
Journal de l'OSGeo

Le Journal de la Fondation Open Source Geospatial

Volume 1 / Mai 2007

Dans ce volume

Développement de logiciels Open Source

Introduction à Mapbender, deegree, openModeller ...

Comprendre les relations spatiales

Examen de la spécification du Web Processing Server (WPS)

Interaction des logiciels - GRASS-GMT, Tikiwiki, PyWPS, GRASS-R ...

Mises à jour des logiciels

Actualités, et plus ...





**2007 FREE AND OPEN SOURCE SOFTWARE
FOR GEOSPATIAL (FOSS4G) CONFERENCE**
VICTORIA CANADA  SEPTEMBER 24 TO 27, 2007

FOSS4G - Ouverture des Inscriptions à la Conférence

Nous sommes heureux de vous annoncer l'ouverture des inscriptions en ligne à la Conférence Free and Open Source Software for Geospatial 2007 (FOSS4G 2007). FOSS4G est l'évènement annuel qui réunit les personnes et les sociétés qui créent, utilisent, et gèrent des logiciels géospatiaux open source. Inscrivez-vous dès maintenant en ligne.¹

Inscrivez-vous avant la date limite du 27 Juillet, pour économiser sur les frais d'inscription! Tirez profit de l'opportunité que FOSS4G 2007 vous offre, de construire un réseau avec les autres professionnels des données géospatiales, de renouveler d'anciennes relations, et d'en créer de nouvelles.

Pour les dernières mises à jour, l'inscription et/ou la soumission d'une présentation, visitez le site web de la conférence.²

OPPORTUNITES D'EXPOSITION & DE SPONSORING

Concernant les opportunités d'exposition et de sponsoring, lisez la page des partenaires³ ou contac-

tez Paul Ramsey, Président de la Conférence par email.⁴

SOUMETTRE UNE PRESENTATION

Vous pouvez soumettre une présentation en ligne.⁵ La date limite pour les soumissions est le 29 Juin 2007.

Les présentations FOSS4G durent 25 minutes, avec 5 minutes de questions/réponses à la fin. Les présentations concernent l'utilisation ou le développement de logiciels géospatiaux opensource. Tout le monde peut soumettre une proposition de présentation et participer à la conférence comme présentateur. Plus d'informations sont disponibles sur la page des présentations sur le site web.

Nous espérons vous voir à Victoria, au Canada en Septembre!

¹Inscription en ligne : <http://www.foss4g2007.org/register/>

²Site web de la conférence : <http://www.foss4g2007.org/>

³Page des partenaires : <http://foss4g2007.org/sponsors>

⁴Email Paul Ramsey : pramsey@foss4g2007.org

⁵Soumettez une présentation sur <http://www.foss4g2007.org/presentations/>

Étude d'intégration

Utiliser l'interface R— GRASS

Status actuel

par Roger Bivand, traduit par Yves Jacolin

Introduction

Les interfaces entre GRASS et R, l'environnement open source de programmation de statistique et d'analyse de données, existent depuis quelques temps. Les détails de l'interface entre GRASS 6 et R ont été décrit 2 ans plus tÃ¢t dans [Bivand \(2005\)](#), mais depuis les choses se sont beaucoup simplifiées.

Des fichiers temporaires intermédiaires sont la solution choisie pour l'interface de GRASS 6 : **spgrass6**, en utilisant des shapefiles pour les données vecteurs et des binaires BIL pour les données raster. R est lancé dans une session GRASS à partir de la ligne de commande, et **spgrass6** chargé avec ses dépendances, avec l'interface R utilisé pour accéder et mettre à jour les données GRASS.

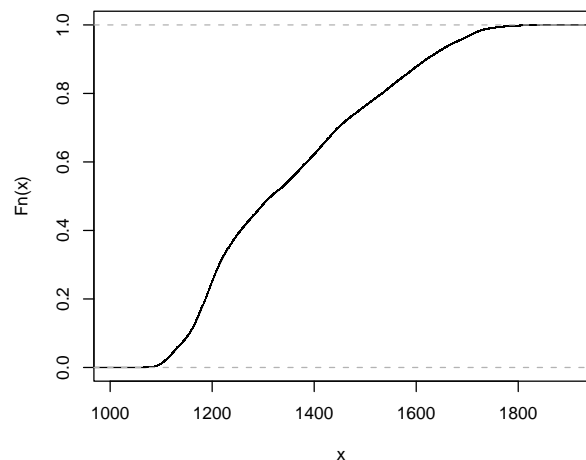


FIG. 1 – Fonction de distribution cumulative empirique de l'élévation de la région de Spearfish.

Installer le paquet de l'interface

L'interface GRASS 6 est disponible à partir de CRAN, Comprehensive R Archive Network. Elle dépend de trois paquets, et s'ils ne sont pas déjà disponibles, ceux-ci (**sp**, **maptools** et **rgdal**) doivent être installés dans R en utilisant l'argument `dependencies=` :

```
> install.packages("spgrass6", dependencies = TRUE)
```

Pour installer sur un serveur qui ne lance pas d'interface graphique, définissez d'abord le miroir CRAN avec :

```
> chooseCRANmirror(graphics = FALSE)
```

Les seules difficultés potentielles pour l'installation de ces paquets à partir des sources sur Linux, Unix ou Mac OS X concernent **rgdal**, à cause de sa dépendance externe avec les bibliothèques GDAL et PROJ.4. Sur Linux/Unix, notez que les fichiers de développement de GDAL sont nécessaires, pas seulement GDAL lui-même, si votre version de GDAL a été installée avec des binaires plutôt qu'à partir des sources. Tous les autres paquets sont disponibles comme binaires pour les utilisateurs de Mac OS X, mais **rgdal** ne l'est pas. Des notes pour les utilisateurs de Mac OS X sur l'installation de **rgdal** peuvent être trouvées sur le site [Rgeo](#) — voyez la partie **rgdal**. Les binaires Windows sont disponibles pour tous les paquets, et fonctionnent avec GRASS 6 sous Cygwin.

Utiliser le paquetage

```
> library(spgrass6)
> gmeta6()
```

Les exemples utilisés ici proviennent de la location des données échantillons "Spearfish" (Dakota du sud, USA, 103.86W, 44.49N), peut-être les plus typiques pour les démonstrations de GRASS. La fonction `gmeta6` est simplement une manière de résumer les paramètres actuels de la localisation et la région de GRASS dans laquelle nous sommes en train de travailler. À ce niveau de l'interface, le transfert des données raster est effectué couche par couche, et utilise des fichiers binaires temporaires. La commande `readRAST6` lit ici des valeurs d'élévation dans un objet `SpatialGridDataFrame`, traitant les valeurs retournées comme des flottants, et la couche spécifique de géologie dans un facteur :

```
> spear <- readRAST6(c("elevation.dem",
+ "geology"), cat = c(FALSE, TRUE))
```

```
> summary(spear)
```

```
Object of class SpatialGridDataFrame
Coordinates:
      min      max
coords.x1 589980 609000
coords.x2 4913700 4928010
Is projected: TRUE
proj4string :
[+proj=utm +zone=13 +a=6378206.4
+rf=294.9786982 +no_defs
+nadgrids=/home/rsb/topics/grass63/grass-6.3.cvs
/etc/nad/conus
```

```
+to_meter=1.0]
Number of points: 2
Grid attributes:
  cellcentre.offset cellsize cells.dim
1          589995         30         634
2          4913715         30         477
Data attributes:
elevation.dem      geology
Min. : 1066      sandstone:74959
1st Qu.: 1200    limestone:61355
Median : 1316    shale :46423
Mean : 1354     sand :36561
3rd Qu.: 1488    igneous :36534
Max. : 1840     (Other) :37636
NA's :10101     NA's : 8950
```

Quand l'argument `cat=` est défini à `TRUE`, les étiquettes de catégorie de GRASS sont importées et utilisées comme niveaux de facteur ; En vérifiant a posteriori, nous pouvons voir qu'ils concordent :

```
> table(spear$geology)
```

```
metamorphic transition igneous
11693         142      36534
sandstone limestone shale
74959         61355  46423
sandy shale claysand sand
11266         14535  36561
```

```
> system("r.stats --q -c1 geology",
+ intern = TRUE)
```

```
[1] "1 metamorphic 11693"
[2] "2 transition 142"
[3] "3 igneous 36534"
[4] "4 sandstone 74959"
[5] "5 limestone 61355"
[6] "6 shale 46423"
[7] "7 sandy shale 11266"
[8] "8 claysand 14535"
[9] "9 sand 36561"
[10] "* no data 8950"
```

La figure 1 montre un graphique de distribution cumulative empirique des valeurs d'élévation, permettant la lecture de la proportion de l'aire d'étude pour des élévations choisies. À son tour la figure 2 montre un simple graphique d'élévation des élévations par catégorie dans la surface totale. Nous avons utilisé la fonction `readRAST6` pour lire à partir de GRASS vers R ; la fonction `writeRAST6` permet à une seule colonne nommée d'un objet `SpatialGridDataFrame` d'être exportée vers GRASS.

Le paquet **spgrass6** fournit également des fonctions pour déplacer des objets vecteurs et les données attributaires associées vers R et les récupérer. La fonction `readVECT6` est habituellement utilisée pour importer des données vecteurs dans R, et `writeVECT6` pour exporter vers GRASS.

```
> bugsDF <- readVECT6("bugsites")
> vInfo("streams")
  points    lines boundaries centroids
    0      104         12          4
  areas  islands    faces    kernels
    4         4         0         0
> streams <- readVECT6("streams", type = "line,boundary",
+   remove.duplicates = FALSE)
```

L'argument `remove.duplicates=` est défini à TRUE quand il y a seulement des lignes ou des surfaces par exemple, et que le nombre présent est plus grand que le nombre de données (le nombre de lignes dans la table de données attributaires).

L'argument `type=` est habituellement utilisé pour annuler le type de détection lorsque de multiples types sont non nuls, comme ici, où nous choisissons des lignes et des contours, mais la fonction suppose des surfaces, retournant seulement les masses d'eau remplies.

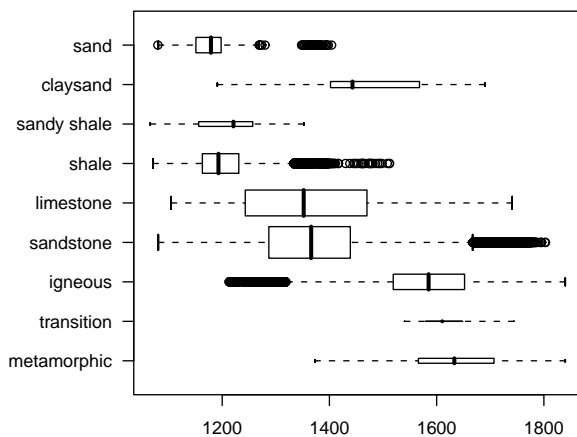


FIG. 2 – Graphiques d'élévation en fonction de la catégorie de la géologie, région de Spearfish.

À cause du mécanisme utilisé pour passer des informations concernant les coordonnées de la région de GRASS le système de référence diffère sensiblement entre les données raster et vecteurs, la chaîne PROJ4 diffère souvent sensiblement, alors même que le CRS réel est le même. Nous pouvons voir que la représentation pour les localisations des points des sites des scarabées diffèrent ici ; la représentation du vecteur est plus en accord avec la notation des standards de PROJ4 que celle pour les couches rasters, alors même qu'ils sont les mêmes. Dans le résumé de l'objet `spear` ci-dessus, l'ellipsoïde a été représenté par les balises `+a=` et `+rf=` au lieu de la balise `+ellps=` en utilisant la valeur `clrk66` :

```
> summary(bugsDF)

Object of class SpatialPointsDataFrame
Coordinates:
      min      max
coords.x1 590232 608471
coords.x2 4914096 4920512
Is projected: TRUE
proj4string :
[+proj=utm +zone=13 +ellps=clrk66
+datum=NAD27 +units=m +no_defs
+nadgrids=@conus,@alaska,@ntv2_0.gsb,@ntv1_can.dat]
Number of points: 90
Data attributes:
      cat      str1
Min.   : 1.00   Beetle site:90
1st Qu.:23.25
Median :45.50
Mean   :45.50
3rd Qu.:67.75
Max.   :90.00
```

Cela nécessite des modifications manuelles d'une représentation à l'autre, et cela est dû au fait que GRASS utilise des extensions non standards mais équivalentes à PROJ4. Il y a de nombreuses fonctions utiles dans le paquet `spgrass6`, dont `gmeta2grd` qui permet de générer un objet `GridTopology` à partir des paramètres de région en cours dans GRASS. Cela est typiquement utilisé pour l'interpolation à partir de données ponctuelles vers une grille raster, et peut être masqué par coercion d'un objet `SpatialGrid` vers un objet `SpatialPixels` ayant un jeu de cellules en dehors de la zone d'étude vers NA.

Une seconde fonction utile pour les données vectorielles utilise le fait que GRASS 6 utilise un modèle de données vectorielles topologique.

La fonction `vect2neigh` retourne un cadre de données avec les voisins de gauche et de droite de chaque arc des contours des polygones, avec la longueur de ces arcs.

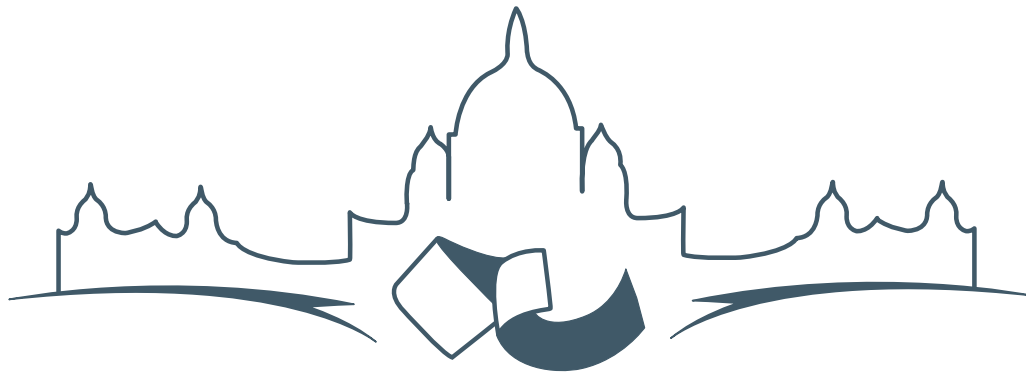
Cela peut être utilisé pour modifier le poids des contiguités des polygones basé sur la longueur des limites communes. Comme GRASS, GDAL/OGR, PROJ4 et d'autres projets de l'OSGeo, les fonctions offertes par `spgrass6` changent, et les pages d'aide doivent être consultées pour vérifier les usages cor-

rectes.

Roger Bivand
Section Géographie Économique, Département d'Économies, Norwegian School of Economics and Business Administration, Bergen, Norvège
<http://www.r-project.org/Rgeo>
[Roger.Bivand AT nhh.no](mailto:Roger.Bivand@nhh.no)

Bibliographie

Bivand, R. S., (2005) Interfacing GRASS 6 and R. *GRASS Newsletter*, 3, 11–16, <http://grass.itc.it/newsletter/>.



**2007 FREE AND OPEN SOURCE SOFTWARE
FOR GEOSPATIAL (FOSS4G) CONFERENCE**
VICTORIA CANADA  SEPTEMBER 24 TO 27, 2007

FOSS4G - Ouverture des Inscriptions à la Conférence

Nous sommes heureux de vous annoncer l'ouverture des inscriptions en ligne à la Conférence Free and Open Source Software for Geospatial 2007 (FOSS4G 2007). FOSS4G est l'évènement annuel qui réunit les personnes et les sociétés qui créent, utilisent, et gèrent des logiciels géospatiaux open source. Inscrivez-vous dès maintenant en ligne.⁶

Inscrivez-vous avant la date limite du 27 Juillet, pour économiser sur les frais d'inscription! Tirez profit de l'opportunité que FOSS4G 2007 vous offre, de construire un réseau avec les autres professionnels des données géospatiales, de renouveler d'anciennes relations, et d'en créer de nouvelles.

Pour les dernières mises à jour, l'inscription et/ou la soumission d'une présentation, visitez le site web de la conférence.⁷

OPPORTUNITES D'EXPOSITION & DE SPONSORING

Concernant les opportunités d'exposition et de sponsoring, lisez la page des partenaires⁸ ou contac-

tez Paul Ramsey, Président de la Conférence par email.⁹

SOUMETTRE UNE PRESENTATION

Vous pouvez soumettre une présentation en ligne.¹⁰ La date limite pour les soumissions est le 29 Juin 2007.

Les présentations FOSS4G durent 25 minutes, avec 5 minutes de questions/réponses à la fin. Les présentations concernent l'utilisation ou le développement de logiciels géospatiaux opensource. Tout le monde peut soumettre une proposition de présentation et participer à la conférence comme présentateur. Plus d'informations sont disponibles sur la page des présentations sur le site web.

Nous espérons vous voir à Victoria, au Canada en Septembre!

⁶Inscription en ligne : <http://www.foss4g2007.org/register/>

⁷Site web de la conférence : <http://www.foss4g2007.org/>

⁸Page des partenaires : <http://foss4g2007.org/sponsors>

⁹Email Paul Ramsey : pramsey@foss4g2007.org

¹⁰Soumettez une présentation sur <http://www.foss4g2007.org/presentations/>

Rédacteur en chef :Tyler Mitchell - [tmitchell AT osgeo.org](mailto:tmitchell@osgeo.org)**Rédacteur, Actualité :**

Jason Fournier

Rédactrice, Étude de cas :

Micha Silver

Rédacteur, Zoom sur un projet :

Martin Wegmann

Rédacteur, Étude d'intégration :

Martin Wegmann

Rédacteur, Documents de programmation :

Landon Blake

Remerciements

Tous les relecteurs & le projet Actualités de GRASS

Le *journal de l'OSGeo* est une publication de la *Fondation OSGeo*. La base de ce journal, les sources du style $\LaTeX 2_{\epsilon}$ ont été généreusement fournies par l'équipe éditoriale de l'actualité de GRASS et R.



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-No Derivative Works 3.0 License. To view a copy of this licence, visit :

<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.



All articles are copyrighted by the respective authors. Please use the OSGeo Journal url for submitting articles, more details concerning submission instructions can be found on the OSGeo homepage.

Journal en ligne : <http://www.osgeo.org/journal>

Site de l'OSGeo : <http://www.osgeo.org>

Contact postal pour l'OSGeo, PO Box 4844, Williams Lake, British Columbia, Canada, V2G 2V8



ISSN 1994-1897