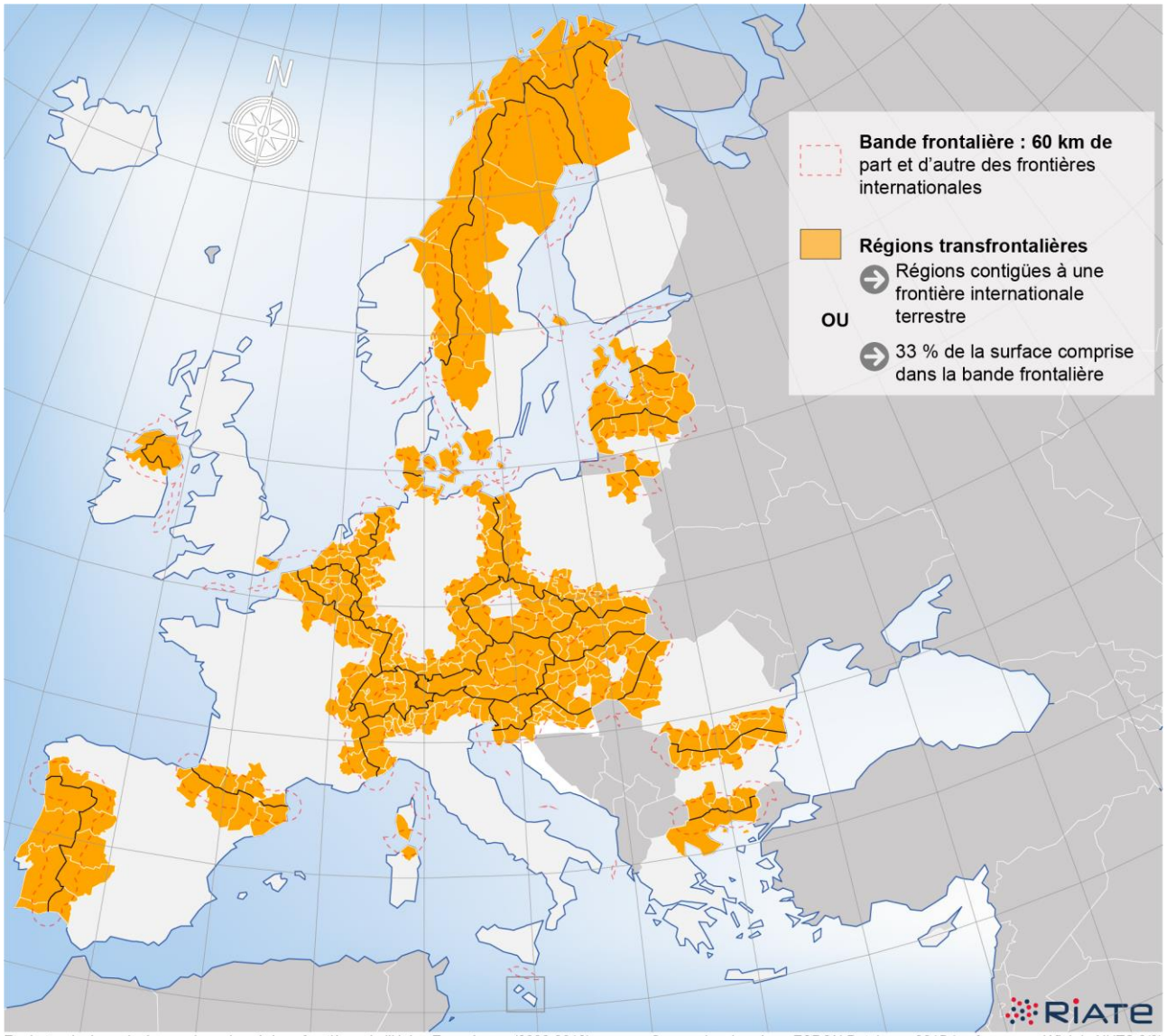


Figure 7 - Espace d'étude transfrontalier au niveau NUTS2/3

Le tableau 2 résume les principales caractéristiques de l'espace d'étude ainsi créé. Le **NUTS2/3 comporte 746 unités territoriales.** Selon les critères définis, **290 unités territoriales sont considérées comme frontalières**. Cet espace d'étude représente 43 % de la surface totale, 40 % du PIB total et 39 % de la population totale.

Du fait de leur faible superficie, de la largeur de la bande frontalière définie et de la densité des frontières internationales dans l'espace centre-oriental européen, la totalité des unités territoriales autrichiennes, belges, suisses, slovènes et slovaques sont considérées appartiennent à l'espace d'étude transfrontalier.

A l'inverse, aucune des unités territoriales chypriotes, islandaises et maltaises ne sont considérées comme frontalières.

Pour la France métropolitaine, l'espace d'étude transfrontalier ainsi créé est composé de 26 % de ses départements. Cela représente 24 % de sa surface, 25 % de sa population et 21 % de son PIB. A titre de comparaison, c'est presque deux fois moins que pour l'Allemagne sur l'ensemble de ces indicateurs.

Pays	Échelon NUTS2/3	MASSES TRANSFRONTALIERES				MASSES TOTALES				PART DU TRANSFRONTALIER (%)			
		Unités terr.	SURF.	POP.	PIB	Unités terr.	SURF.	POP.	PIB	Unités terr.	SURF.	POP.	PIB
AT	NUTS2	9	83,9	8 452	299	9	83,9	8 452	299	100	100	100	100
BE	NUTS2	11	30,5	11 162	369	11	30,5	11 162	369	100	100	100	100
CH	NUTS2	7	41,3	8 039	475	7	41,3	8 039	475	100	100	100	100
LI	NUTS2	1	0,2	37	4	1	0,2	37	4	100	100	100	100
LU	NUTS2	1	2,6	537	42	1	2,6	537	42	100	100	100	100
SI	NUTS2	2	20,3	2 059	36	2	20,3	2 059	36	100	100	100	100
SK	NUTS3	8	49,0	5 411	69	8	49,0	5 411	69	100	100	100	100
HU	NUTS3	18	83,7	9 292	95	20	93,0	9 909	99	90	90	94	96
CZ	NUTS3	12	67,4	7 978	100	14	78,9	10 516	155	86	85	76	64
PT	NUTS2	4	86,1	7 158	99	5	89,1	9 977	162	80	97	72	61
LV	NUTS3	5	64,3	1 380	10	6	64,6	2 024	20	83	100	68	50
NL	NUTS2	9	29,3	13 010	455	12	41,5	16 780	593	75	71	78	77
HR	NUTS3	13	29,3	2 855	33	21	56,6	4 262	44	62	52	67	75
DK	NUTS2	3	22,0	3 750	160	5	42,9	5 603	231	60	51	67	69
LT	NUTS3	7	43,1	1 466	12	10	65,3	2 972	31	70	66	49	40
NO	NUTS3	9	191,2	2 578	144	19	323,8	5 051	267	47	59	51	54
SE	NUTS3	7	303,9	4 048	151	21	438,6	9 556	385	33	69	42	39
DE	ROR	42	157,3	39 671	1248	96	357,2	82 021	2 610	44	44	48	48
EE	NUTS3	2	27,8	474	4	5	45,2	1 320	16	40	62	36	25
BG	NUTS3	14	55,3	2 700	9	28	110,9	7 285	39	50	50	37	23
RO	NUTS3	14	74,0	7 870	65	42	238,4	20 020	131	33	31	39	50
PL	NUTS3	22	84,9	11 753	103	66	312,7	38 533	371	33	27	31	28
ES	NUTS3	13	140,3	11 687	280	50	498,5	44 454	1 002	26	28	26	28
IT	NUTS3	25	70,8	15 231	506	110	302,1	59 685	1 578	23	23	26	32
FR	NUTS3	25	131,6	16 027	418	96	544,0	63 660	1 965	26	24	25	21
EL	NUTS2	2	33,0	2 532	36	13	131,6	11 063	209	15	25	23	17
IE	NUTS3	1	12,3	510	11	8	69,8	4 591	163	13	18	11	7
FI	NUTS3	2	100,6	211	7	19	338,4	5 427	189	11	30	4	3
UK	NUTS2	2	18,0	3 575	77	37	248,5	63 905	1 736	5	7	6	4
CY	NUTS2	0	0,0	-	0	1	9,3	866	18	0	0	0	0
IS	NUTS3	0	0,0	0,0	0	2	103,0	322	10	0	0	0	0
MT	NUTS2	0	0,0	0,0	0	1	0,3	421	7	0	0	0	0
TOTAL	**NUTS2/3**	**290**	**2053,8**	**201 454**	**5 316**	**746**	**4831,8**	**515 918**	**13 324**	**39**	**43**	**39**	**40**

Tableau 2 – Résumé statistique par pays de l'espace d'étude transfrontalier

Unités terr. : nombre d'unités territoriales
SURF. : Surface totale en milliers de km²
POP. : Population totale en milliers d'habitants (2013)
PIB : Produit Intérieur Brut en milliards d'euros (2011)
Source : ESPON Database, UMS RIATE, 2015.

Les six cartes en annexe présentent les zones urbaines morphologiques (UMZ) de plus de 100 000 habitants comprises et non comprises dans la bande frontalière ainsi définie. Ces informations constituent des clés de lecture utiles pour interpréter ultérieurement les résultats issus des analyses statistiques.

Le tableau 3 ci-dessous décrit les UMZ de plus de 100 000 habitants situées à proximité d'une frontière internationale qui sont comprises ou non dans la bande frontalière :

Sous-espace européen	Pays	UMZ comprises dans la bande frontalière	UMZ non comprises dans la bande frontalière
Figure 8 : Espagne – France - Portugal	Espagne	Barcelone, San Sebastian, Salamanque, Huelva, Pampelune, Vigo	Bilbao, Saragosse, Séville, Cadix, La Corogne
	Portugal	Porto, Guimarães, Braga	Lisbonne
	France (sud-ouest)	Toulouse, Perpignan, Bayonne, Biarritz, Pau	Montpellier, Bordeaux
Figure 9 : Italie – France – Autriche - Balkans	France (sud-est)	Chambéry, Annecy, Nice	Lyon, Grenoble, Toulon, Marseille
	Italie	Turin, Milan, Trieste, Brescia, Udine	Genes, Vicenza, Trévise
	Croatie	Zagreb, Rijeka	Split
Figure 10 : Balkans	Grèce	Théssalonique	Athènes
	Bulgarie	Pleven	Sofia, Plovdiv, Zagora, Burgas, Varna
	Roumanie	Bucarest, Craiova, Constanta, Timisoara	Cluj
	Hongrie	Budapest, Debrecen, Pecs	
Figure 11 : Pologne - République Tchèque – Slovaquie – Pologne - Allemagne (est)	République Tchèque	Ostrava, Brno, Plzen	Prague
	Pologne	Cracovie, Katowice	Wroclaw, Poznan, Gdansk
	Allemagne (est)	Berlin, Chemnitz, Dresde	Leipzig, Rostock
Figure 12 : Mer Baltique	Estonie		Tallinn
	Lettonie	Riga, Daugavpils	
	Lituanie	Klaipėda, Šiauliu, Panevėžio	Vilnius, Kaunas
	Suède	Göteborg, Malmö	Stockholm
	Danemark	Copenhague, Odense	Arhus
	Allemagne (nord)	Kiel, Lübeck	Hambourg
Figure 13 : Allemagne - Benelux	Allemagne (ouest)	Wuppertal, Cologne, Mannheim, Karlsruhe, Freiburg, Munich	Brême, Coblence, Francfort, Stuttgart, Augsburg, Nuremberg
	Pays-Bas	Groningue, Eindhoven, Breda	Amsterdam
	Royaume-Uni	Belfast, Thanet	Londres, Southampton
	France (nord-est)	Lille, Valenciennes, Nancy, Metz, Strasbourg, Mulhouse, Besançon	Amiens, Reims, Dijon

Tableau 3 - Principales Zones Urbaines Morphologiques (UMZ) comprises et non comprises dans la bande frontalière

Annexe 1 – Tableaux de synthèse de la mesure des écarts statistiques aux départements français pour les pays européens

1. Écarts aux NUTS3 français pour le critère de population totale (en 2013)

	Écarts à la moyenne			Écarts à la médiane			Écarts au 1er quartile			Écarts au 3ème quartile			Moyenne des écarts			
PAYS	NUTS3	NUTS2	ALTER	NUTS3	NUTS2	ALTER	NUTS3	NUTS2	ALTER	NUTS3	NUTS2	ALTER	NUTS3	NUTS2	ALTER	Clé
AT	1,7	0,3	NA	1,8	0,2	NA	1,7	0,4	NA	2,0	0,4	NA	1,8	0,3	NA	N2
BE	1,6	0,3	NA	2,2	0,5	NA	2,7	0,6	NA	1,6	0,3	NA	2,0	0,4	NA	N2
BG	1,5	0,5	NA	1,9	0,5	NA	1,3	0,7	NA	2,1	0,4	NA	1,7	0,5	NA	N2
CH	1,1	0,4	NA	1,4	0,5	NA	3,1	0,7	NA	1,2	0,4	NA	1,7	0,5	NA	N2
CY	0,2	0,2	NA	0,4	0,4	NA	0,7	0,7	NA	0,0	0,0	NA	0,3	0,3	NA	N2
CZ	0,1	0,5	NA	0,1	0,6	NA	0,4	0,8	NA	0,2	0,4	NA	0,2	0,5	NA	N3
DE	2,3	0,7	0,2	2,9	0,7	0,1	2,0	0,8	0,3	2,6	0,7	0,2	2,4	0,7	0,2	Nalt
DK	0,3	0,4	NA	0,0	0,6	NA	0,3	0,6	NA	0,3	0,3	NA	0,2	0,5	NA	N3
EE	1,5	0,5	NA	2,5	0,6	NA	1,0	0,8	NA	1,6	0,4	NA	1,7	0,6	NA	N2
EL	2,1	0,2	NA	3,7	0,1	NA	3,2	0,1	NA	4,1	0,2	NA	3,3	0,2	NA	N2
ES	0,3	0,8	NA	0,1	0,7	NA	0,1	0,7	NA	0,1	0,7	NA	0,1	0,7	NA	N3
FI	1,3	0,4	NA	1,9	0,6	NA	0,9	0,7	NA	2,2	0,4	NA	1,6	0,5	NA	N2
HR	2,3	0,7	NA	2,4	0,7	NA	1,6	0,8	NA	3,0	0,7	NA	2,3	0,7	NA	N2
HU	0,3	0,5	NA	0,4	0,5	NA	0,0	0,7	NA	0,6	0,4	NA	0,3	0,5	NA	N3
IE	0,2	0,7	NA	0,1	0,8	NA	0,3	0,8	NA	0,5	0,7	NA	0,2	0,8	NA	N3
IS	3,1	1,1	NA	2,3	0,7	NA	1,2	0,1	NA	3,5	1,6	NA	2,5	0,8	NA	N2
IT	0,2	0,8	NA	0,4	0,7	NA	0,3	0,7	NA	0,4	0,8	NA	0,4	0,7	NA	N3
LI	17,0	17,0	NA	13,6	13,6	NA	7,2	7,2	NA	21,6	21,6	NA	14,8	14,8	NA	N2
LT	1,2	0,8	NA	1,7	0,8	NA	1,0	0,9	NA	1,6	0,7	NA	1,4	0,8	NA	N2
LU	0,2	0,2	NA	0,0	0,0	NA	0,4	0,4	NA	0,6	0,6	NA	0,3	0,3	NA	N2
LV	1,0	0,7	NA	0,9	0,7	NA	0,2	0,9	NA	1,4	0,6	NA	0,9	0,7	NA	N2
MT	2,1	0,6	NA	1,6	0,3	NA	1,5	0,3	NA	1,8	1,0	NA	1,7	0,5	NA	N2
NL	0,6	0,5	NA	0,7	0,5	NA	0,5	0,5	NA	0,4	0,6	NA	0,5	0,5	NA	N2
NO	1,5	0,1	NA	1,3	0,3	NA	0,8	0,3	NA	1,8	0,1	NA	1,4	0,2	NA	N2
PL	0,1	0,7	NA	0,1	0,7	NA	0,3	0,8	NA	0,2	0,7	NA	0,2	0,7	NA	N3
PT	0,9	0,7	NA	1,2	0,8	NA	1,5	0,6	NA	1,1	0,7	NA	1,2	0,7	NA	N2
RO	0,4	0,7	NA	0,3	0,8	NA	0,1	0,9	NA	0,5	0,7	NA	0,3	0,8	NA	N3
SE	0,5	0,4	NA	1,0	0,5	NA	0,2	0,6	NA	1,5	0,5	NA	0,8	0,5	NA	N2
SI	2,9	0,4	NA	3,5	0,5	NA	3,2	0,7	NA	2,8	0,2	NA	3,1	0,4	NA	N2
SK	0,0	0,5	NA	0,2	0,6	NA	0,5	0,7	NA	0,2	0,5	NA	0,2	0,6	NA	N3
UK	0,4	0,6	NA	0,7	0,7	NA	0,3	0,7	NA	0,5	0,6	NA	0,5	0,7	NA	N3

2. Écarts aux NUTS3 français pour le critère de surface

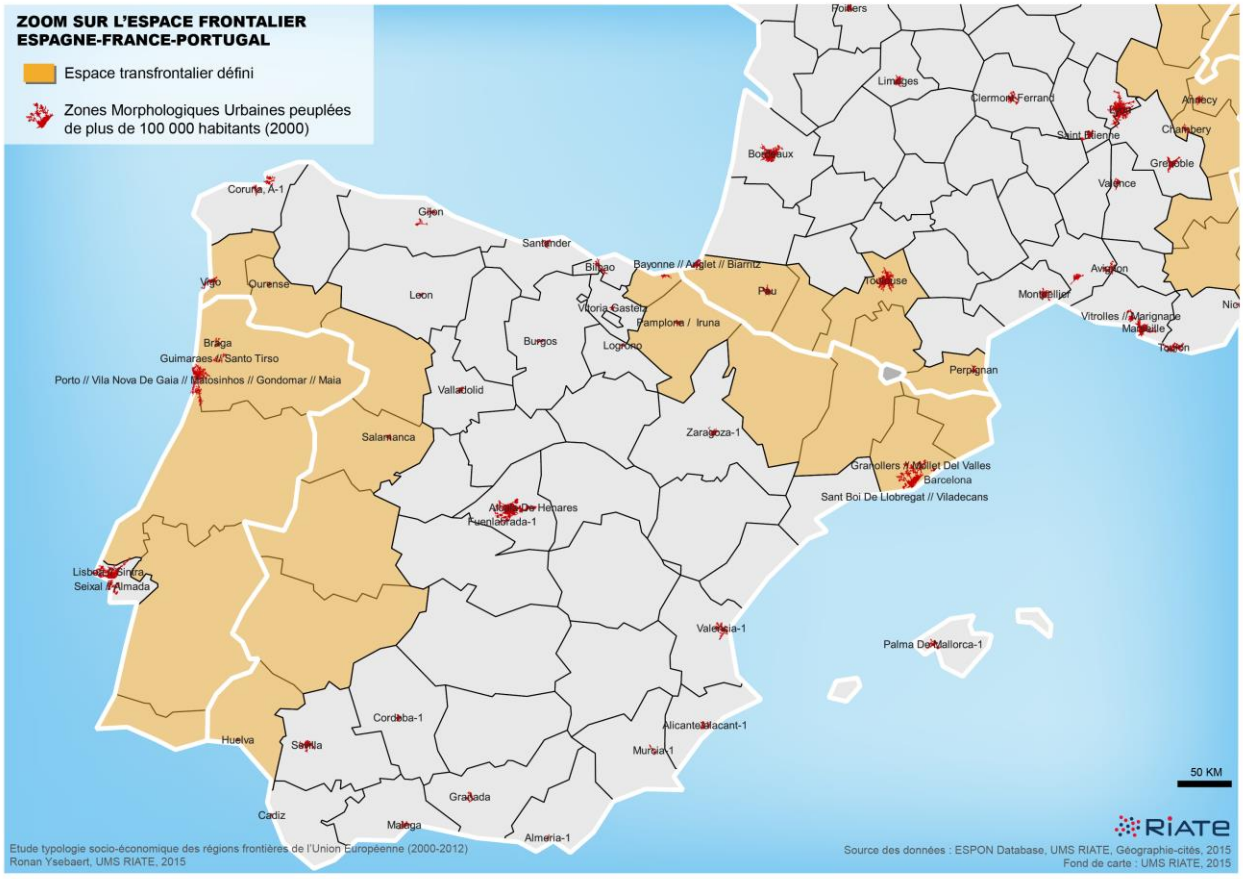
	Écarts à la moyenne			Écarts à la médiane			Écarts au 1er quartile			Écarts au 3ème quartile			Moyenne des écarts			
PAYS	NUTS3	NUTS2	ALTER	NUTS3	NUTS2	ALTER	NUTS3	NUTS2	ALTER	NUTS3	NUTS2	ALTER	NUTS3	NUTS2	ALTER	Clé
AT	1,4	0,4	NA	1,7	0,4	NA	2,2	0,3	NA	1,1	0,5	NA	1,6	0,4	NA	N2
BE	7,2	1,0	NA	8,6	1,0	NA	11,9	1,3	NA	6,2	0,8	NA	8,5	1,0	NA	N2
BG	0,4	0,7	NA	0,7	0,7	NA	0,7	0,7	NA	0,4	0,7	NA	0,6	0,7	NA	N3
CH	2,6	0,0	NA	5,8	0,3	NA	13,9	1,2	NA	3,0	0,3	NA	6,3	0,5	NA	N2
CY	0,4	0,4	NA	0,4	0,4	NA	0,4	0,4	NA	0,3	0,3	NA	0,4	0,4	NA	N2
CZ	0,0	0,4	NA	0,1	0,4	NA	0,3	0,3	NA	0,0	0,5	NA	0,1	0,4	NA	N3
DE	5,5	0,4	0,5	6,4	0,3	0,6	18,3	0,2	1,0	4,4	0,3	0,5	8,7	0,3	0,7	N2
DK	0,5	0,3	NA	0,7	0,2	NA	6,4	0,3	NA	0,0	0,4	NA	1,9	0,3	NA	N2
EE	0,4	0,9	NA	0,3	0,9	NA	0,2	0,9	NA	0,4	0,9	NA	0,3	0,9	NA	N3
EL	1,2	0,4	NA	1,4	0,4	NA	1,9	0,0	NA	1,0	0,5	NA	1,4	0,3	NA	N2
ES	0,4	0,8	NA	0,4	0,7	NA	0,2	0,3	NA	0,5	0,8	NA	0,4	0,7	NA	N3
FI	0,7	0,9	NA	0,5	0,8	NA	0,2	0,5	NA	0,7	0,9	NA	0,5	0,8	NA	N3
HR	0,4	0,9	NA	0,6	0,9	NA	1,1	0,9	NA	0,4	0,9	NA	0,6	0,9	NA	N3
HU	0,2	0,6	NA	0,4	0,6	NA	0,4	0,5	NA	0,1	0,6	NA	0,3	0,6	NA	N3
IE	0,4	0,8	NA	0,3	0,8	NA	0,2	0,8	NA	0,4	0,8	NA	0,3	0,8	NA	N3
IS	0,9	0,9	NA	0,9	0,9	NA	0,8	1,0	NA	0,9	0,9	NA	0,9	0,9	NA	N3
IT	1,1	0,6	NA	1,4	0,6	NA	2,2	0,3	NA	1,0	0,7	NA	1,4	0,6	NA	N2
LI	34,3	34,3	NA	36,1	36,1	NA	31,1	31,1	NA	41,2	41,2	NA	35,7	35,7	NA	N2
LT	0,1	0,9	NA	0,1	0,9	NA	0,1	0,9	NA	0,2	0,9	NA	0,1	0,9	NA	N3
LU	1,2	1,2	NA	1,3	1,3	NA	1,0	1,0	NA	1,6	1,6	NA	1,3	1,3	NA	N2
LV	0,5	0,9	NA	0,5	0,9	NA	0,5	0,9	NA	0,5	0,9	NA	0,5	0,9	NA	N3
MT	34,9	16,9	NA	36,6	17,8	NA	44,3	15,3	NA	32,5	20,4	NA	37,1	17,6	NA	N2
NL	4,5	0,6	NA	5,5	0,9	NA	10,4	1,0	NA	3,6	0,6	NA	6,0	0,8	NA	N2
NO	0,7	0,9	NA	0,6	0,9	NA	0,4	0,8	NA	0,7	0,9	NA	0,6	0,9	NA	N3
PL	0,2	0,7	NA	0,2	0,7	NA	0,9	0,7	NA	0,1	0,7	NA	0,3	0,7	NA	N3
PT	0,8	0,7	NA	1,6	0,7	NA	2,3	0,0	NA	0,6	0,8	NA	1,3	0,5	NA	N2
RO	0,0	0,8	NA	0,1	0,8	NA	0,1	0,8	NA	0,0	0,8	NA	0,0	0,8	NA	N3
SE	0,7	0,9	NA	0,5	0,8	NA	0,2	0,8	NA	0,7	0,9	NA	0,5	0,9	NA	N3
SI	2,4	0,4	NA	2,3	0,4	NA	3,9	0,4	NA	1,9	0,4	NA	2,6	0,4	NA	N2
SK	0,1	0,5	NA	0,1	0,6	NA	0,2	0,6	NA	0,1	0,6	NA	0,1	0,6	NA	N3
UK	2,2	0,2	NA	6,9	0,1	NA	18,2	0,7	NA	1,7	0,1	NA	7,2	0,2	NA	N2

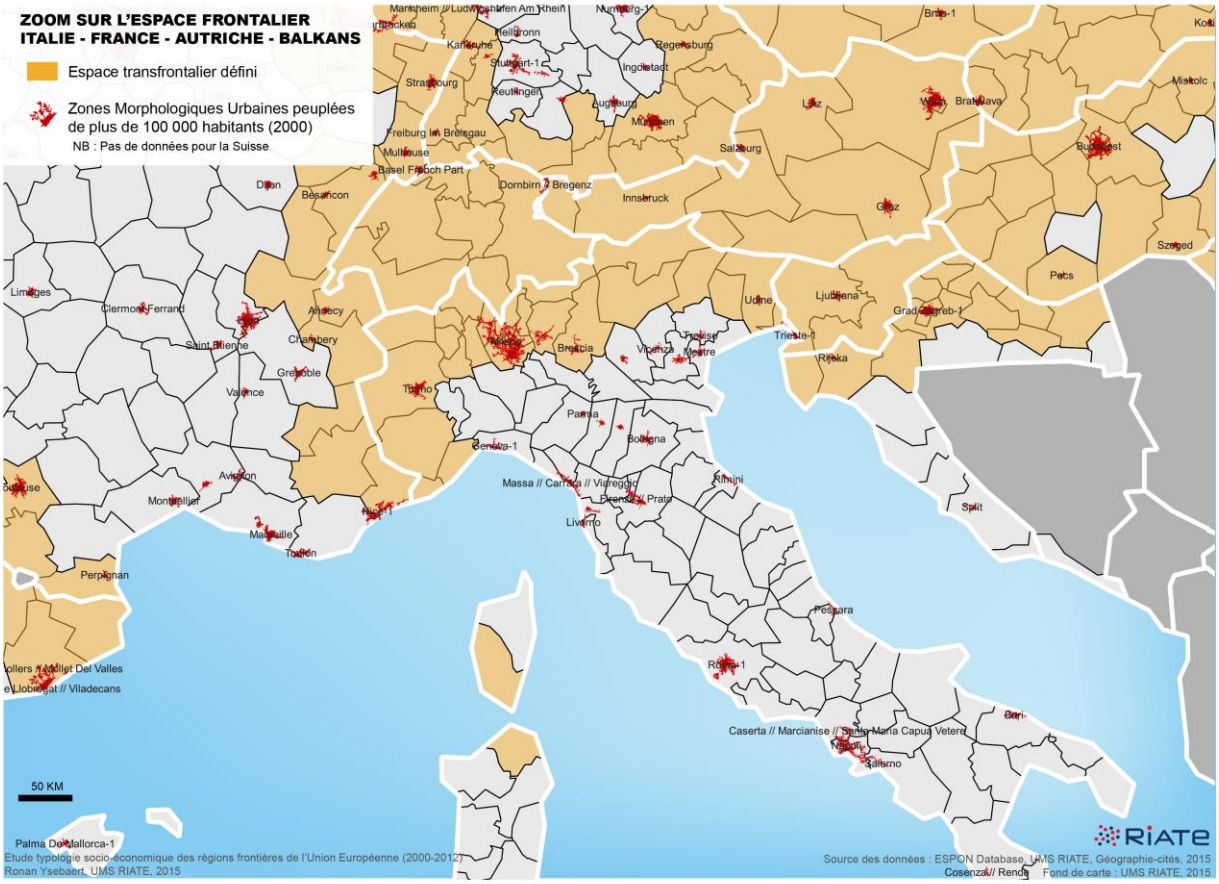
3. Écarts aux NUTS3 français pour la combinaison population 2013 / surface

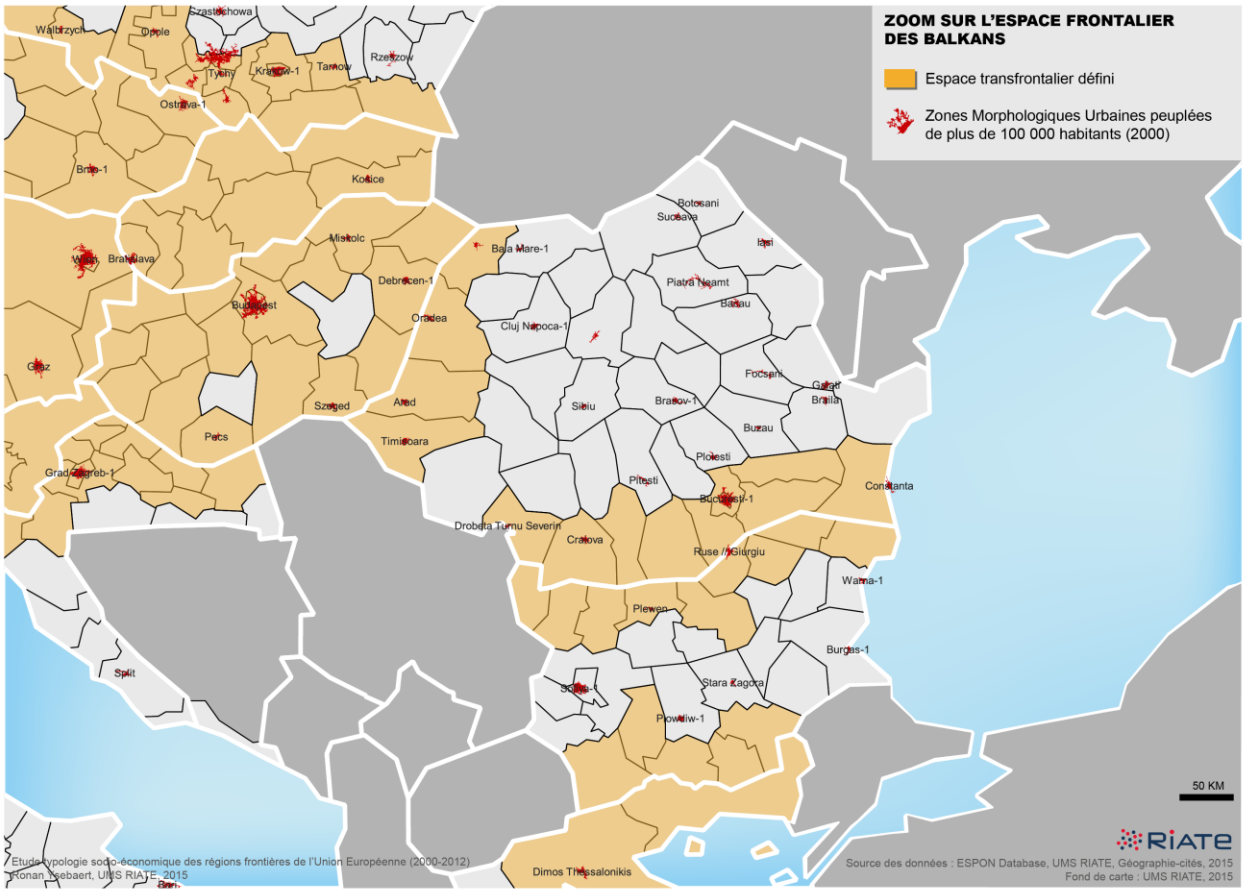
	Moyenne écarts			
PAYS	NUTS2	NUTS3	Alter	Clé
AT	0,4	1,7	NA	N2
BE	0,7	5,2	NA	N2
BG	0,6	1,1	NA	N2
CH	0,5	4,0	NA	N2
CY	0,3	0,3	NA	N2
CZ	0,5	0,2	NA	N3
DE	0,5	5,5	0,44	Nalt
DK	0,4	1,1	NA	N2
EE	0,7	1,0	NA	N2
EL	0,3	2,3	NA	N2
ES	0,7	0,3	NA	N3
FI	0,7	1,0	NA	N2
HR	0,8	1,5	NA	N2
HU	0,6	0,3	NA	N3
IE	0,8	0,3	NA	N3
IS	0,9	1,7	NA	N2

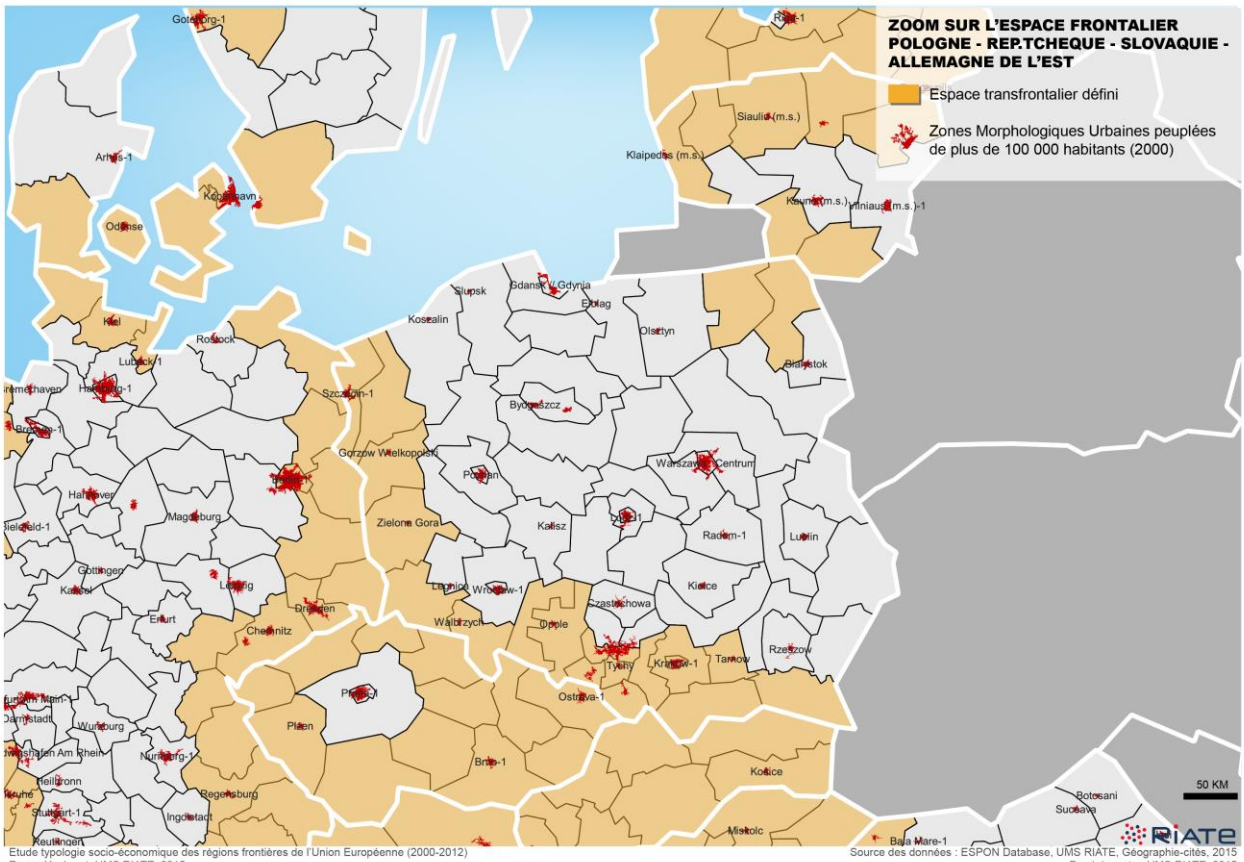
	Moyenne écarts			
PAYS	NUTS2	NUTS3	Alter	Clé
IT	0,6	0,9	NA	N2
LI	25,3	25,3	NA	N2
LT	0,9	0,8	NA	N3
LU	0,8	0,8	NA	N2
LV	0,8	0,7	NA	N3
MT	9,1	19,4	NA	N2
NL	0,6	3,3	NA	N2
NO	0,5	1,0	NA	N2
PL	0,7	0,3	NA	N3
PT	0,6	1,2	NA	N2
RO	0,8	0,2	NA	N3
SE	0,7	0,7	NA	N3
SI	0,4	2,9	NA	N2
SK	0,6	0,2	NA	N3
UK	0,5	3,9	NA	N2

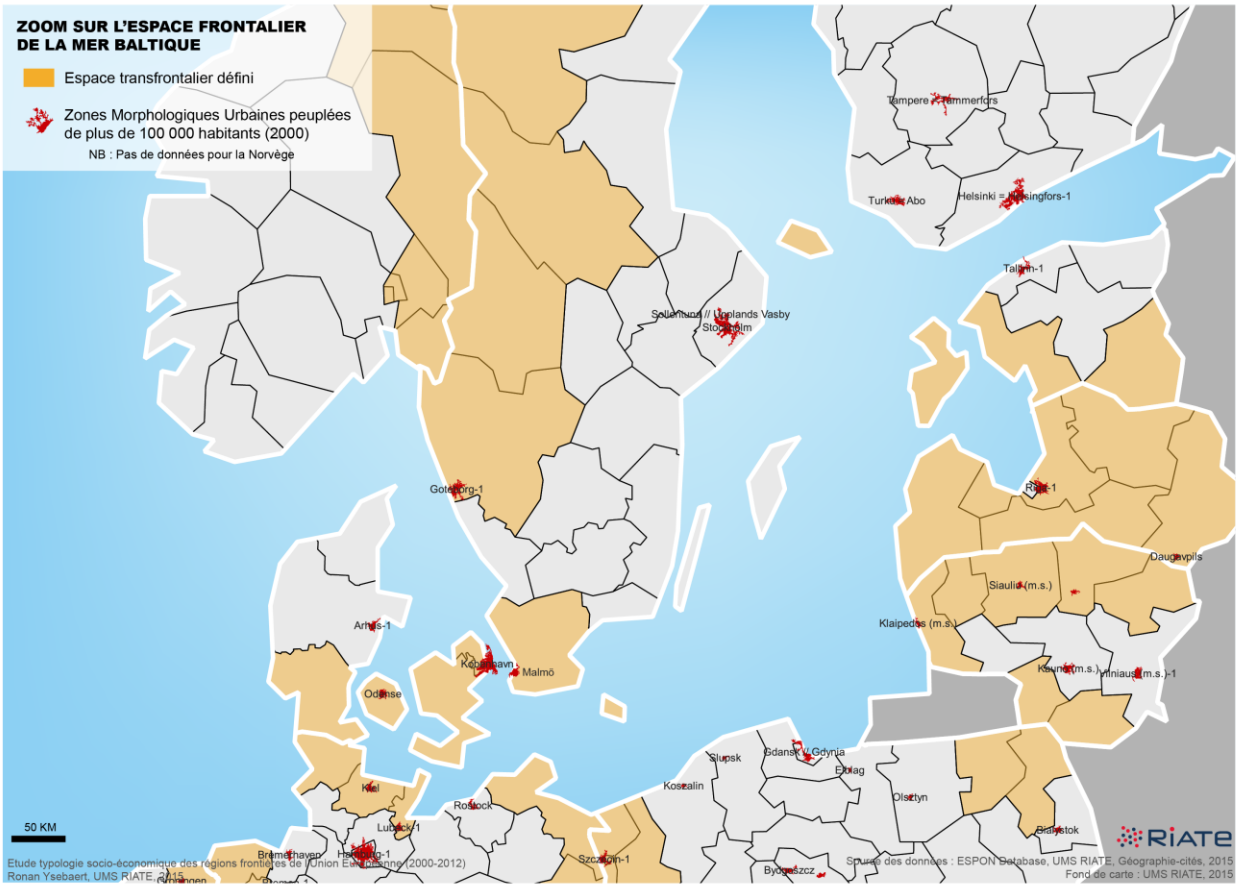
Annexe 2 – Six zooms régionaux sur l'espace transfrontalier

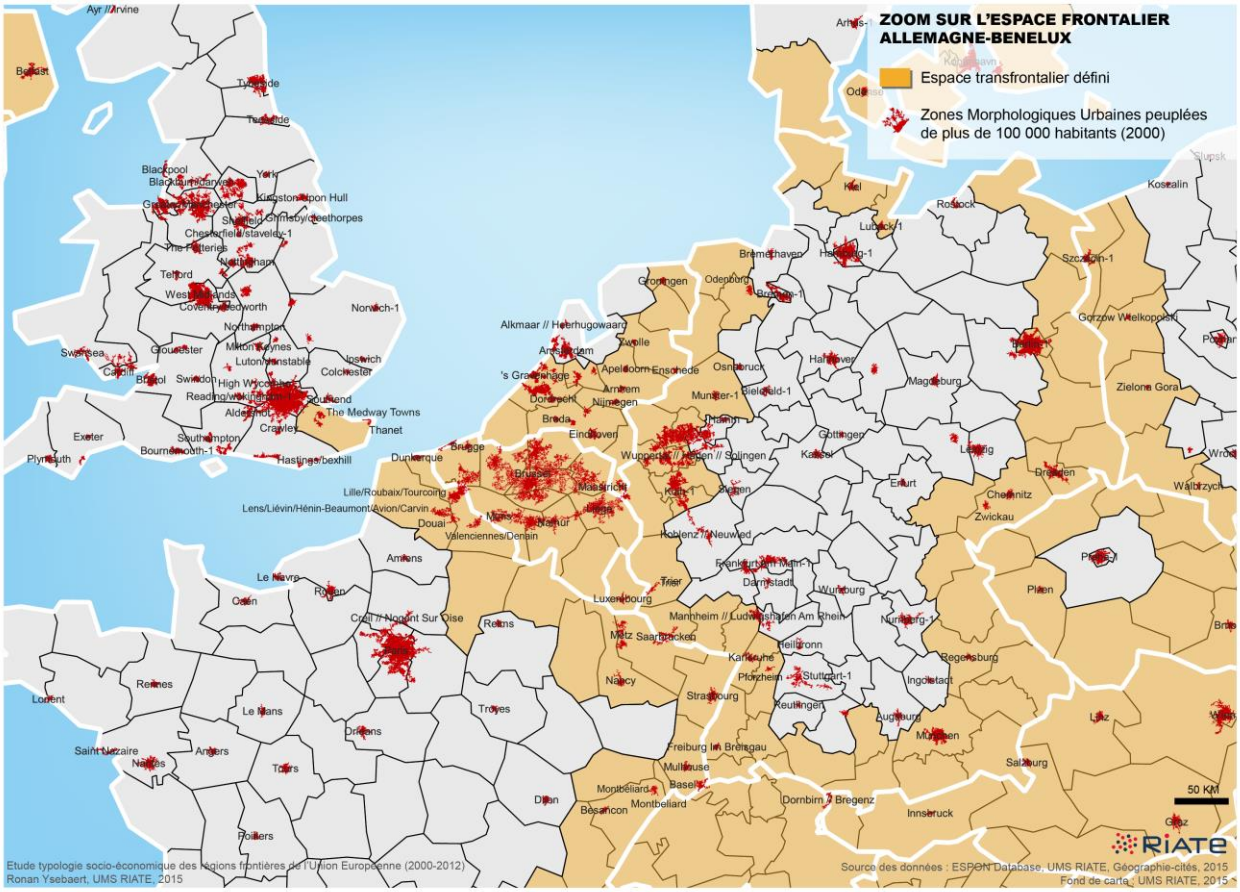





ZOOM SUR L'ESPACE FRONTALIER DES BALKANS
Espace transfrontalier défini
Zones Morphologiques Urbaines peuplées de plus de 100 000 habitants (2000)
50 KM
RiATE
Etude typologie socio-économique des régions frontières de l'Union Européenne (2000-2012)
Ronan Ysebaert, UMS RIATE, 2015
Source des données : ESPON Database, UMS RIATE, Géographie-cités, 2015
Fond de carte : UMS RIATE, 2015


ZOOM SUR L'ESPACE FRONTALIER POLOGNE - REP.TCHEQUE - SLOVAQUIE - ALLEMAGNE DE L'EST
Espace transfrontalier défini
Zones Morphologiques Urbaines peuplées de plus de 100 000 habitants (2000)
50 KM
RiATE
Etude typologie socio-économique des régions frontières de l'Union Européenne (2000-2012)
Ronan Ysebaert, UMS RIATE, 2015
Source des données : ESPON Database, UMS RIATE, Géographie-cités, 2015
Fond de carte : UMS RIATE, 2015


ZOOM SUR L'ESPACE FRONTALIER
DE LA MER BALTIQUE
Espace transfrontalier défini
Zones Morphologiques Urbaines peuplées de plus de 100 000 habitants (2000)
NB : Pas de données pour la Norvège
50 KM
Etude typologie socio-économique des régions frontières de l'Union Européenne (2000-2012)
Ronan Ysebaert, UMS RIATE, 2015
Source des données : ESPON Database, UMS RIATE, Géographie-cités, 2015
Fond de carte : UMS RIATE, 2015
RIATE


ZOOM SUR L'ESPACE FRONTALIER
ALLEMAGNE-BENELUX
Espace transfrontalier défini
Zones Morphologiques Urbaines peuplées de plus de 100 000 habitants (2000)
50 KM
Etude typologie socio-économique des régions frontières de l'Union Européenne (2000-2012)
Ronan Ysebaert, UMS RIATE, 2015
Source des données : ESPON Database, UMS RIATE, Géographie-cités, 2015
Fond de carte : UMS RIATE, 2015
RIATE

Bibliographie

BBSR, 2016, *Laufende Raumbeobachtung – Raumabgrenzungen, http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/Raumordnungsregionen/raumordnungsregionen_node.html* (dernière consultation : janvier 2016).

De Ruffray S., Hamez G., Grasland C., Lambert N., Hamm A., Gallet-Moron E., 2011, Enjeux des territoires frontaliers à l'échelle nationale – vers la détermination et la délimitation de pôles transfrontaliers, DATAR, 33 p.

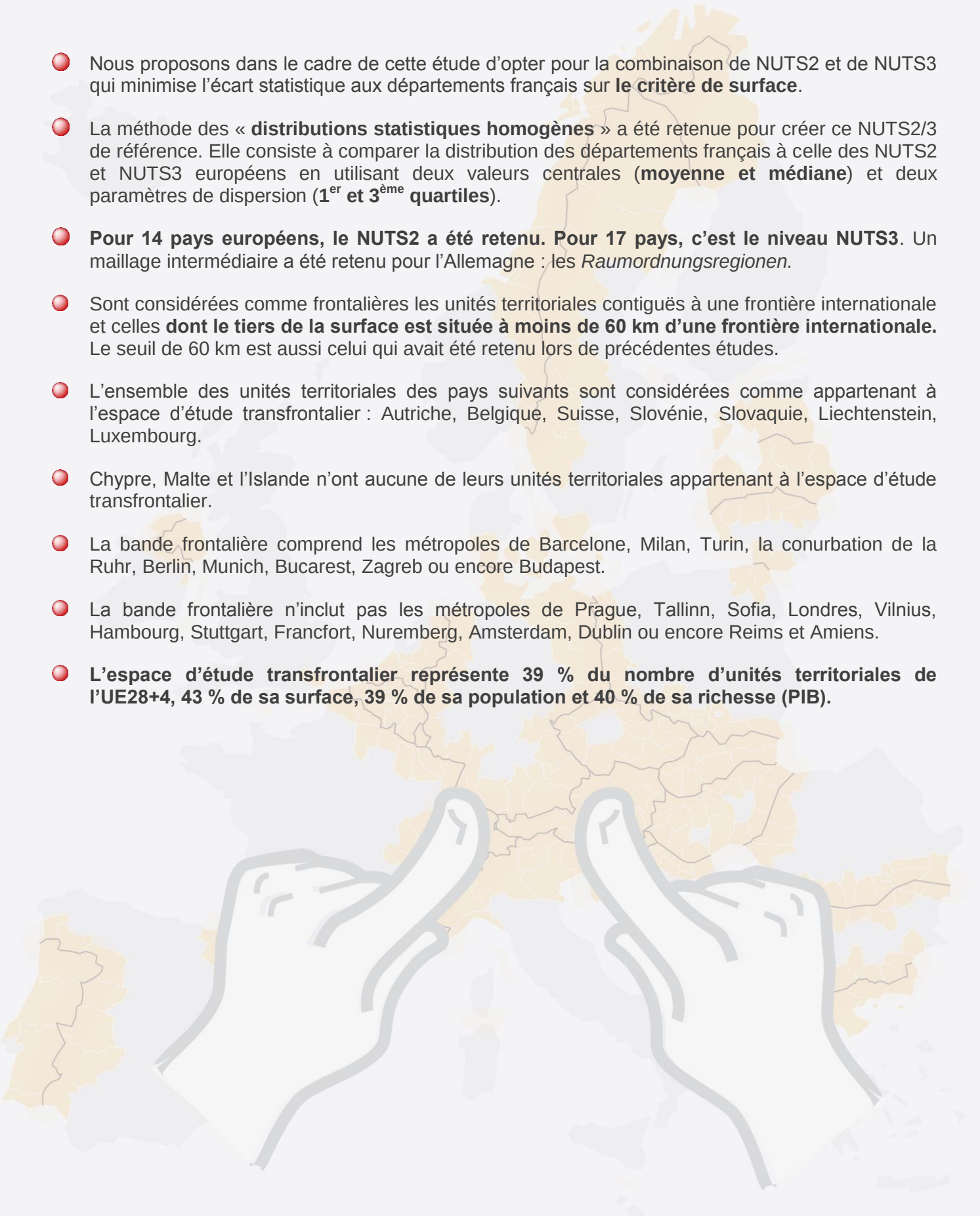
European Commission, 2009, DG Employment and Social Affairs, *Scientific Report on the Mobility of Cross-Border Workers within the EU-27/EEA/EFTA Countries,* 86 p.

Grasland C., Madelin M. (dir), 2006, , The modifiable areas unit problem, ESPON3.4.3. MAUP, 254 p.

Kuhlmann P., Milbert A., Pütz T., Schmidt-Seiwert V., Binot R., Bradler L., 2014, *Eine Raumbeobachtung Deutschlands und seiner Nachbarregionen. Eine erste Analyse räumlicher Strukturen und Trends in einer grenzüberschreitenden Perspektive.* Arbeitspapier für den unter

CE QU'IL FAUT RETENIR...

- Nous proposons dans le cadre de cette étude d'opter pour la combinaison de NUTS2 et de NUTS3 qui minimise l'écart statistique aux départements français sur **le critère de surface**.
- La méthode des « **distributions statistiques homogènes** » a été retenue pour créer ce NUTS2/3 de référence. Elle consiste à comparer la distribution des départements français à celle des NUTS2 et NUTS3 européens en utilisant deux valeurs centrales (**moyenne et médiane**) et deux paramètres de dispersion (**1er et 3ème quartiles**).
- **Pour 14 pays européens, le NUTS2 a été retenu. Pour 17 pays, c'est le niveau NUTS3**. Un maillage intermédiaire a été retenu pour l'Allemagne : les *Raumordnungsregionen.*
- Sont considérées comme frontalières les unités territoriales contiguës à une frontière internationale et celles **dont le tiers de la surface est située à moins de 60 km d'une frontière internationale.** Le seuil de 60 km est aussi celui qui avait été retenu lors de précédentes études.
- L'ensemble des unités territoriales des pays suivants sont considérées comme appartenant à l'espace d'étude transfrontalier : Autriche, Belgique, Suisse, Slovénie, Slovaquie, Liechtenstein, Luxembourg.
- Chypre, Malte et l'Islande n'ont aucune de leurs unités territoriales appartenant à l'espace d'étude transfrontalier.
- La bande frontalière comprend les métropoles de Barcelone, Milan, Turin, la conurbation de la Ruhr, Berlin, Munich, Bucarest, Zagreb ou encore Budapest.
- La bande frontalière n'inclut pas les métropoles de Prague, Tallinn, Sofia, Londres, Vilnius, Hambourg, Stuttgart, Francfort, Nuremberg, Amsterdam, Dublin ou encore Reims et Amiens.
- **L'espace d'étude transfrontalier représente 39 % du nombre d'unités territoriales de l'UE28+4, 43 % de sa surface, 39 % de sa population et 40 % de sa richesse (PIB).**



© UMS RIATE, Février 2016