



Découvrez notre Chaîne YouTube "[Ingénierie et Projets](#)"

Découvrez notre Chaîne Secondaire "[Information Neuronale et l'Ingénierie du Cerveau](#)"

Titre: Sismique Filtrage Multidimensionnel

Auteurs: Professeur Jérôme Mars (GIPSA-Lab)

Ecole: [Ecole d'ingénieurs pour l'Eau, l'Energie l'Environnement \(ENSE3\)](#), [Ecole d'ingénieurs pour le Physique, l'Electronique et les Matériaux \(PHELMA\)](#)

Résumé: Ce [cours](#) est destiné aux élèves de troisième année de l'option SICOM (Signal, Image Communication et Multimédia). Cette option est commune aux deux écoles ENSE3 (Ecole d'ingénieurs pour l'Eau, l'Energie l'Environnement) et PHELMA (Ecole d'ingénieurs pour le Physique, l'Electronique et les Matériaux) ainsi qu'au élèves de Master 2 Recherche « Terre Solide » de l'école doctorale « Terre Univers Environnement » de l'Université Joseph Fourier. Pour le rédiger je me suis d'une part largement inspiré d'ouvrages déjà existants citées ci-dessous et de l'expérience que j'ai pu acquérir dans le domaine de la séparation d'ondes des signaux géophysiques depuis une vingtaine d'années et des travaux menés au Laboratoire GIPSA-Lab notamment par les doctorants. Il est destiné à des élèves qui ont déjà une expérience en traitement du signal classique, et qui voudrait en savoir un peu plus sur ces fameux signaux géophysiques et multidimensionnels. Il est clair que certaines notions sont traitées superficiellement, mais j'ai toujours essayé de donner des points d'entrés bibliographiques dans la mesure du possible. A ce cours est associé un fichier power point contenant une centaine d'illustrations disponible.

Extrait du sommaire:

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION 8

Un peu d'histoire : 8

CHAPITRE 2 : OUTILS ET DISPOSITIFS 9



CHAPITRE 2 : OUTILS ET DISPOSITIFS 10

LES SOURCES 10

Les sources sismiques en terrestre: 10

Les sources sismiques en marine: 11

LES CAPTEURS 12

Les géophones: 12

Les hydrophones: 13

La manipulation des streamers: 14

Les capteurs multicomposantes (OBS -OBC): 14

LES TYPES DE CAMPAGNES 16

La sismique réflexion 16

Les dispositifs 17

Les collections 18

La sismique réfraction 18

La sismique de puits 20

Le profil sismique vertical 20

Le walkaway 21

La sismique de puits à puits 22

La diaggraphie acoustique 22

Le radar 23

CHAPITRE 3 : RAPPELS SUCCINCT D'ACOUSTIQUE 24

LES DIFFERENTS TYPES D'ONDES 24

Les ondes de compression 24

Les ondes de cisaillement 24

Les ondes converties 25

Les ondes de surface 26

Les ondes de Rayleigh 26

Les ondes de Stoneley 26

Les ondes de Love 26

Le ground roll 27

Les ondes de diffraction 27



Les multiples 28

Le bruit 28

CHAPITRE 4 : LE TRAITEMENT DES DONNEES SISMIQUES 29

Pré traitement 29

PREMIERE PHASE : LES PRE-TRAITEMENTS 29

L'édition 29

La récupération des amplitudes 29

Filtre en fréquence et en vitesse apparente 30

Déconvolution et démultiplication 30

Cours de sismique- Filtrage multidimensionnel 6

DEUXIEME PHASE : CORRECTIONS DIVERSES ET ANALYSE DE VITESSE 31

Zone altérée et corrections statiques 31

Analyse de vitesse et corrections dynamiques 31

TROISIEME PHASE : LES SOMMATIONS 32

QUATRIEME PHASE : MIGRATION ET INVERSION 32

Migration 33

Inversion 33

CINQUIEME PHASE : ESTIMATION DES ZONES RESERVOIRS 33

Indicateurs d'hydrocarbures 33

CHAPITRE 5 : SEPARATION D'ONDES ET AMELIORATION DU RSB 36

Introduction 36

1 INTRODUCTION 36

2 LES METHODES A GABARIT 36

Filtre médian 36

Le filtre de polarisation 37

Le filtre de Wiener 39

Le filtre t-p (filtre de Radon) 41

Le filtre f-k 42

Les filtres en ondelette 44

Ondelette [continue](#) (Morlet) 44

Ondelette Discrète 47



3 LES METHODES MATRICIELLES 48

Séparation par SVD (Singular Value Decomposition) 49

Séparation par TKL 50

Séparation par SMF (Spectral Matrix filtering) 51

Estimation de la matrice spectrale 53

Conclusion 54

Extension de la SVD - ICA 55

Extension de la SVD à 3 dimensions 59

Matrices dépliantes 59

Rang d'un tableau 3D 60

Décomposition en valeurs singulières des tableaux 3D 60

Séparation d'espaces par la 3D-SVD 61

REFERENCES 64

INDEX 69

[Formation-Traitement-du-signal-cours 7](#)

Télécharger le fichiers PDF: [Sismique | Filtrage Multidimensionnel](#)

[Nous Soutenir](#) 

Le blog contient des publicités, elles permettent de financer l'hébergement et maintenir le blog en fonctionnement. Vous pouvez utiliser adblock pour une lecture sans publicités.