

Centre Régional AGRHYMET



Projet Suivi de la Vulnérabilité au Sahel

Guide pratique pour l'affichage et le maquillage des produits SVS

Vieri Tarchiani

Juillet 2007



Direction Nationale de la Météorologie
République du Mali



Institut de Biométéorologie
Conseil National des Recherches d'Italie

Table de matières

1. INTRODUCTION	3
2. LOGICIELS DEMANDES	3
3. DONNEES DEMANDEES	3
3.1 SVN	3
3.2 SPM	4
3.3 ZAR	4
3.3.1 Pluies Estimées	4
3.3.2 Prévisions de pluie	5
4. PRODUITS SVS RETENUS POUR PRESENTER AU GTPA	5
5. PROCEDURES PAR PRODUIT	6
5.1 SVN	6
5.1.1 VCI	6
5.1.2 Profils de NDVI	7
5.2 SPM	7
5.2.1 Pluies décadaires	7
5.3 ZAR	7
5.3.1 Z Semis réussis	8
5.3.2 J Echecs de semis	8
5.3.3 Z_comp_MOY Comparaison semis réussis avec la moyenne	9
5.3.4 Z_comp_06 Comparaison semis réussis avec l'année passée	9
5.3.5 G Conseils pour les semis	10
5.3.6 P d-2 Prévision de succès de semis pour la décade d-2	11
5.3.7 P d-1 Prévision de succès de semis pour la décade d-2	12
ANNEXE 1, TRAITEMENT DES DONNEES TELECHARGEES DE IRI	12

1. INTRODUCTION

Cette guide pratique à la mise en forme des produits SVS a été conçue comme support de travail pour les cadres de la DMN dans la production de l'information agrométéorologique pour la prise de décision.

Le Projet SVS a mis à disposition de la DMN un certain nombre d'outils informatiques pour l'élaboration et l'analyse des images satellitales. Il s'agit notamment des logiciels SVN et SPM avec l'extension ZAR. Cette guide n'expliquera pas comment utiliser ces logiciels parce que chacun d'eux est doté d'un manuel pour l'utilisateur qui explique dans le détail toutes les fonctionnalités et les procédures à suivre pour produire les résultats d'analyse.

Cette guide, par contre, vise à guider les cadres de la DMN dans tous les passages informatiques qu'il y a entre la sortie des produits des logiciels SPM, SVN et ZAR et leur impression sous format de cartes. Il fournit aussi des informations complémentaires à propos du téléchargement de certaines données en entrée des modèles.

Pour transformer les produits SVS dans cartes imprimables mises en page selon les indications de la DMN il faudra passer par différents logiciels commerciaux. Les étapes à suivre seront par la suite décrites pour tous les produits d'information que la DMN a choisis de porter au sein du GTP.

2. LOGICIELS DEMANDES

En plus des logiciels fournis par SVS : SVN, SPM (plus l'extension ZAR), il est nécessaire d'installer les logiciels suivants:

- Windisp (logiciel freeware fournit par la FAO)
- Idrisi32 (logiciel commercial produit par Clark Labs)
- ArcView 3.2 avec les extensions Spatial Analyst (logiciel commercial produit par ESRI www.esri.com)
- Extension AV2Idrisi pour ArcView 3.2 (extension gratuite à télécharger de http://www.terracs.de./ArcView_3_x/Av2Idrisi/av2idrisi.html)

3. DONNEES DEMANDEES

Les logiciels SVS utilisent les images en format IDRISI, tant le 32 que le 16 bits. Rappelez-vous que les images idrisi 32 bits ont le format « .RST » et sont accompagnées d'un fichier de documentation format « .RDC » Par contre les images 16 bits sont en format « .img » et sont accompagnées d'un fichier de documentation en format « .doc ». les fichiers de documentation peuvent être modifiés avec le logiciel « Bloc-notes ».

3.1 SVN

Le SVN est un logiciel de traitement et analyse des données de NDVI. Les données actuellement utilisées par SVN sont les données NDVI SPOT. Les données NDVI SPOT pour l'an en cours sont demandées par le logiciel SVN jusqu'à la décade en cours d'analyse.

Les données NDVI SPOT sont envoyées décade par décade à la DMN par le CRA.

Les données NDVI SPOT doivent être copiées dans le répertoire C:/BD-SVN/SPOTDB/année en cours.

Rappelez-vous de contrôler la nomenclature des fichiers, si elle n'est pas du format b07011ml renommez les fichiers.

Rappelez-vous, aussi, de contrôler que les images ont leur fichier de documentation (.doc ou *.rdc) ; si le fichier de documentation n'est pas là, copiez un des fichiers de documentation d'une décade passée et renommez-le avec le nom de la décade en cours d'analyse.*

Par la suite, ajoutez les données dans le Catalogue de données SVN (pour plus de détails voyez le manuel de l'utilisateur de SVN).

3.2 SPM

Le logiciel SPM a été prévu pour utiliser les données de pluies estimée par MSG.

Malheureusement, le CRA n'a pas encore mis en place la chaîne de traitement de MSG. Par conséquent, SPM est actuellement utilisé avec les images de pluie estimée RFE produites par FEWS.

1) Téléchargement des données

Les données de pluie estimée RFE peuvent être téléchargées à partir du site

<http://igskmncnwb015.cr.usgs.gov/adds/>¹

Les données doivent être téléchargées en format WINDISP (WD).

Dezipper le fichier *.img

2) WINDISP

Réprojection : les données doivent être réprojectées avec WINDISP (Process/reproject) en utilisant comme fichier de référence le fichier « REF.img » qui se trouve dans le répertoire C:/BD-SPM/REF_FEWS.

Exportation : les données doivent par la suite être exportées en format IDRISI (Export/Idrisi image). Donner le nom selon la nomenclature demandée par SPM (E07D20AD par exemple).

Enregistrer les données dans le répertoire C:/BD-SPM/années en cours.

3) SPM

Rappelez-vous de contrôler que les images ont leur fichier de documentation (.doc ou *.rdc) si le fichier de documentation n'est pas là, copiez un des fichiers de documentation d'une décade passée et renommez-le avec le nom de la décade en cours d'analyse.*

Copiez le fichier *.lgl de la décade précédente et renommez-le avec le nom de la décade en cours d'analyse.

Ajoutez les données dans le Catalogue de données SPM (pour plus de détails voyez le manuel de l'utilisateur de SPM).

3.3 ZAR

3.3.1 Pluies Estimées

L'extension ZAR de SPM utilise les données de pluie estimée RFE (le même discours de SPM avec les MSG est valable aussi pour ZAR).

¹ Dans le cas que les images ne soient pas disponibles sur le site de ADDS on peut les télécharger à partir du site

<http://iridl.ldeo.columbia.edu/SOURCES/.NOAA/.NCEP/.CPC/.FEWS/.TEN-DAY/.RFEv2/>

Mais les images fournies par ce site ne peuvent pas être utilisées directement avec SPM et ZAR. Il faut d'abord les multiplier par un coefficient fournit avec l'image et après faire un resample pour changer la fenêtre et la résolution pour les adapter aux fenêtres de SPM et ZAR. Il faut aussi reclassifier les valeurs supérieurs à 250 en leur donnant la valeur 250. Pour plus de détails voire l'annexe 1.

Attention : les données de pluie estimée pour ZAR doivent être téléchargées à nouveau, les données déjà téléchargées pour SPM ne marchent pas pour ZAR.

1) Téléchargement des données

Les données de pluie estimée sont à télécharger du site <http://igskmncnwb015.cr.usgs.gov/adds/> et les données doivent être téléchargées en format BIL. Le fichier zippé contient 4 fichiers. Dezipper les 4 fichiers.

2) Importation dans ZAR

Dans SPM sélectionnez la fenêtre WA (pour plus de détails voyez le manuel de l'utilisateur de SPM).

Importez les images avec ZAR (plugin/conversion des images). Ajoutez les données dans le Catalogue de données ZAR (pour plus de détails voyez le manuel de l'utilisateur de ZAR).

3.3.2 Prévisions de pluie

1) Téléchargement des données

Le ZAR utilise aussi des données de Prévision de pluie. Ces données sont à télécharger du site http://www.ibimet.cnr.it/Case/sahel/products_03_01.php

Les données doivent être téléchargées en format IDRISI.

Pour télécharger les données vous devez vous enregistrer au site, c'est une procédure rapide et votre mot de passe vous sera envoyée gratuitement par email.

2) Importation dans ZAR

Sélectionnez la fenêtre WA dans SPM et importez les images avec ZAR (plugin/conversion des images). Ajoutez les données dans le Catalogue de données ZAR. Pour plus de détails voyez le manuel de l'utilisateur de ZAR.

4. PRODUITS SVS RETENUS POUR PRESENTER AU GTPA

Suite à la démonstration des différents produits d'information que les logiciels SVS permettent de sortir, la DMN a identifié un certain nombre de produits à élaborer dans le cadre du suivi de la campagne. Il s'agit en particulier de :

VCI décadaire : cet index est produit avec le logiciel SVN. Il permet de placer la condition de la végétation par rapport aux valeurs décadaires maximum et minimum sur la série historique. Il est utile pour analyser l'état du développement de la végétation en mettant en évidence des conditions particulièrement mauvaises ou bonnes.

Profils de NDVI : les profils de NDVI peuvent être produits avec SVN pour des zones géographiques correspondantes à des unités administratives ou des transects. Ils sont utilisés pour suivre l'évolution de l'NDVI durant la saison.

Pluie décadaire estimée par satellite : actuellement sont les données de pluie RFE produites par FEWS. Ça permet d'avoir un complément d'information par rapport aux données pluviométriques des stations.

Prévision quantitative de pluie à 7 jours : actuellement sont les données produites par IBIMET-CNR sur la base du model GFS. Ça permet d'estimer la quantité de pluie pour la décade (7 jours en réalité) à venir.

Semis réussis : cette carte est produite par le ZAR. Elle permet d'identifier les zones où il y a eu les conditions favorables pour l'installation des cultures. Les simulations avec ZAR sont faites en utilisant les paramètres du calendrier prévisionnel des semis pour les différentes zones de culture. Cette carte est produite pour la période de deux décades en arrière par rapport à la décade actuelle (temps de vérification des conditions d'installation).

Echecs de semis : cette carte est produite par le ZAR. Elle permet d'identifier les zones où il y a eu les conditions pour des échecs de semis. On sort ces cartes pour la troisième décade de juillet et la première décade d'août (s'il y a des changements) en utilisant une seule simulation pour l'ensemble du pays avec n'importe quelle variété de mil, seuil de 20 mm sans limite inférieure de semis. Ceci pour mettre en évidence les échecs possibles si les paysans ont semé avec la première pluie sans suivre le calendrier prévisionnel des semis.

Comparaison des semis réussis de l'année en cours avec l'année moyen et l'année passée. Ces cartes ne sont pas produites automatiquement pour le Mali si on applique la date limite inférieure de semis à la première décade de juin. Donc il faudra le calculer avec l'outil élaboration des matrices. On sort ces cartes pour la troisième décade de juillet et la première décade d'août (s'il y a des changements) en utilisant une seule simulation pour l'ensemble du pays avec n'importe quelle variété de mil, seuil de 20 mm et à partir de la 1^{ère} décade de juin.

Prévision de succès de semis : ces sont les prévisions des zones où il y aura les conditions favorables pour l'installation des cultures dans les deux décades suivantes à la dernière décade de semis vérifiés.

Conseils de semis : ce sont les cartes pour la prévision des conditions favorables aux semis. Ces sont produites pour la décade suivante celle actuelle.

5. PROCEDURES PAR PRODUIT

5.1 SVN

5.1.1 VCI

ArcView

Lancer le projet vci.apr

Charger les extensions Spatial Analyst et AV2Idrisi (File/Extentions)

Importer directement le fichier vci dans AV avec AV2Idrisi (View/Add Idrisi raster)

Charger la palette vci.avl (Theme/edit legend/load)

Ouvrir le layout VCI

Enregistrer le layout sous forme d'image ou imprimer

5.1.2 Profils de NDVI

Une fois que le profil est produit par SVN vous pouvez enregistrer le tableau sous format Excel et après faire les profils avec ce logiciel ou directement sortir le profil dans SVN. Dans ce dernier cas :

Enregistrer le profil sous format image (.BMP)

Si est le cas ouvrir et modifier l'image BMP avec un logiciel comme Paint, ou Photoshop.

Enregistrer toujours en format BMP

Lancer le projet vci.apr

Ouvrir le Layout VCI

Sélectionner l'outil pour insérer des images dans le layout (image ci à droite)

Tracez un carré correspondant à l'endroit où vous voulez insérer le graphique

Charger le profil sous forme d'image BMP



5.2 SPM

5.2.1 Pluies décadaires

SPM

Masquer l'image de pluie estimée (Outils/Elaboration de matrices) en utilisant la masque ml_mask_fews.rst (C:\BD_SPM\mask) pour multiplier l'image de pluie décadaire.

IDRISI

Convertir en format RST avec IDRISI (File/Idrisi conversion tool). On peut convertir le contenu entier d'un répertoire avec cet outil.

Exporter en format Erdas *.gis avec IDRISI (File/Export/Software specific format/ERDIDRIS)

Utiliser le format Erdas 7.4

Rappelez-vous de spécifier l'extension (.gis) pour le fichier en sortie.

ArcView

Lancer le projet Meteosat.apr

Charger l'extension Spatial Analyst

Charger le fichier *.gis

Convertir en GRID (Theme/Convert to GRID)

Appliquer à la GRID la palette meteosat.avl (Theme/edit legend/load)

Ouvrir le layout Meteosat

Enregistrer le layout sous forme d'image ou imprimer

5.3 ZAR

SPM/ZAR

Tourner le ZAR pour les différentes zones en analyse (Modules Installation, Suivi, Prévision du succès de semis/Conseils pour les semis et Prévision de succès des semis).

Zone agrégée mil/Sorgho
1 (10 mm, 1 ^{ère} juin, ≥ 120 jj)
2 (20 mm, 1 ^{ère} juin, 120 jj)
3 (20 mm, 2 ^{ème} juin, 90 jj)

Zone agrégée Arachide
4 (30 mm, 1 ^{ère} mai, ≥120 jj)
5 (20 mm, 2 ^{ème} juin, 120 jj)

Rappelez-vous que la date limite inférieure de semis pour le module installation doit être indiquée comme la décade précédente à celle indiquée par le calendrier prévisionnel des semis.

5.3.1 Z Semis réussis

1) IDRISI

Convertir en format RST avec IDRISI (File/Idrisi conversion tool). On peut convertir le contenu entier d'un répertoire avec cet outil.

Recalculer les MIN/MAX (File/Metadata/File/Open/Tools/Calculate MIN/MAX)

Enregistrer les modifications (File/Save) et fermer la métadonnée

Réclassifier l'image pour éliminer les valeurs négatives (Analysis/Database query/RECLASS) en utilisant le fichier .RCL C:/Bulletin/Outils « rec_Z.rcl »

Exporter en format Erdas *.gis avec IDRISI (File/Export/Software specific format/ERDIDRIS)

Utiliser le format Erdas 7.4

Rappelez-vous de spécifier l'extension (.gis) pour le fichier en sortie.

2) ArcView

Lancer le projet ZAR.apr

Charger l'extension Spatial Analyst

Ouvrir la view Z de la zone en analyse

Charger le fichier *.gis

Convertir en GRID (Theme/Convert to GRID)

Pour agréger l'ensemble des zones dans la même carte :

Charger les GRID nommées « ZONE 1_MASK », « ZONE 2_MASK », « ZONE 3_MASK » pour le mil et le sorgho

Multiplier la GRID Z de la zone en analyse par la masque de la zone correspondante (Analysis/Map calculator).

Enregistrer l'image produite (Theme/Convert to GRID)

Répéter les deux passages précédentes pour toutes les zones

Superposer les GRID des différentes zones

Appliquer à la GRID la palette leg_Z.avl (Theme/edit legend/load)

Ouvrir le layout Z

Enregistrer le layout sous forme d'image ou imprimer

5.3.2 J Echecs de semis

Convertir en format RST avec IDRISI (File/Idrisi conversion tool). On peut convertir le contenu entier d'un répertoire avec cet outil.

Recalculer les MIN/MAX (File/Metadata/File/Open/Tools/Calculate MIN/MAX)

Enregistrer les modifications (File/Save) et fermer la métadonnée

Exporter en format Erdas *.gis avec IDRISI (File/Export/Software specific format/ERDIDRIS)

Utiliser le format Erdas 7.4

Rappelez-vous de spécifier l'extension (.gis) pour le fichier en sortie.

2) ArcView

Lancer le projet ZAR.apr
Charger l'extension Spatial Analyst
Ouvrir la view « Echecs de semis »
Charger le fichier *.gis
Convertir en GRID (Theme/Convert to GRID)
Appliquer à la GRID la palette leg_J.avl (Theme/edit legend/load)
Ouvrir le layout « Z et comparaison »
Enregistrer le layout sous forme d'image ou imprimer

5.3.3 Z comp MOY Comparaison semis réussis avec la moyenne

1) ZAR

Calculer la différence entre l'image Z des semis réussis et l'image des semis réussis moyenne (avec limite inférieure 1^{ère} décade de juin) avec Outils/élaboration des matrices. Données comme première image la Z actuelle et comme deuxième l'image Z00D16ML_MI.RST qui se trouve dans C:/BD_ZAR/REF_IMG. Enregistrer le résultat dans C:/bulletin/ZAR avec extension .RST
Visualiser l'image avec ZAR
Appliquer la palette (Vue/éditer légende/charger légende) ZcompML.lgl qui se trouve dans C:/bulletin/légende
Donner « mise à jour de l'image »

2) IDRISI

Recalculer les MIN/MAX (File/Metadata/File/Open/Tools/Calculate MIN/MAX)
Enregistrer les modifications (File/Save) et fermer la métadonnée
Réclassifier l'image pour éliminer les valeurs négatives (Analysis/Database query/RECLASS) en utilisant le fichier .RCL C:/Bulletin/Outils « rec_compZ.rcl »
Exporter en format Erdas *.gis avec IDRISI (File/Export/Software specific format/ERDIDRIS)
Utiliser le format Erdas 7.4
Rappelez-vous de spécifier l'extension (.gis) pour le fichier en sortie.

2) ArcView

Lancer le projet ZAR.apr
Charger l'extension Spatial Analyst
Ouvrir la view Z_comp
Charger le fichier *.gis
Convertir en GRID (Theme/Convert to GRID)
Appliquer à la GRID la palette leg_zcomp.avl (Theme/edit legend/load)
Ouvrir le layout Z_COMP
Enregistrer le layout sous forme d'image ou imprimer

5.3.4 Z comp 06 Comparaison semis réussis avec l'année passée

1) ZAR

Calculer la différence entre l'image Z des semis réussis et l'image des semis de l'année passée (avec limite inférieure 1^{ère} décade de juin) avec Outils/élaboration des matrices. Données comme

première image la Z actuelle et comme deuxième l'image de l'année passée (que vous devez avoir calculé d'abord). Enregistrer le résultat dans C:/bulletin/ZAR avec extension .RST

Visualiser l'image avec ZAR

Appliquer la palette (Vue/éditer légende/charger légende) ZcompML.lgl qui se trouve dans C:/bulletin/légende

Donner « mise à jour de l'image »

2) IDRISI

Recalculer les MIN/MAX (File/Metadata/File/Open/Tools/Calculate MIN/MAX)

Enregistrer les modifications (File/Save) et fermer la métadonnée

Réclassifier l'image pour éliminer les valeurs négatives (Analysis/Database query/RECLASS) en utilisant le fichier .RCL C:/Bulletin/Outils « rec_compZ.rcl »

Exporter en format Erdas *.gis avec IDRISI (File/Export/Software specific format/ERDIDRIS)

Utiliser le format Erdas 7.4

Rappelez-vous de spécifier l'extension (.gis) pour le fichier en sortie.

2) ArcView

Lancer le projet ZAR.apr

Charger l'extension Spatial Analyst

Ouvrir la view Z_comp_06

Charger le fichier *.gis

Convertir en GRID (Theme/Convert to GRID)

Appliquer à la GRID la palette leg_zcomp.avl (Theme/edit legend/load)

Ouvrir le layout Z_COMP

Enregistrer le layout sous forme d'image ou imprimer

5.3.5 G Conseils pour les semis

1) IDRISI

Convertir en format RST avec IDRISI (File/Idrisi conversion tool). On peut convertir le contenu entier d'un répertoire avec cet outil.

Recalculer les MIN/MAX (File/Metadata/File/Open/Tools/Calculate MIN/MAX)

Enregistrer les modifications (File/Save) et fermer la métadonnée

Réclassifier l'image pour éliminer les valeurs négatifs (Analysis/Database query/RECLASS) en utilisant le fichier .RCL C:/Bulletin/Outils « rec_G.rcl »

Exporter en format Erdas *.gis avec IDRISI (File/Export/Software specific format/ERDIDRIS)

Utiliser le format Erdas 7.4

Rappelez-vous de spécifier l'extension (.gis) pour le fichier en sortie.

2) ArcView

Lancer le projet ZAR.apr

Charger l'extension Spatial Analyst

Ouvrir la view G de la zone en analyse

Charger le fichier *.gis

Convertir en GRID (Theme/Convert to GRID)

Dans le cas que une simulation soit faite par chaque zone, pour agréger l'ensemble des zones dans la même carte :

Charger les GRID nommées « ZONE 1_MASK », « ZONE 2_MASK », « ZONE 3_MASK » pour le mil et le sorgho

Multiplier la GRID G de la zone en analyse par la masque de la zone correspondante (Analysis/Map calculator).
Enregistrer l'image produite (Theme/Convert to GRID)
Répéter les deux passages précédentes pour toutes les zones
Superposer les GRID des différentes zones

Appliquer à la GRID la palette leg_G.avl (Theme/edit legend/load)
Ouvrir le layout G
Enregistrer le layout sous forme d'image ou imprimer

5.3.6 P d-2 Prévission de succès de semis pour la décade d-2

1) SPM/ZAR

Pour produire cette image faire tourner le module Prévission de susses de semis/ Prévission de susses de semis en indiquant comme décade de prévission la décade actuelle.

2) IDRISI

Convertir en format RST avec IDRISI (File/Idrisi conversion tool). On peut convertir le contenu entier d'un répertoire avec cet outil.

Recalculer les MIN/MAX (File/Metadata/File/Open/Tools/Calculate MIN/MAX)

Enregistrer les modifications (File/Save) et fermer la métadonnée

Réclassifier l'image pour éliminer les valeurs négatifs (Analysis/Database query/RECLASS) en utilisant le fichier .RCL C:/Bulletin/Outils « rec_P.rcl »

Exporter en format Erdas *.gis avec IDRISI (File/Export/Software specific format/ERDIDRIS)

Utiliser le format Erdas 7.4

Rappelez-vous de spécifier l'extension (.gis) pour le fichier en sortie.

3) ArcView

Lancer le projet ZAR.apr

Charger l'extension Spatial Analyst

Ouvrir la view P de la zone en analyse

Charger le fichier *.gis

Convertir en GRID (Theme/Convert to GRID)

Pour agréger l'ensemble des zones dans la même carte :

Charger les GRID nommées « ZONE 1_MASK », « ZONE 2_MASK », « ZONE 3_MASK » pour le mil et le sorgho

Multiplier la GRID P de la zone en analyse par la masque de la zone correspondante (Analysis/Map calculator).

Enregistrer l'image produite (Theme/Convert to GRID)

Répéter les deux passages précédentes pour toutes les zones

Superposer les GRID des différentes zones

Appliquer aux GRID P la palette leg_P.avl (Theme/edit legend/load)

Pour masquer les zones où il y a déjà eu les conditions pour l'installation des cultures (images Z) :

Ouvrir la view Z

Additionner les images Z des différentes zones : Zone1 + Zone2 + Zone3 (Analysis/Map calculator)

Enregistrer le résultat sous format GRID (Theme/Convert to GRID)

Charger cette GRID dans le la vew P

Ouvrez la légende (Theme/edit legend)

Sélectionner la couleur transparente pour le valeur « 0 » et blanc pour toutes les autres valeurs

Appliquer les changements

Positionner la GRID en haut des GRID P

Ouvrir le layout Pd-2

Enregistrer le layout sous forme d'image ou imprimer

5.3.7 P d-1 Prévision de succès de semis pour la décade d-2

La même procédure que pour Pd-2, sauf que pour produire cette image avec SPM/ZAR vous devez faire tourner le module Prévision de succès de semis/ Prévision de succès de semis en indiquant comme décade de prévision la décade prochaine.

L'ensemble de ces procédures doit être répétées pour l'ensemble des zones en analyse

ANNEXE 1, TRAITEMENT DES DONNEES TELECHARGEES DE IRI

Dans le cas que les images de pluie estimée ne soient pas disponibles sur le site de ADDS on peut les télécharger à partir du site de IRI

<http://iridl.ldeo.columbia.edu/SOURCES/.NOAA/.NCEP/.CPC/.FEWS/.TEN-DAY/.RFEv2/>

Mais les images fournies par ce site ne peuvent pas être utilisées directement avec SPM et ZAR. Il faut d'abord les multiplier par un coefficient fournit avec l'image et après faire un resample pour changer la fenêtre et la résolution pour les adapter aux fenêtres de SPM et ZAR. Il faut aussi reclassifier les valeurs supérieures à 250 en leur donnant la valeur 250.

Idrisi

1) Multiplier l'image téléchargée par le coefficient de 4.7244096 (Analysis/Mathematical operators/image calculator)

2) Reclassifier l'image en donnant la valeur 250 à toutes les valeurs supérieures de 250 (Analysis/Database query/reclass)

3) Faire un resample pour changer la fenêtre et la résolution pour produire l'image SPM (Reformat/resample) en utilisant un fichier .cor sans changements de coordonnées, un exemple est donnée par la suite. Les paramètres de la fenêtre sont :

```
columns      : 750
rows         : 360
unit dist.   : 1
min. X       : -21.82151
max. X       : 33.28561
min. Y       : 3.69389
max. Y       : 28.17021
ref. system  : latlong
ref. units   : deg
```

4) Enregistrer

5) Convertir en format byte-binary (reformat/convert)

6) Faire un resample à l'image issue du point 1 pour changer la fenêtre et la résolution pour produire l'image ZAR (Reformat/resample) en utilisant un fichier .cor sans changements de coordonnées, un exemple est donnée par la suite. Les paramètres de la fenêtre sont :

```
columns      : 1293
rows         : 802
min. X       : -18
max. X       : 25
min. Y       : 4
max. Y       : 28
ref. system  : latlong
```

ref. units : deg

7) Enregistrer

Maintenant les images issues des points 5 et 7 sont respectivement à copier dans BD-SPM et BD-ZAR

Exemple de fichier .cor

Pour le produire :

Ouvrir Data entry/edit

Ecrire :

6

1 10 1 10

1 11 1 11

2 13 2 13

3 14 3 14

4 15 4 15

5 16 5 16

enregistrer en choisissant le type « correspondance file .cor »