

**Zeitschrift:** Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement =  
Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire =  
Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

**Herausgeber:** geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und  
Landmanagement

**Band:** 105 (2007)

**Heft:** 8

**Artikel:** Données transfrontalières au niveau européen : comment harmoniser  
les données vectorielles aux frontières dans le cadre des bases de  
données paneuropéennes ERM, EGM

**Autor:** Delattre, N.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-236439>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Données transfrontalières au niveau européen

## Comment harmoniser les données vectorielles aux frontières dans le cadre des bases de données paneuropéennes ERM, EGM

Depuis quelques années, les agences cartographiques européennes, regroupées au sein de l'association EuroGeographics, ont tenté d'harmoniser leurs bases de données géo-topographiques à petite échelle pour en faire une couverture continue sur le continent européen. Parmi les défis d'harmonisation à relever, l'harmonisation aux frontières a impliqué la mise au point d'accords et de compromis pour fixer les frontières entre pays et des règles de mise en œuvre pour accorder les données aux frontières. Cet article expose les solutions pragmatiques d'harmonisation aux frontières mis au point par les agences cartographiques européennes pour créer leurs bases de données paneuropéennes EuroRegionalMap (1:250 000) et EuroGlobalMap (1:1 000 000).

*Seit einigen Jahren versuchen die in der Vereinigung EuroGraphics zusammengeschlossenen europäischen kartografischen Agenturen ihre klein-massstäblichen geotopografischen Grundlagendaten zu harmonisieren, um damit den europäischen Kontinent zusammenhängend zu überziehen. Eine der Herausforderungen bestand darin, grenzüberschreitende Abkommen und Kompromisse auszuhandeln, um die Landesgrenzen festzulegen und Regeln für die Abstimmung der Daten an der Grenze aufzustellen. In diesem Artikel werden die von den europäischen kartografischen Agenturen pragmatischen Harmonisierungsregeln an den Grenzen beschrieben, um ihre paneuropäischen Grundlagendaten EuroRegionalMap (1:250 000) und EuroGlobalMap (1:1 000 000) zu schaffen. Gegebenenfalls informieren sie über die getroffenen Schutzmassnahmen, um deren Erhaltung zu garantieren.*

Da diversi anni a questa parte, le agenzie cartografiche europee, raggruppate nell'associazione EuroGeographics, hanno tentato di armonizzare le loro basi di dati geotopografici, su piccola scala, per avere una copertura continua sul continente europeo. Tra le sfide d'armonizzazione da affrontare, l'armonizzazione alle frontiere ha richiesto la messa a punto di accordi e compromessi per fissare le frontiere tra i paesi nonché le regole operative per accordare dei dati alle frontiere. Quest'articolo mostra le soluzioni pragmatiche di armonizzazione alle frontiere, create dalle agenzie cartografiche europee, per generare le loro basi dati paneuropee EuroRegionalMap (1:250 000) e EuroGlobalMap (1:1 000 000). In caso contrario, tali agenzie informano sulle misure protettive che sono state adottate per garantire il mantenimento.

N. Delattre

### Les données paneuropéennes EuroGlobalMap et EuroRegionalMap

EuroGlobalMap et EuroRegionalMap sont les produits de l'harmonisation des bases

de données vecteurs geo-topographiques en provenance des différentes agences cartographiques nationales et répondent à un besoin du marché de plus en plus pressant d'accéder à une infrastructure de données spatiales européennes continues et unifiées: un seul catalogue de données, un seul modèle de données, un seul système géo référencé, une seule politique

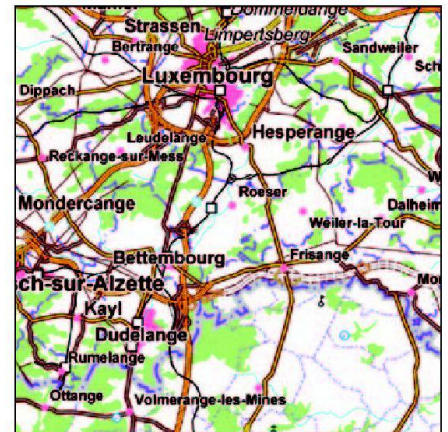


Fig. 1: EuroRegionalmap 1:250 000.

de prix, une seule politique de licence d'utilisation, un système de distribution par le net. En outre, les agences cartographiques détentrices des données géotopographiques peuvent répondre aux critères de qualité de plus en plus élevés, réclamés par les utilisateurs à savoir la validité des informations et leur mise à jour aussi fréquente que possible.

L'échelle de référence 1:250 000 utilisée par EuroRegionalMap s'est avérée être une résolution spatiale tout à fait satisfaisante et suffisamment détaillée pour un ensemble aussi vaste que l'Europe. Tandis que EuroGlobalMap à l'échelle du 1:1 000 000 représente la spécificité européenne au sein d'un programme de création d'une base de données mondiale GlobalMap.

### Processus d'harmonisation

Le processus d'harmonisation consiste essentiellement à reconfigurer les bases de données topo géographiques existantes, conçues dans un contexte national très différent, selon un modèle de données et des spécifications européennes. Ce processus d'harmonisation s'est voulu avant tout pragmatique en se basant sur une série d'accords conclus entre les détenteurs de données, et des règles de mise en œuvre dont le résultat harmonisé serait le meilleur compromis acceptable en coût de production. Chaque production est suivie et ensuite validée par l'équipe

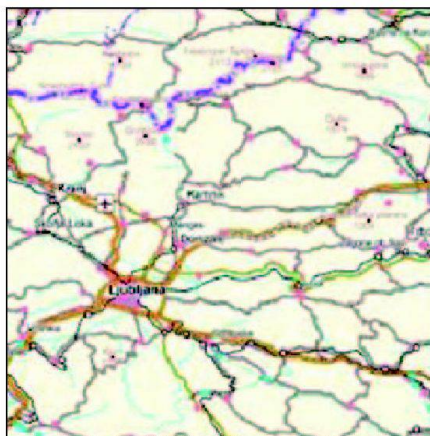


Fig. 2: EuroGlobalMap 1:1 000 000.

ERM 2006: 32 pays	EGM 2006: 38 pays
Datum géodésique: ETRS89 (~WGS84)	
Système de coordonnées: géographique en degrés décimaux + diff. projections	
Modèle de données: adoption du standard DIGEST	
Catalogue de données: adoption du standard DIGEST FACC	
précision: 125 m	précision: 1000 m
Thèmes: Limites administratives, hydrographie, transport, localités, noms géographiques	
Végétation, Divers	Points côtés
Formats de livraison: ArcExport (e00), ArcGIS Geodatabase, Shape, MapInfo	

Tab. 1: EuroRegionalMap (ERM) et EuroGlobalMap (EGM).

de coordination du projet afin d'assurer la bonne conformité au modèle de données et aux spécifications EuroRegionalMap ou EuroGlobalMap.

Le cas des raccords de données aux frontières est typique de ce genre de démarche. La première étape est de fixer les limites nationales entre pays sur base essentielle de négociation entre pays voisins. Des lignes de conduite ont été rédigées afin de faciliter les négociations et la prise de décision. La deuxième étape est de raccorder les données aux frontières à charge des pays producteurs. Des règles de mise en œuvre ont été rédigées afin que chacun puissent suivre une même méthodologie et garder ainsi une cohérence au niveau européen.

## Fixation des frontières nationales pour EuroRegionalMap

Le processus est le suivant: la fixation des frontières nationales visant à une représentation vectorielle unique à une résolution 1: 250 000 résulte d'un accord entre pays voisins. Chaque pays se charge de prendre contact avec son voisin pour arriver à un accord de représentation unique qui sera soumis à l'approbation de l'équipe de coordination du projet.

Les critères d'approbation sont les suivants:

- Le premier critère est une résolution et une précision acceptables à l'échelle

1: 250 000. Cela veut dire que les paramètres de généralisation utilisés pour arriver à la résolution 1: 250 000 seront décisifs.

- Le deuxième critère est de garder la précision relative par rapport à la situation topographique déjà en place des données sources. La démarche est de déplacer le moins possible les éléments topographiques mais plutôt d'adapter la géométrie de la frontière à la situation topographique.

Les démarches de négociation se font comme suit:

- Dans le cas où deux frontières nationales sont de résolution similaire, celle qui est choisie est celle qui a utilisé les paramètres de généralisation les plus efficaces (bonne représentation, bonne précision avec peu de points).

- Cette frontière est ensuite adaptée aux contraintes topographiques du pays voisin en déplaçant les coordonnées si besoin est.

Les problèmes rencontrés ont été les suivants:

- d'ordre technique par la perte de la précision en coordonnées lors des transferts des données vecteurs entre plateformes de production.
- d'ordre psychologique: par la réticence de certaines agences de changer leurs frontières liées à des contraintes nationales.

Suite à ces expériences, il s'est avéré nécessaire de maintenir de façon centralisée une base de données des frontières nationales, pouvant servir de référence lors des prochaines mises à jour. Le modèle de

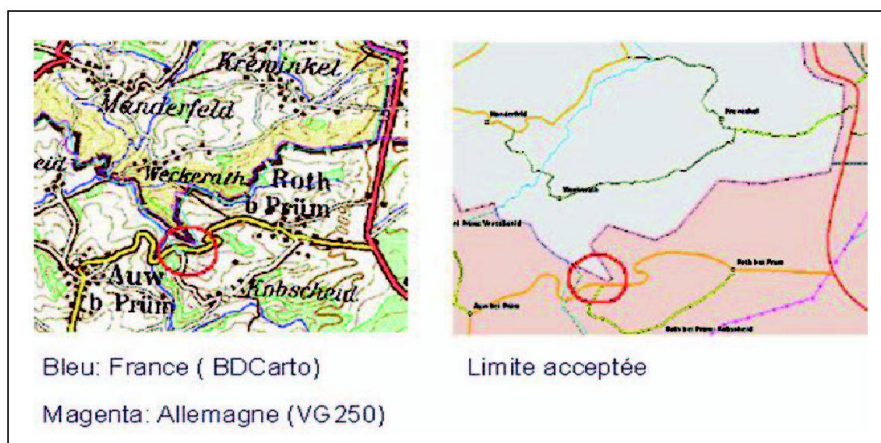


Fig. 3: Exemple entre la France et l'Allemagne.

données adopté, pour maintenir les frontières, sera conçu par Swisstopo dans le cadre du projet européen EuroBoundaries.

### Le raccord aux frontières

Pour permettre un raccord aux frontières cohérent sur l'ensemble de l'Europe, il a été nécessaire de mettre au point des règles de base ou des principes qui ont été rédigés sous forme de mode d'emploi. Ce document sert en outre de référence pour la rédaction des règles de mise en œuvre de la directive INSPIRE sur l'harmonisation des données spatiales.

Voici quelques principes:

- On ne déplace plus la frontière pour résoudre les problèmes d'incohérence topographique.
- Un raccord entre données topographiques ne peut s'envisager que si et seulement si il y a au préalable, similitude ou cohérence dans les critères de sélection et de généralisation des données de part et d'autre de la frontière.

Les règles de base ont été établies comme suit:

- Au niveau de la géométrie:
  - sur les lignes, points, surfaces de part et d'autre de la frontière, le raccord est fait automatiquement pour une distance acceptable: 125 m, 20 ha.
  - pour les objets (lignes et surfaces) si-

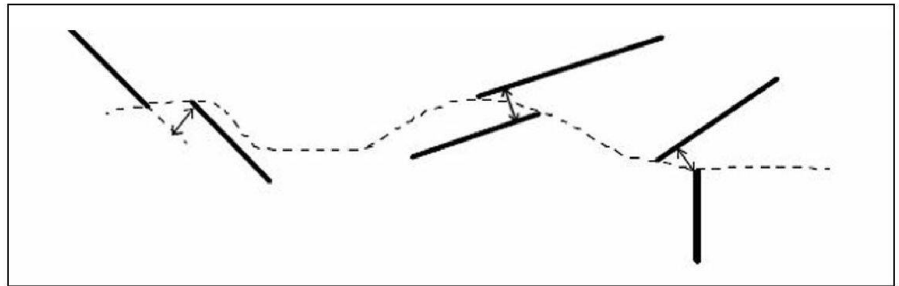


Fig. 4: Mesure de la distance entre deux lignes.

tués sur la frontière, une méthodologie de raccord est expliquée.

- Au niveau des attributs:
- certains attributs doivent logiquement montrer une continuité de part et d'autre de la frontière, par exemple si le classement du réseau routier peut se concevoir différemment d'un pays à l'autre par contre la navigabilité des voies d'eau devrait être continue et cohérente sur l'Europe. Une liste des attributs significatifs nécessitant un raccord aux frontières a donc été dressée.
- La gestion des attributs des objets situés sur la frontière a aussi été prise en compte, autrement dit comment concilier des valeurs différentes d'attributs en provenance de deux pays pour un même objet.

La procédure de raccord se fait comme suit:

- Les pays producteurs prennent en charge les raccords en se partageant le travail. Le producteur en charge des raccords ne peut que modifier ses propres données, sauf si l'incohérence des données réclame un accord avec le pays voisin.
- Il est fortement conseillé de garder le système de géoréférence des données paneuropéennes et d'éviter toute projection.
- Les données raccordées sont par la suite vérifiées et validées par l'équipe de coordination du projet.

transfrontalières pour permettre les raccords, il s'est avéré nécessaire de garder une fois pour toute une trace de ces raccords aux frontières afin de faciliter la maintenance. L'idée est de créer une base de données de points et de lignes de connexion qui servira de référence aux prochaines mises à jour. Un point de connexion possèdera comme information les objets linéaires qu'il raccorde et une ligne de connexion possèdera comme information les surfaces qu'elle raccorde. Ainsi, à la prochaine mise à jour des données européennes, les producteurs pourront se référer aux objets de connexion pour maintenir les raccords aux frontières. Ces objets de connexion, situés sur la frontière feront partie du modèle de données EuroBoundaries conçu par Swisstopo.

### Conclusion

Rien n'est simple mais l'approche d'harmonisation aux frontières, que nous avons utilisées dans le cadre de nos produits paneuropéens, s'est voulue avant tout pragmatique, basée sur l'élaboration de règles de base qui servent d'outils de négociation entre pays afin d'aboutir à un résultat acceptable pour tous.

Nathalie Delattre  
Project Manager EuroRegionalMap  
Institut Géographique National  
13, abbaye de la Cambre  
B-1000 Bruxelles  
ndl@ngi.be

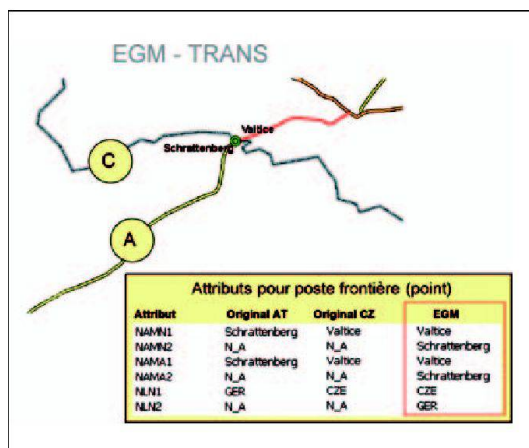


Fig. 5: Gestion des attributs aux frontières, exemple pour les noms.

Suite à ces expériences et à la lourdeur de la procédure liée à la coordination entre pays et à l'échange de sets de données