

ETUDE ET REFONTE DE LA BASE DE DONNEES GEOPHYSIQUES DU SHOM BDGEOS NG

Dossier de Programmation



Réf. BDGEOS-DP-04-CS

	Nom	Société	Fonction	Date	Visa
Rédigé par :	B.GROSDOY, F. LE DIVENAH	CS	Equipe projet		
Validé par :	Isabelle SNEED	CS	Responsable Qualité		
Pour application :	Frédéric ALFONSI	CS	Directeur de projet		

CS Systèmes d'Information

5 rue Brindejonc des Moulinais
Parc de la Grande Plaine
BP 15872
31506 Toulouse Cedex 5



Versions successives

ED.	RÉV.	DATE	MOTIF
01	00	10/07/2011	Création du document

Table des matières

1. GENERALITES	8
1.1 Glossaire des termes et abréviations	8
1.2 Documents de référence	8
1.3 Documents applicables	8
1.4 Documents référencés	9
2. INTRODUCTION	10
2.1 Objet du document	10
2.2 Structure du document	10
2.3 Nomenclature et corps des exigences	11
3. ELEMENTS DE PROGRAMMATION	12
3.1 Processus de génération des images d'un modèle.....	12
3.1.1 Description.....	12
3.1.2 Pré-requis de lancement	13
3.1.3 Arguments de la ligne de commande.....	13
3.1.4 Fichiers en entrée.....	13
3.1.5 Fichiers en sortie	14
3.1.6 Fichier d'import normalisé	14
3.1.7 Vue détaillée du processus	15
3.2 Code source (php) du serveur d'application.....	15

Table des illustrations

Liste des figures

Figure 1 : Vue globale du processus de génération d'images d'un modèle.....	12
Figure 2 : Vue détaillée du processus de génération d'images d'un modèle	15

Liste des tableaux

Erreur ! Aucune entrée de table d'illustration n'a été trouvée.

1. Généralités

1.1 Glossaire des termes et abréviations

L'ensemble des définitions des termes et des abréviations utilisés dans le document figure ci-dessous :

1.2 Documents de référence

L'ensemble des documents de référence, qu'ils proviennent du SHOM ou de CS, est récapitulé ci-dessous :

- ✓ Notice technique n°15 MHA/NP du 06 novembre 1996
- ✓ Annexe 1 à la note express n°37/MHA/NP du 21 décembre 1994
- ✓ GU2007-021: Règles de mise en œuvre d'un logiciel sur un équipement informatique propriété du SHOM
- ✓ PS2007-085: Règles d'intégration spécifiques aux bases de données dans l'environnement informatique du SHOM
- ✓ PS2007-086: Règles d'intégration spécifiques aux logiciels sous environnement UNIX au sein du SHOM
- ✓ PS2007-087: Règles d'intégration spécifiques aux logiciels sous environnement Windows au sein du SHOM
- ✓ NR2004-089: Recueil de données gravimétriques marines
- ✓ PS2007-072: Acquisition et traitement des mesures magnétiques marines

1.3 Documents applicables

L'ensemble des documents applicables, qu'ils proviennent du SHOM ou de CS, est récapitulé ci-dessous :

- ✓ Cahier des Charges Technique et Particulières du marché 10MF0029 : « Etude et refonte de la base de données géophysique du SHOM BDGEOS ses appendices, ses annexes.
- ✓ Annexe technique n°1 au marché n°10MF0029 « Etudes et refonte de la base de données géophysique du SHOM »
- ✓ Proposition Technique de CS pour l'annonce du marché (n°279 publiée le 07/08/2008 dans le BOAMP 152 B, Dép. 94.).CSSI/111.1/GG/LR/9/705 27/11/2009

1.4 Documents référencés

Les documents fournis par CS qui sont référencés dans le présent document sont

- ✓ Dossier de conception préliminaire : BDGEOS-DC-03-CS.doc
- ✓ Dossier de spécifications : BDGEOS-DS-02-CS.doc



2. Introduction

2.1 Objet du document

Ce document synthétise et regroupe la description ou des références vers des documents qui décrivent des **éléments de programmation** du système de gestion et d'archivage de la base de données géophysiques du SHOM : BDGEOS NG.

Il permet ainsi de se reporter aux autres documents de conception de spécifications et d'exploitation du système.

2.2 Structure du document

Ce document est structuré de la manière suivante :

- ✓ Le premier chapitre ([Généralités](#)) présente le glossaire des termes et abréviations, la liste des documents applicables et de référence,
- ✓ Le présent chapitre ([Introduction](#)) présente l'objectif et la structure du document, des généralités sur les diagrammes de modélisation utilisés, ainsi que la nomenclature des exigences.

2.3 Nomenclature et corps des exigences

Ce document contient un certain nombres de règles (IHM, déclenchement de calculs automatiques) traduites sous forme d'exigences.

Les exigences « aval » de ce document précisent la manière dont sont mises en place les règles de gestion. Elles constituent l'ensemble des fonctionnalités que doit assurer le système. Elles font référence à des exigences « amont » décrites dans le CCTP ou issues du recueil de besoins.

La codification de ces règles permet ultérieurement de s'assurer de la parfaite conformité entre le système et le cahier des charges.

Proposition de règle de nomenclature pour BDGEOS :

{CodeDoc}_{Thème}_{Type}_{nnnn}

Où :

✓ **CodeDoc** = diminutif du document

✓ **Thème** = fonction à laquelle se rattache l'exigence

✓ **Type** =

A	Architecture
---	--------------

↗	C	Configuration
↗	D	Données
↗	E	Exceptions
↗	F	Fonctionnel
↗	I	IHM
↗	O	Opérationnel/Exploitation
↗	P	Performances/Volumétrie
↗	Q	Qualité
↗	R	Réalisation
↗	S	Sécurité
↗	T	Tests/Essais

✓ Nnnnn = numéro sur 5 digits de 10 en 10.

N£ Référencement d'exigence £N

T£ Texte de l'exigence sur une ou plusieurs lignes £T

Répond à A£ Référence_Exigence_Amont#{Conformité} £A

Avec Conformité = C|NC|PC|NA|CD (Conforme, Non Conforme, Partiellement Conforme, Non Applicable).

3. Elements de Programmation

3.1 Processus de génération des images d'un modèle

3.1.1 Description

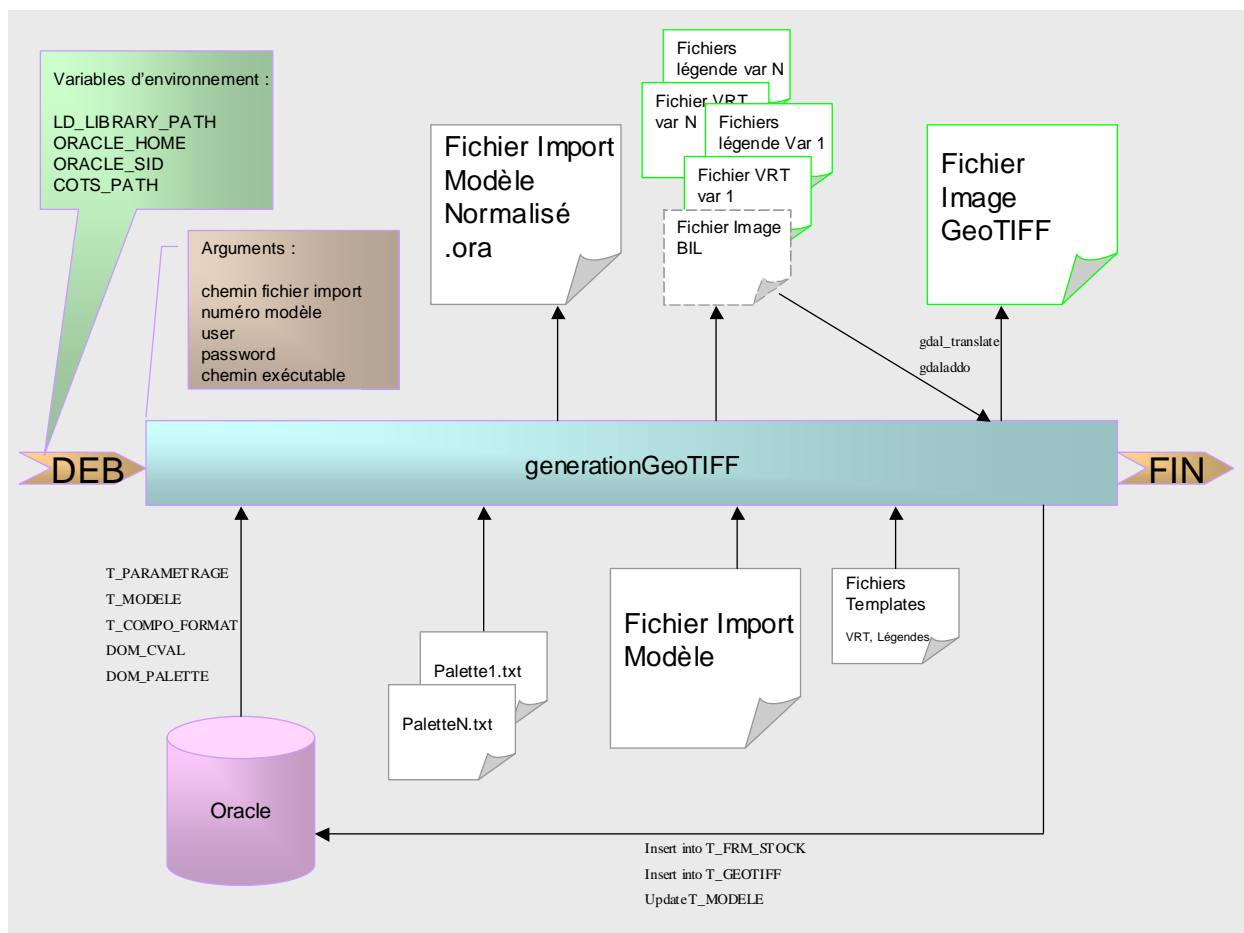


Figure 1 : Vue globale du processus de génération d'images d'un modèle

Le processus « generationGeoTIFF » de génération des représentations des modèles sous forme de fichier GeoTIFF remplit les rôles suivants :

- ✓ création du fichier d'import normalisé **.ora** qui servira à l'intégration du modèle dans Oracle,
- ✓ production d'un unique fichier GeoTIFF par modèle accompagné de fichiers VRT (1 par variable du modèle) permettant l'application des palettes aux variables
- ✓ production des fichiers nécessaires à l'affichage de la légende : (1 fichier MapFile + 1 fichier VRT) par variable du modèle
- ✓ mise à jour de la base de données :
 - ↳ insertion des informations sur le format de stockage (ordre des champs),

- ✚ insertion de lignes dans la table T_GEOTIFF : 1 ligne par variable du modèle,
- ✚ mise à jour des bornes du modèle : champs LATMIN, LATMAX, LONMIN, LONMAX de la table T_MODELE.

L'exécutable « generationGeoTIFF » se trouve dans **~bdgesong/bdgeosapp/tools/import/modeles**.

Le code source est écrit en C, compilé avec g++ (voir document d'installation et d'exploitation).

Il utilise la librairie OCCl pour la connexion à la base Oracle.

Il lance les exécutables gdal_translate et gdaladdo de la librairie GDAL.

3.1.2 Pré-requis de lancement

Les variables suivantes doivent être positionnées :

- ✓ COTS_PATH : chemin des COTS
- ✓ LD_LIBRARY_PATH : doit contenir les chemins des librairies dynamiques utilisées par l'exécutable : \$COTS_PATH/gdal/lib:\$ORACLE_HOME/lib:/usr/lib/lib
- ✓ ORACLE_SID : instance cible
- ✓ ORACLE_HOME : chemin d'Oracle

3.1.3 Arguments de la ligne de commande

```
generationGeoTIFF chemin_fichier_import numéro_modele user password chemin_exécutable
```

avec :

- ✓ chemin_fichier_import : chemin complet du fichier à traiter
- ✓ numéro_modèle : numéro du modèle ID_MOD dans la table T_MODELE
- ✓ user : utilisateur ORACLE
- ✓ password : mot de passe
- ✓ chemin_exécutable : chemin où se trouve l'exécutable

3.1.4 Fichiers en entrée

Les fichiers en entrée sont :

- ✓ le fichier du modèle à importer dont le format est décrit dans T_COMPO_FORMAT.
Emplacement défini par l'IHM de BDGEOSNG
- ✓ les fichiers des palettes de couleurs associés à chaque variable du modèle (tables DOM_CVAL et DOM_PALETTE).
Emplacement : [FILE_DIR_STOCK_ROOT_FOR_ORACLE]/[APP_REL_DIR_PALETTES]

- ✓ des fichiers « template » : fichiers texte dont le contenu est adapté pour chaque modèle et chaque variable par remplacement de mots-clés par des valeurs adéquates. Les templates suivants sont utilisés :

- modele.vrt.template : fichier de description de la représentation d'une variable du modèle
- legende_color.vrt.template : fichier de description de la représentation de la légende d'une variable du modèle
- legende_colorentree.vrt.template : fichier de description d'une valeur de palette
- legende.map.template : fichier MapFile destiné à donner un rendu de la légende pour une variable du modèle

Emplacement : ~**bdgesong/bdgeosapp/tools/import/modeles/templates**.

3.1.5 Fichiers en sortie

Pour un modèle à N variables, $4 \times N + 1$ fichiers sont stockés :

un fichier modele.tif	fichier image TIFF à N bandes (une par variable) codées en entier de 0 à 255
N fichiers modele_x.vrt	fichier texte utilisé par GDAL qui permet d'appliquer la palette à une bande de l'image TIFF (correspondant à une variable)
N fichiers modele_x.vrt.ovr	fichier binaire d'aperçu multirésolution associé à l'image définie par modele_x.vrt
N fichiers legende_x.vrt	fichier texte utilisé par GDAL qui permet d'appliquer la palette à l'image de la légende
N fichiers legende_x.map	fichier MapFile (format texte) utilisé par MapSever pour générer la légende associée à une variable (y compris étiquettes)

La volumétrie associée à ces types de fichiers est de l'ordre de :

modele.tif	dépend de l'étendue et de la résolution du modèle (ex: 300 Mo pour un modèle global de résolution 1 minute d'arc avec 7 variables)
modele_x.vrt.ovr	dépend de l'étendue et de la résolution du modèle (ex: 80 Mo pour une variable d'un modèle global de résolution 1 minute d'arc)
modele_x.vrt	dépend du nombre de couleur de la palette utilisée (ex: 12 ko pour une variable avec une palette de 255 couleurs)
legende_x.vrt	dépend du nombre de couleur de la palette utilisée (ex: 12 ko pour une variable avec une palette de 255 couleurs)
legende_x.map	indépendant de la palette et de l'étendue du modèle : environ 3 ko par fichier

3.1.6 Fichier d'import normalisé

Le processus permet également de générer un fichier d'import normalisé qui servira à l'intégration du modèle dans Oracle.

La normalisation consiste à créer un fichier texte tabulé avec :

- ✓ en 1ère colonne le numéro de ligne du fichier

- ✓ en 2ème colonne la longitude en degrés décimaux
- ✓ en 3ème colonne la latitude en degrés décimaux
- ✓ dans les autres colonnes les variables (hors coordonnées géographiques) dans l'ordre d'occurrence du fichier d'import en entrée.

L'emplacement du fichier produit est le même répertoire que le fichier d'import en entrée. Son nom est le même que le fichier d'entrée **suffixé par .ora**

3.1.7 Vue détaillée du processus

Le schéma ci-après décrit l'enchaînement des fonctions du processus generationGeoTIFF. Cela permet de voir ce que fait chaque fonction.

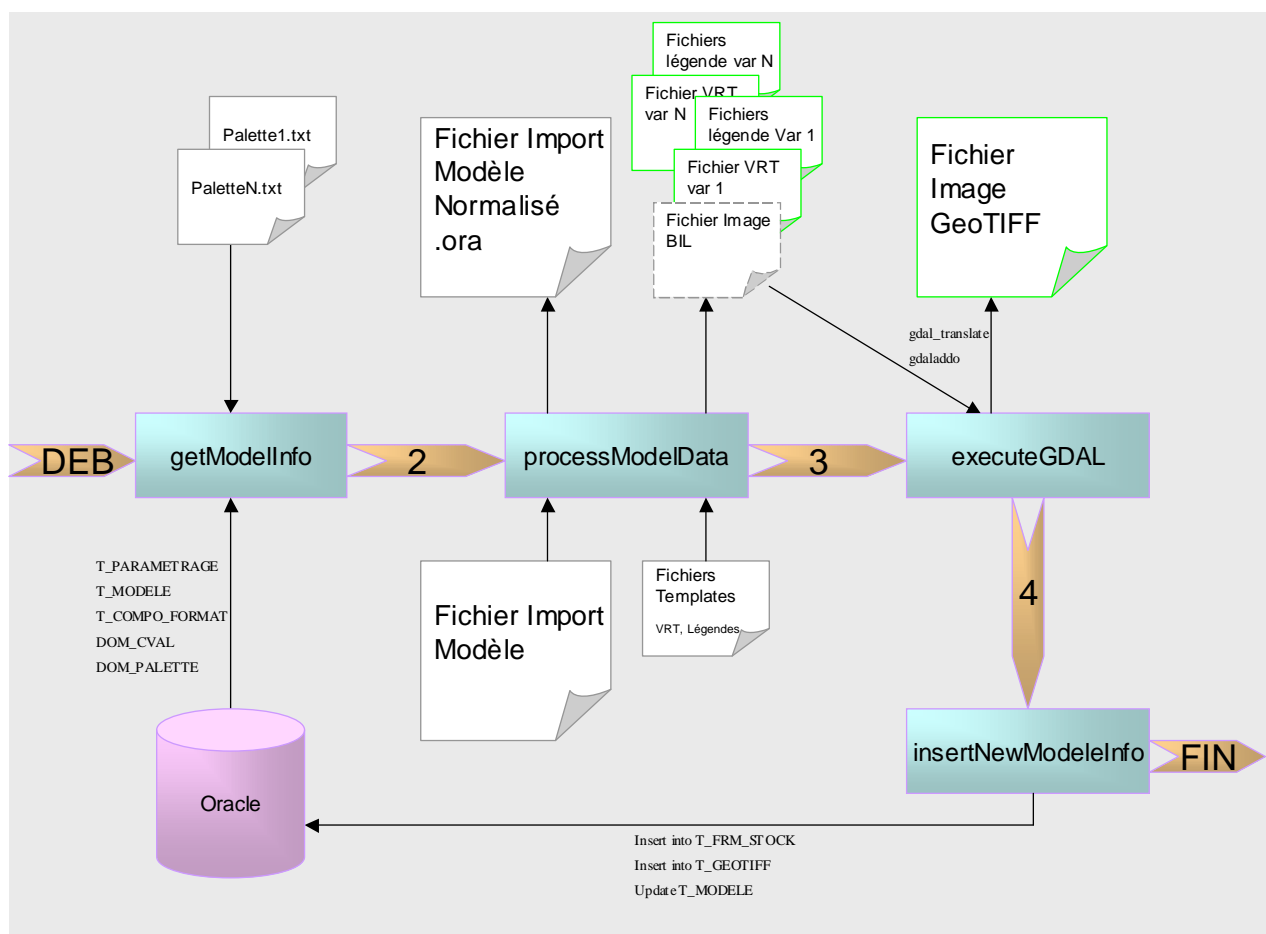


Figure 2 : Vue détaillée du processus de génération d'images d'un modèle

3.2 Code source (php) du serveur d'application.

L'organisation des processus de production d'IHM, les services d'accès à la base de données, les services métiers, les contrôleurs de formulaires et les templates d'IHM répondent à l'architecture du Framework [symfony](#). L'ensemble des packages, et fonction de codes développées est décrite sous forme de « site HTML statique » de documentation d'une librairie.

Se reporter au répertoire « DocumentationCode » de la livraison.

