

## PLAN DE FORMATION DETAILLE ER MAPPER PRO 7

## Formation sur 3 jours : Théorie et pratique

Jour1 Matin : Fonctions standards de Er Mapper

Chapitres	Forme
<b>Concepts</b>	
Théorie	Déroulement de la formation, contenu des manuels utilisateurs. Installation des données d'exercices. Localisation des fichiers d'algorithmes et d'images. Utilisation des noms de fichiers et des répertoires de données. Divers pré requis relatifs au fonctionnement du logiciel : gestion des arborescences au travers du menu "Préférences". Définition du concept d'algorithme.
Pratique	Localiser les données
	Distinguer les formats types
<b>Interface</b>	
Théorie	Les outils de navigation (zoom pan..) Consultation des coordonnées et des valeurs des pixels. Histogrammes de valeurs, réglages de dynamique, transcodage. Notions de "surfaces" et de "layers". Filtres matriciels, formules. Consultation de données multibandes. Les différents modes d'affichage, RVB "Pseudocolor" HSI. Compatibilité des modes et construction d'algorithmes multisurfaces. Fonctions de liaison dynamique "geolink". Opération de fusions entre data, ajout d'images, ajouts de layers. Copie d'images et de layers. Notion de dataset virtuel, requêtes multiples.
Pratique	Ouverture des données
	Modes d'affichage RVB/NG/HSI
	Fonctions filtres / Formules
	Construction des algorithmes
Gestion de la transparence dans les algorithmes multi-surfaces	
<b>Applications du concept d'algorithme</b>	
Théorie	Réglages de dynamiques
	Ratios utilisés en imagerie satellitaire
	Filtres d'optimisation
	Opération de seuillage. Extension aux traitements morphologiques
Traitements sur MNT, application du principe de dataset virtuel	
Pratique	Calculs de divers indices sur images satellites
	Calcul d'images de pentes, recombinaison de canaux au travers de requêtes multicritères
	Transposition d'applications métiers aux modules de requêtes de Er Mapper

**Jour 1 Après-Midi : Gestion des images**

<b>Chapitres</b>	<b>Forme</b>
<b>Importation/lecture directe d'images</b>	
Théorie	Différents formats accessibles en lecture dans Er Mapper. Notions de meta donnée et contenu. Lecture automatique de fichiers de meta données. Importation de données satellites et vectorielles. Forme libre des vecteurs dans Er Mapper (erv)
Pratique	Importer des données et accéder en lecture directe. Distinction des cas
<b>Rappel sur les projections</b>	
Théorie	Connaissance des paramètres employés pour les projections
	Changements de projections dynamique dans Er Mapper 7.0
<b>Géo- référencement</b>	
Théorie	Le principe du géo référencement. Géo référencement par calage
	Géo- référencement par implémentation des coordonnées au point d'origine
	Gestion des projections dans Er Mapper 7.0
Pratique	Calage d'une image
	Application du principe de rectification dynamique
<b>Mosaïcage de dalles</b>	
Théorie	Pré requis à l'assemblage des données
Pratique	Assemblage manuel
	Assemblage assisté
<b>Tuilage et découpage</b>	
Théorie	Modalités du découpage.
Pratique	Découpage manuel
	Découpage assisté
<b>Compression</b>	
Théorie	Le module de compression
Pratique	Applications
<b>Gestion vectorielle</b>	
Théorie	L'interface de gestion vectorielle. Le format ERV La lecture des formats exogènes
	Vectorisation de données classées et exportation
Pratique	Importation vectorielle et lecture directe
	Création de masques "regions"
	Extractions d'images par les masques géographiques

**Jour 2 Matin : Traitements géométriques**

Chapitres	Forme
<b>Rectification d'images</b>	
Théorie	Présentation du module de géocodage
	Rappels sur l'Orthorectification
	Recueil des données
	Préparation des données
	Les autres modules de l'assistant
	Rectification d'images satellites**
	Finalisation / assemblage compression
Pratique	Orthorectification d'une photographie aérienne*
	Rectification d'image satellite
	Validation des résultats
	Utilisation du module pour le ré échantillonnage
	Utilisation du module pour la reprojection
<b>Assemblage d'images rectifiées</b>	
Théorie	Assemblages d'images rectifiées : utilisation des masques vectoriels
	Optimisation des couleurs par l'équilibrage et le matching manuels/assistés
Pratique	Assemblage de deux photographies aériennes rectifiées
	Application des masques et égalisation des couleurs

\* Application aux données utilisateurs possible

**Jour 2 Après-Midi : Traitements radiométriques et exploitation des résultats**

Chapitres	Forme
<b>Modules de traitements d'images</b>	
Théorie	Introduction au traitement d' image
	Révisions sur les traitements par seuillages et par formules
	Classifications non supervisées. Principe des nuées dynamiques (ISOCCLASS)
	Positionnement des régions de références par les diagrammes d'étalements (SCATTERGRAMS)
	Classifications supervisées : Maximum de Vraisemblance / Distance Minimum . Propriétés des modules
	Assistance à la validation des résultats avec le tableur Excel
Discussion	Traitements sur des cartes et maquettes papier numérisées*. Propositions de méthodes, limites de la segmentation appliquée aux documents cartographiques
Pratique	Etudes de cas au travers de données satellites
	Seuillages, indices, équilibrages, conversions couleurs naturelles, optimisations des affichages
	Application des méthodes de traitements supervisées et non supervisées
	Exploitation sous Excel pour la valorisation des résultats
<b>Vectorisation</b>	
Théorie	Vectorisation des clusters des images classées
	Traitements topologiques nécessaires pour rendre les données vectorielles exploitables
	Vectorisation de MNT et autres données radiométriques avec l'assistant Contouring
Pratique	Applications des méthodes à divers types de données

\* Application aux données utilisateurs possible

**Jour 3 Matin : Données utilisateurs et production de documents**

Chapitres	Forme
<b>Applications données utilisateur</b>	
Pratique	Exercices complémentaires portant sur les points vus pendant la formation
	Discussion
<b>Plug-ins</b>	
Théorie	Finalisation des résultats images
Pratique	Lecture du format ECW dans différentes applications SIG
<b>Visualisation 3D et Préparation des données</b>	
Théorie	Utilisation de la 3D pour la présentation des résultats et leur interprétation
Pratique	Rastérisation de données pour l'obtention de MNT
	Création d'algorithmes 3D
<b>Module de cartographie</b>	
Théorie	Le module de création cartographique. Principes de fonctionnement
	Impression directe/différée
Pratique	Création de légende et de mise en page

**Jour 3 Après-Midi : 3D, Plug-ins et personnalisation logicielle**

Chapitres	Forme
<b>Personnalisation du logiciel</b>	
Théorie	Le langage script de Er Mapper
	Ouverture du code C pour la création de fonctions et de filtres spécialisés
	L'association de codes externes aux commandes de l'IHM
<b>Discussion / Evaluation</b>	
	Evaluation de la formation
	Explications plus détaillées de points soulignés par l'utilisateur
	Modalités administratives

**Les participants sont invités à emporter avec eux pour la formation des données pouvant servir de support aux différentes applications, par exemple :**

Travail et mise en forme de différentes données suivant disponibilité

**Données :**

**Photographies aériennes, images satellites cadastre numérisé..**

**Images thématiques d'occupation du sol (géologie, géophysique, végétation etc.)**

**Cartes topographiques scannées**

**Modèles numériques de terrain**

**Vecteurs**

Les modules et l'organisation du plan de travail peuvent être redéfinis et aménagés en fonction des souhaits des participants.