

Last Name: RAVENNE

First Name: Christian

Date and Place of Birth: 18 August 1944, Vouvray, France

Nationality: French

University Diploma:

- License of Sciences, Paris, 1967
- DEA Geophysics, Paris, 1968
- Engineer ENSPM (Ecole Nationale Supérieure des Pétroles et des Moteurs), geology-geophysics, 1970
- Habilitation à Diriger des Recherches (HDR), Paris, 2001

Scientific and technical career

At the IFP:

Research engineer in the Geology Division (1972-1984).

Project Manager for:

- Reservoir characterization: production geology (1985-1996).
- Basin evaluation by modeling: distribution and heterogeneities of source rocks (1991-1992).
- Integrated Pilot Reservoir Studies (1997-1998).

Associate Research Director (1998-2008)

IFP Professor (2005-2008)

With Beicip-Franlab: Expert consultant (2011-2013), reservoir characterization and seismic stratigraphy for PDVSA.

Outside IFP: Delegate Director of Research formation FRE 2400 (CNRS, UPMC and MNHN) in 2002 and associate professor of UPMC.

RESUME OF ACTIVITIES

Christian RAVENNE entered the IFP in 1972. His research activities soon led him to analyze refraction data. Very quickly, this activity proceeded towards marine exploration based on seismic reflection profiles, in the context of active margins.

In 1978, he joined the ELF-IFP "FAGIS" group; he participated in the introduction of seismic stratigraphy in France in which he soon gained expertise.

In 1979, he oriented his studies towards submarine detritic systems which are potential petroleum reservoirs. In order to do this, he used high resolution seismic which he interpreted by means of seismic stratigraphic tools, and carried out field work studies with the intention of improving seismic interpretation. This new approach has led to the elaboration of sedimentology concepts and to an interpretation of the potential lithology of seismic data. The field studies combined with laboratory experiments to modelize the formation of these systems, allow to explain the ordering of sequence types observed during field work.

From 1985 to 1996, he has been responsible for the Production Geology project which directly associates geologists, geostatisticians from the Center of Geostatistics (Paris school of Mines) and reservoir engineers. The main results have been the establishment of a methodology of study of geologic data devoted to reservoir characterization (quantification, etc.) and the development of two integrated software programs dealing with reservoir characterization: HERESIM 2D and HERESIM 3D, marketed by BEICIP-FRANLAB.

The project has accounted for the following major studies:

- 1986 à 1988: • *Sequence stratigraphy, development of a methodology, algorithms and software for reservoir characterization.*
- 1989 à 1991: • *Sequence stratigraphy, quantification of geological parameters and geostatistical simulations.*
• *Phèdre (FSH – GdF)*
• *Tunu (Total). Non stationary geostatistical simulations.*
- 1990: • *Cajigar (Agi)p. Quantification of geological parameters, stationary and non stationary geological simulations.*
- 1991: • *Chaunoy (Esso-rep). Sequence stratigraphy, quantification and simulation.*
• *El Borma (Agip and Armines). Validation of the Heresim methodology and 3D software.*
- 1992-1995: • *Following the mentioned above studies*
• *Detailed sequence stratigraphy studies in both siliciclastic and carbonates environment*
• *Diverse expertises*
• *Beginning of development of deterministic modeling based on sequence stratigraphy analysis.*
• *Main emphasis on sequence stratigraphy on outcrops:*
 - *fluvio-deltaic platform in Mesa verde (USA),*
 - *mixed siliciclastics-carbonates platform*
 - *Carbonates (Alberta, Canada).*
- *New modeling and simulation methods and algorithms,*
- *Integration of seismic constraints in reservoir characterization.*

An important part of these activities has been the promoting new research contracts with FSH/ARTEP, EEC or bi-partners. The majority of these contracts have been carried out in association with the Centre of Geostatistics (AR-

MINES).

To the research activities linked with the development of new concepts and methodologies, the following can be added:

1) the activities linked to the disciplinary integration,

2) the activities linked to the industrialization and therefore the commercialization of software.

1996-1998: co-chief of the « reservoir integrated pilot studies » project.

1998-2008: associate Research director and member of scientific Direction.

2002: delegate Director of Research formation FRE 2400 (CNRS, UPMC and MNHN) in 2002 and associate professor of UPMC.

2003-2008: responsible for a project aiming study and characterization of sedimentary hiatus.

2004-2007: responsible for quality system for “Centre de résultats Exploration-Gisements”.

2005-2008: “Professor IFP”.

He has written and/or co-authored 120 articles dealing mainly with marine geology in the area of active margins, sub marine detritic cones, results of flume and tank experiments, interpretation of sequence stratigraphy and integrated studies linked to the modelization of heterogeneities.

He has been invited to chair sessions in several national and international congress (AAPG, EAPG ...).

Within the framework of his research, he has participated in the successful completion of 17 doctorates (Ph.D.) - of which one was a “thèse d'état”-, of 23 ENSPM degrees and 7 DEA.

Running concurrently with his research work, he has been a lecturer at AAPG, SEG, ENSPM, ENSPM-FI for seminars, at Universities in France as well as abroad and also for foreign companies.

He has participated in diverse national activities (named member of National Committee of Scientific Research (Sections 19, 1983-1986, then 11, 1995-2000), PIROCEAN, PIRPSEV, CORDET, ODP Paleoenvironment, GSGP, DBT and DYTEC (INSU) and international (ODP) and has provided expertise for the marine survey and bids conducted by IFREMER. He has chaired the scientific committees of URA 719 and 1365 of CNRS. He has been member of the Scientific Committee of Geodiversitas and Associate Editor of Bulletin de la Société Géologique de France (1997-2011). He participated in the scientific committee of the doctoral school of University of Rennes (2000-2008). He has been elected as first vice-president of Société Géologique de France (2005-2007), President (2007-2009-, past president (2009-2011).

TEACHING EXPERIENCES

1) Courses at the ENSPM and the ENSPM-FI since 1978

Seismic Stratigraphy

Gravity Deposits: Benefits of marine seismic and field studies. New approach to field studies, modelization of turbiditic currents

2) Lecturer in apprenticeships and seminars at the ENSPM-FI

Geology of sandstone formations (1981-1984)

Initiation to seismic interpretation (1983)

Evolution of sandstone reservoirs in a turbiditic environment, (1984-1989)

Seismic Stratigraphy (1988-1989)

3) Invited Lecturer

Fribourg (observed flysch deposits on seismic and in the field along with Flume experiences)

Miami (slope carbonates, relation seismic-field)

Zurich (ETH)

Houston (Rice University)

4) Conferences and/or university courses

DEA of UPMC (Paris VI, Laboratory DERCOURT)

DEA of University Paris Sud, Orsay (Laboratory DUBOIS, Geophysics; STEINBERG, Geology)

DEA UBO Brest (Laboratory BLANCHET)

DEA of University Dolomieu, Grenoble

Students from Barcelona

DEA of Paris VI/Villefranche (Laboratory BOILLOT)

AAPG : Short course in 1995 on Reservoir characterization with A. Galli "Combining geology and geostatistics"

5) Courses for BEICIP-FRANLAB

SONATRACH, Alger

I.A.P.

Statoil, Stavanger

JNOC, Tokyo

ARAMCO, Dhahran

PDVSA

6) Direction IFP and/or co direction of theses (Ph. D.)

Refraction

RAINAUD, 1979, thèse 3ème cycle, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6, "Etudes des vitesses des ondes réfractées dans le sous-sol par l'analyse des bouées acoustiques" (embauché au BEICIP)

CAMUS, 1981, thèse 3ème cycle, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6, "Etude de la transition continent-océan sur la marge continentale Nord-Gascogne à partir des documents enregistrés lors de la campagne sismique réfraction à deux bateaux IPOD 79" (embauchée au CNES)

Seismic Stratigraphy

MIGNOT, 1984, thèse 3ème cycle, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6, "Sismo-stratigraphie de la terminaison nord de la ride de Lord Howe, évolution géodynamique du Sud-Ouest Pacifique entre l'Australie et la Nouvelle Calédonie". (embauché ORSTOM).

CHAMI KHARZRAJI, 1986, thèse 3ème cycle, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6, "Etude de la zone Haltenbanken par la méthode de stratigraphie sismique (collaboration avec TOTAL).

LE NIR, 1987, thèse de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, "Stratigraphie sismique de la Mer du Nord" (collaboration avec TOTAL) (embauchée SCHLUMBERGER)

CHENNOUF, 1987, thèse 3ème cycle, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6, "La terminaison sud de la Ride de la Barbade (marge active des petites Antilles), étude des relations tectonique-sédimentation par application de la stratigraphie sismique". (MC au Maroc)

MONDEGUER, 1991, thèse de l'Université de Bretagne Occidentale, "Bassins sédimentaires en contexte extensif et décrochant : l'exemple du complexe des fossés Sud-Tanganyika, rift Est Africain. Morphostructures et sédimentation", (embauché Cherbourg)

LAFONT-PETASSOU, 1993, thèse de l'Université Paris XI Orsay, "Géométrie des séquences de dépôt à la limite continent-océan : exemple de la marge pakistanaise".

CHIHAI, 1997, thèse de l'Université de Pierre et Marie Curie, Paris 6, "Modélisation 3D des Unités stratigraphiques et simulations des faciès sismiques dans la marge du Golfe du Lion".

HAMMACHE, 2011, thèse de l'Université de Pierre et Marie Curie, Paris 6, « Etude en stratigraphie sismique du Paléozoïque inférieur du bassin d'Illizi, Sahara, Algérie », embauchée Sonatrach

Deep sea fan

CREMER, 1983, thèse d'état, Université de Bordeaux 1, "Approches sédimentologique et géologique des accumulations sédimentaires. L'éventail profond du Cap Ferret (Golfe de Gascogne). La série des Grès d'Annot (Alpes de Haute-Provence)", (détachement CNRS à l'IFP)

JEAN, 1985, thèse de l'Université de Grenoble, "Les Grès d'Annot au Nord-Ouest du massif de l'Argentera-Mercantour".

Flume Experiments

LAVAL, 1988, thèse de l'Université de Bordeaux 1, "Modélisation d'écoulements de type bouffée de densité, Application à l'interprétation des dépôts turbiditiques", (embauché BEICIP).

Reservoir Geology

ESCHARD, 1989; thèse de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg, "Géométrie et dynamique de séquences de dépôts dans un système deltaïque (Jurassique moyen, Bassin de Cleveland, Angleterre), implications sur l'architecture tridimensionnelle des corps sédimentaires", (IFP + Gaz de France) (embauché IFP).

HURET, 2006, co-encadrement avec B. Galbrun (UPMC), « Analyse cyclostratigraphique des variations de la susceptibilité magnétique des argilites callovo-oxfordiennes de l'Est du Bassin de Paris : application à la recherche de hiatus sédimentaires », thèse ANDRA avec label IFP, embauchée Andra.

LEFRANC, 2007, co-encadrement avec JP. Chiles et B. Beaudoin (ENSMP), « Variations et variabilité spatio-temporelle des argilites callovo-oxfordiennes de Meuse/Haute-Marne. Valorisation géostatistique des données diagrapiques », thèse ANDRA avec label IFP, embauchée Schlumberger.

PIRAYEI, 2008, co-encadrement avec J. Borgomano (Université Provence Aix-Marseille 1), thèse NIOC, Influence of obduction on the Cenomanian to Coniacian deposits in Fars Province and southern Offshore, embauché NIOC.

7) Served on the jury for Ph. D.

« President of jury »

BENITO GARCIA MORALES, 2003, thèse de doctorat en géostatistique de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, « Non-stationnarité dans les modèles de type booléen. Application à la simulation d'unités sédimentaires ».

LEFRANC, 2007, co-encadrement avec JP. Chiles et B. Beaudoin (ENSMP), « Variations et variabilité spatio-temporelle des argilites callovo-oxfordiennes de Meuse/Haute-Marne. Valorisation géostatistique des données diagrapiques », thèse ANDRA avec label IFP, embauchée Schlumberger

"Rapporteur"

BOUYE, 1983, thèse 3ème cycle, Université de Perpignan, "Etude des corrélations entre la réponse sismique haute résolution de quelques types de dépôts meubles et leurs caractéristiques sédimentologiques".

CHAABOUNI, 1983, thèse 3ème cycle, Université de Paris-Sud/Orsay, "Etude de la dépression du Canyon de Baltimore, plateau continental Est Atlantique des USA, interprétation stratigraphie sismique".

ALOISI, 1985, thèse d'Etat, Université de Perpignan, "Modèle de sédimentation méditerranéenne, apport à la connaissance des marges progressives".

JEAN, 1985, thèse de l'Université de Grenoble, "Les Grès d'Annot au Nord-Ouest du massif de l'Argentera-Mercantour".

ESCHARD, 1989, thèse de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg, "Géométrie et dynamique de séquences de dépôts dans un système deltaïque (Jurassique moyen, Bassin de Cleveland, Angleterre), implications sur l'architecture tridimensionnelle des corps sédimentaires".

IKONOMI, 1989, thèse de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, "Etude géostatistique des problèmes géométriques posés par un gisement multicouches monoclinale pétrolier".

BELLIARD-SENS, 1989, thèse de l'Université de Bordeaux I, "Reconstitution de la paléogéographie du Bassin de Sologne au Trias et au Lias inférieur, applications de méthodes de sismique stratigraphique à l'étude des grès fluviaux triasiques".

LAMI AU ROUSSEAU, 1990, thèse de l'Université de Bourgogne, "Dynamique sédimentaire dans un lac proglaciaire".

DROZ, 1991, HdR, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6, "Les éventails sous-marins profonds : structure et évolution sédimentaire à partir de l'étude comparative de trois édifices : l'éventail du Rhône, la ride du Var, le cône de l'Indus".

RIVEST, 1992, thèse de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, "Analyse automatique d'images géologiques, application de la morphologie mathématique aux images diagraphiques".

BAGHLI, 1992, thèse de l'Université Louis Pasteur, Stasbourg 1, "Stratigraphie haute résolution en plaine sous-marine : application au bassin maghrébin (Crétacé supérieur-Oligocène, Algérie du Nord)".

MERZERAUD, 1992, thèse de l'Université Louis Pasteur, Stasbourg 1, "Géométrie et signification géodynamique des séquences de dépôts en domaine continental et marin restreint : exemple du Lias inférieur du Sud-Ouest du Bassin de Paris, (applications aux potentialités de stockage de gaz naturel en nappes aquifères)".

LAFONT-PETASSOU, 1993, thèse de l'Université Paris XI Orsay, "Géométrie des séquences de dépôt à la limite continent-océan : exemple de la marge pakistanaise".

ALLARD, 1993, thèse de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, "Connexité des ensembles aléatoires : application à la simulation des réservoirs pétroliers hétérogènes".

GENSOUS, 1994, HdR, Université de Perpignan, "Analyse en stratigraphie séquentielle des dépôts transgressifs et de haut niveau associés à des cycles haute fréquence : les dépôts postglaciaires sur la plaine du Rhône".

BELKAALOU, 1995, thèse de l'Université Paris XI Orsay, "Magnétostratigraphie et minéralogie magnétique des sédiments du Dogger du Bassin de Paris".

TESSON, 1996, HdR, Université de Perpignan, "Contribution à la connaissance de l'organisation stratigraphique des dépôts d'une marge siliciclastique, étude de la plate-forme continentale du Golfe du Lion".

ASSIER RZADKIEWICZ, 1997, thèse de l'Université de Montpellier II, "Etudes numériques et expérimentales des glissements de terrain sous-marins et leurs effets hydrauliques".

POLI, 1997, thèse de l'Université de Bourgogne, "stratigraphie séquentielle haute résolution, modèles de dépôt et géométrie 2D-3D des séquences triasiques de la marge téthysienne ardéchoise".

LETURMY, 1997, thèse de l'Université Joseph Fourier Grenoble I, "Sédiments et reliefs du front des systèmes chevauchants : modélisations et exemples du front andin et des Siwalik (Himalaya) à l'Holocène".

PENON, 1998, thèse de l'Université Paris XI Orsay, "Intérêt de la mesure de réflectance d'échantillons géologiques à haute résolution".

PRIJAC, 1999, thèse de l'Université de Rennes I, "Quantification des interactions entre tectonique et sédimentation : application au Bassin de Paris".

DENIAUD, 2000, thèse de l'Université Joseph Fourier Grenoble I, "Enregistrements sédimentaire et structural de l'évolution géodynamique des Andes équatoriales au cours du Néogène : étude des bassins d'avant-arc et bilans de masse".

MIGEON, 2000, thèse de l'Université de Bordeaux 1, "Dunes géantes et levées sédimentaires en domaine marin profond : approches morphologique, sismique et sédimentologique".

CALLEC, 2001, thèse de l'Ecole des Mines de Paris, « La déformation synsédimentaire des bassins paléogènes de l'arc de Castellane (Annot, Barrême, Saint-Antonin) ».

ROUBY, 2002, HdR, Université de Rennes 1.

GAY, 2002, thèse de l'Université des Sciences et technologies de Lille, Lille 1, "Les marqueurs géologiques de la migration et de l'expulsion des fluides sédimentaires sur le plancher des marges passives matures ; exemples dans le bassin du Congo".

BIALKOWSKI, 2002, thèse de l'Ecole des Mines de Paris, "Stratigraphie isotopique (carbone et oxygène) des séries continentales d'un bassin d'avant-pays (*Oligo-Miocène du bassin de Digne-Valensole*) Paléoenvironnements et séquences de dépôt".

SERANNE, 2003, HDR, Université de Montpellier 2 Sciences et Techniques du Languedoc

GARCIA, 2004, HDR, Université Jean Monnet, Saint Etienne.

LABAT, 2004, thèse de l'Institut National Polytechnique de Lorraine, « Simulations stochastiques de faciès par la méthode des *membership functions* ».

LAMBERT, 2004, thèse de l'Université de Bourgogne, « Géochimie et diagenèse de calcaires microporeux de plate-forme du Moyen-Orient ».

TURAKIEWICZ, 2004, thèse de l'Université de Montpellier 2, « Mécanismes forçants dans les éventails turbiditiques de marges matures, exemple de l'éventail quaternaire du Congo ».

LOPEZ, 2004, HDR, Université de Montpellier 2, « Mécanismes de l'enregistrement sédimentaire et des transferts de fluides sur les marges continentales ».

TAATI QORAYEM, 2005, thèse de l'Université Michel de Montaigne, Bordeaux 3, « Stratigraphie séquentielle des systèmes carbonatés dans un contexte tectonique actif : le groupe de Bangestan (Albien-Turonien) dans le Zagros (Iran) ».

REYNAUD, 2005, HDR, Université Pierre et Marie Curie (Paris 6)

NGUYEN CONG, 2007, thèse de l'École des Mines de Paris, "Restauration des propriétés mécaniques originales des sédiments repris en glissements synsédimentaires (slumpings)".

"Examineur"

RAINAUD, 1979, thèse 3ème cycle, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6, "Etudes des vitesses des ondes réfractées dans le sous-sol par l'analyse des bouées acoustiques".

CAMUS, 1981, thèse 3ème cycle, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6, "Etude de la transition continent-océan sur la marge continentale Nord-Gascogne à partir des documents enregistrés lors de la campagne sismique réfraction à deux bateaux IPOD 79".

GUILLOCHEAU, 1983, thèse 3ème cycle, Université de Bretagne Occidentale, "Les dépôts de tempêtes, le modèle de l'Ordovicien moyen Ouest-Armoricain".

MIGNOT, 1984, thèse 3ème cycle, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6, "Sismo-stratigraphie de la terminaison nord de la ride de Lord Howe, évolution géodynamique du Sud-Ouest Pacifique entre l'Australie et la Nouvelle Calédonie".

KARTA, 1985, thèse de Docteur-Ingénieur de l'Université de Bretagne occidentale, "Etude géodynamique de la Mer de Banda (Indonésie) par interprétation des données magnétiques et gravimétriques".

VERNETTE, 1985, thèse d'Etat, Université de Bordeaux I, "La plate-forme caraïbe de Colombie".

JAVELAUD, 1987, thèse de l'Université de Bordeaux I, "La sédimentation du plateau continental de la Colombie caraïbe au cours du Quaternaire terminal".

LE NIR, 1987, thèse de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, "Stratigraphie sismique de la Mer du Nord".

LAVAL, 1988, thèse de l'Université de Bordeaux I, "Modélisation d'écoulements de type bouffée de densité, Application à l'interprétation des dépôts turbiditiques".

RIGOLOT, 1989, thèse de l'Université de Bretagne Occidentale, "Origine et évolution du système ride de Nouvelle Calédonie/Norfolk (Sud-Ouest Pacifique)".

IVALDI, 1989, HDR, Université de Nice, "Thermoluminescence et orogénèse, les Alpes occidentales au Paléogène".

GUILLOCHEAU, 1990, thèse d'Etat, Université Louis Pasteur, Strasbourg, "Stratigraphie séquentielle haute résolution d'un bassin de plate-forme stable : le craton armoricain".

OUJEDI, 1990, thèse 3ème cycle, Université de Bordeaux 3, Genèse et évolution des propriétés réservoirs de la série des alternances siégéniennes-gédiennes du champ de Krechba (Sahara central)".

MONDEGUER, 1991, thèse de l'Université de Bretagne Occidentale, "Bassins sédimentaires en contexte extensif et décrochant : l'exemple du complexe des fossés Sud-Tanganyika, rift Est Africain. Morphostructures et sédimentation".

MEAR, 1991, thèse de l'Université de Perpignan, "Outils pour l'acquisition et le traitement de données de sismique réflexion haute résolution".

MEZERAIS, 1991, thèse de l'Université de Bordeaux 1, "Accumulations sédimentaires profondes, par courants de turbidité (éventail du Cap Ferret, Golfe de Gascogne) et par courants de fond (débouché du chenal Véma, bassin sud-brésilien). Géométrie, faciès et processus d'édification".

DROMART, 1993, HDR, Université Claude Bernard, Lyon 1, "Nature et mesure de l'enregistrement sédimentaire dans les bassins mésozoïques du Sud-Est de la France".

GABAGLIA, 1995, thèse de l'Université de Montpellier II, "Stratigraphie et faciès de tempête de la rampe carbonatée du Jurassique supérieur du bassin du Sud-Est (France) : calcarénites, brèches, corps glissés".

TORRES, 1995, thèse de l'Université de Bretagne Occidentale, "Analyse détaillée du transfert de sédiment du continent vers le bassin : le Quaternaire terminal au large du delta du Rhône (Méditerranée nord-occidentale)".

CHIH, 1997, thèse de l'Université de Pierre et Marie Curie, Paris 6, "Modélisation 3D des unités stratigraphiques et simulations des faciès sismiques dans la marge du Golfe du Lion".

FLUTEAU, 1999, thèse de l'Université Paris7-Denis Diderot, "Impact de la tectonique des plaques sur le climat".

CHAPRON, 1999, thèse de l'Université des Sciences et Technologies de Lille, "Contrôles climatique et sismo-tectonique de la sédimentation lacustre dans l'avant-pays alpin (Lac du Bourget-Léman) durant le Quaternaire récent".

BENITO GARCIA MORALES, 2003, thèse de doctorat en géostatistique de l'École Nationale Supérieure des Mines de Paris, « Non-stationnarité dans les modèles de type booléen. Application à la simulation d'unités sédimentaires ».

FOURNIER, 2004, HDR, Institut National Polytechnique de Lorraine.

JOSEPH, 2005, HDR Université de Rennes 1, "caractérisation et modélisation sédimentologique 3D : approches déterministes et stochastiques".

COJAN, 2006, HDR, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6.

DOLIGEZ, 2006, HDR, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6, "Travaux en modélisation, Géologie numérique : du bassin au réservoir; remplissage d'un maillage en propriétés géologiques à partir de lois physiques et de méthodes géostatistiques"

8) Supervisor students of ENSPM

Seismic Stratigraphy

Brazilian platform, 1978-1979: M. AL AZZAWI, H. EL SEBAI, A. GAILAN, A. RUSAN.

Tunisian margin: M. BELARBI (1983)

North Sea, 1982-1984, Ph. PRAT, C. XIANHE, J.J. RESS, I. LE NIR

Sub marine detritic cones

Seismic Cap Ferret: M. MORICE and M. CORIAT (1983)

Field: I. INGLIS, A. LEPVRAUD, E. MOUSSET, A. SALIM, R. VIALLY (1981) M. BUTIN, P. CALATAYUD (1982-1983)

C. NGASSA, S. ALBUSSAIDI, A. LAVAL, X. LE VARLET, J.P. ROY (1983-1984)

9) Supervisor University

5 Masters from DEA MECHLER and DEA DUBOIS

10) Supervisor students of Ecole Polytechnique

M. LEPELTIER, F. LEURENT

11) **Research director** of Th. JACQUIN (CR1 CNRS) in sequence stratigraphy and V. BOUT-ROUMAZEILLES (sedimentology, cyclicity).

12) Field trip leader for

- Engineers from TOTAL (6 days in 1984, Alps)
- Planning committee of ODP (Vercors, 4 days in 1984, 1 day in 1990)
- AAPG (Alps, 5 days in 1988 and 3 days in 1995)
- Students from the ENSPM (Alps 3 days in 1989)
- ELF (Alps, 4 days in 1990)
- European Science foundation (UNESCO, Alps, 1 day in 1992))
- ARTEP (Alps, 3 days in 1993)
- AFTP (Alps, 3 days in 1995)
- Enterprise (Alps, 6 days in 1997, 3 days in 1998)
- Sintef (Alps, 5 days in 2008, Dana Petroleum, 5 days in 2008)

13) HERESIM Courses: *The methodology and philosophy, in view of the software (sells done by BEICIP-FRANLAB):*

- USA: PLANO avec ARCO, EXXON, CONOCO...(12h in 1989, 4h in 1990 pour Mobil, 2h in 1995 for Mobil and 2h for AMOCO, 4h in 1996 for Anadarko)
- JAPON for JNOC
- NORVEGE (4h for SAGA in 1990, SCHLUMBERGER 3h in 1990, STATOIL, AGIP...6h in 1991)
- Belgium, Petrofina, 4h in 1991
- Denmark, Maersk, 3h in 1992
- Saudi Arabia: ARAMCO
- Brazil (PETROBRAS), Rio de Janeiro (8 h in 1993, reservoir modeling and sequence stratigraphy)
- Venezuela, Intevep, 2h in 1993
- Belgium, Petrofina, 5h in 1993
- China, 3 days in 1994
- ENSMP, 3 days for Chevron at Fontainebleau in 1996
- Australia, 3h for Santos at Adelaide, 2h for OCA at Brisbane, 3h for Santos at Brisbane
- Venezuela, 2h in 1997
- Bahrain; 3h for Banoco in 1998

SEA MISSIONS (seismic)

GALLIENI 6, Indian Ocean	1 month	1972
Fred H. Moore (MOBIL), South West Pacific	1 month	1973
AUTRADEC 2, Southwest Pacific	2 months	1975
AUTRADEC 3, Southwest Pacific	2 months	1979
IPOD 79	.5 month	1979
SEAFER, Gulf of Gascoigne	.5 month	1979
ESCARDMED, Mediterranean	.5 month	1980
DELTA RHONE, Mediterranean	.5 month	1981
BACAR, Atlantic	.5 month	1982

ODP 101, Atlantic	2 months	1985
-------------------	----------	------

OUTCROP and ABROAD STUDIES

New Caledonia - Philippines	2 months	1980
Japan - Taiwan	1 month	1983
	plus conferences	
ALPES, deep sea Fans	1 month	1980
	1.5 months	1981
	1 month	1982
	1 month	1983
	1 month	1984
	1.2 month	1985
	1.2 month	1987
	1.5 month	2018
YORKSHIRE, Reservoir Geology	1.5 month	1985
	2.5 months	1986
	1/2 month	1986
ITALY, (Total)	1/2 month	1988
BRAZIL, VENEZUELA	1/2 month	1988
SPAIN	1/2 month	1989
VENEZUELA	1/2 month	1990
USA	1 month	1991
EUROPE	2 months	1992
USA	1.5 month	1992
SAUDI ARABIA	1 week	1993
AMERICAS	1.5 month	1993
EUROPE	2 weeks	1993
TUNISIA	2 weeks	1993
CHINA	2 weeks	1994
CANADA	2 weeks	1994
TUNISIA	2 weeks	1994
USA	10 days	1995
TUNISIA	3 weeks	1995
ALGERIA	2 weeks	1995
SAUDI ARABIA	1 week	1995
ALPES	1 month	1995
VENEZUELA	1 month	1996
USA	1 week	1996
ABU DHABI	1 week	1996
ALPES	1 week	1996
AUSTRALIA	2 weeks	1996
ALGERIA	1 month	1997
SAUDI ARABIA	3 weeks	1997
VENEZUELA	1 month	1997
ALPES	2 weeks	1997
SAUDI ARABIA	2 weeks	1998
ALGERIA	1 month	1998
BAHRAIN	3 months	1998
SAUDI ARABIA	1 week	1999
ALPES	2 weeks	1999
PAKISTAN	1 month	2000
ALBANIA	1 week	2000
BAHRAIN	2 weeks	2000
ALGERIE	2 weeks	2005
IRAN	2 weeks	2007

CONSULTING ACTIVITIES

- Sandia National Laboratories	- ELF
- PETROBRAS	- TOTAL
- MARAVEN	- etc.
- SAGA	
- PDVSA 2 to 4 times per year since 2011, seismic stratigraphy, reservoir characterization.	
- Georex 2015-2016 pour Sitep	

MEMBER OF NATIONAL COMMITTEES :

Named member of the Section 19 National Committee of Scientific Research (1983-1986)

PIRPSEV (1983-1986)
 PIROCEAN (1983-1986)
 Served on the jury of the competition examine entry to CNRS (1983-1986)
 CORDET (1982-1985)
 Permanent committee of GSGP, France (1986-1987)
 Committee ODP "Paleoenvironment", France, (1993-1997)
 Expert for IFREMER (1986-1987)
 DBT theme 2 "Sedimentary message" (INSU) (1987-1993)
 DYTEC (Insu) (1993-1997)
 CNRS : Chairman of scientific committees of URA 719 and URA 1365 (1993-1996)
 Named member of the Section 11 National Committee of Scientific Research (1995-2000)

AWARDS

Laureate of the French Academy of sciences: Joseph Labbe prize, 1994
 Laureate of the French Geological Society: Léon Bertrand prize, 1996
 "Trophée" CEPM-COPREP, 1991 given to IFP-EAP-TOTAL for the project "Geometrie interne des corps réservoirs".
 "Best Poster" de l'AAPG Rio'98, presented at AAPG 1999 of Birmingham. JOSEPH, P., GOMES DE SOUZA, O., ESCHARD, R., GRANJEON, D., F., LERAT, O., and RAVENNE, C. " Characterization of the 3-D Architecture of Deep-Water Reservoirs from Outcrop Analogues in the French Alps and Application to the Namorado Field (Offshore Brazil) ". Proceedings of the AAPG International Conference, 8-11 Nov. 1998, Rio (Brasil), CD-ROM, p. 416-417.

SELECTION

- **RAVENNE C.** et BEGHIN P., 1983. Apport des expériences en canal à l'interprétation sédimentologique des dépôts de cônes detritiques sous-marins. Revue de l'IFP, 38 n° 3 p. 279-297.
- **RAVENNE C.**, VIALLY R., RICHE P. et TREMOLIERES P., 1987. Sédimentation et tectonique dans le bassin marin Eocène-Oligocène des Alpes du Sud. Revue de l'IFP, 42 n° 5 p. 529-553.
- **RAVENNE C.** COUMES F. et ESTEVE P., 1988. Influences of relative variations of sea level on depositional modes of the shelf and deep fan of the Indus. In : Atlas of seismic stratigraphy, A.W. BALLY ed, AAPG studies in Geology, n° 27, vol. 2, p. 270-276.
- **RAVENNE C.** CREMER M., ORSOLINI P. ET RICHE P., 1988 Mass sliding and turbidite type deposits recognized by offshore seismic prospecting : Cap Ferret depression and at the outcrop : Grès d'Annot series. In Atlas of seismic stratigraphy, A.W. BALLY ed., AAPG studies in Geology, n° 27, vol. 2, p. 104-139.
- **RAVENNE C.**, ESCHARD R., GALLI A., MATHIEU Y., MONTADERT L. et RUDKIEWICZ JL., 1989. Heterogeneities and geometry of sedimentary bodies in a fluvio-deltaic reservoir. SPE Formation Evaluation, June, p. 239-246.
- **RAVENNE C.**, GALLI A., BEUCHER H., ESCHARD R., GUERILLOT D. et HERESIM Group, 1991. Outcrop studies and geostatistical modelling of a middle Jurassic Brent Analogue. In : the European Oil and Gas Conference, Palermo, Sicily, October 9-19 1990, G. Imarisio, M. Frias, JM. Bemtgen Eds., Graham et Trotman, p. 497-520
- CHAUTRU J.M., **RAVENNE C.**, LEMOUZY P. et GALLI A., 1993. Heresim 3D : integrating data and disciplines for reservoir characterization. In : "Oil and Gas Technology in a wider Europe", Proceedings of the 4th EC Symposium, 3-5 November 1992, Berlin. Aberdeen, The Petroleum Science and Technology
- **RAVENNE C.**, JOSEPH P. et GOMES DE SOUZA O., 1995. Classic Annot sandstones: seismic scale exposures of Eocene basinal turbidites in the french external Alps. AAPG International Conference and Exhibition, Nice, Sept. 10-13 1995. Field Trip 1. 120 pInstitute, p. 415-427.
- SEIGNEURIN A., MULLER D., GALLI A. et **RAVENNE C.**, 1993. Optimization of the well-spacing with a geostatistical model Tunu Field - Mahakam area. 22nd Annual Convention of the Indonesian Petroleum Association, october 1993. Proceedings, p. 2-17.
- **RAVENNE C.** et GALLI A., 1995. Reservoir characterization combining geostatistics and geology : part 1. In : AAPG International Conference and Exhibition, Sept. 10-13 1995. Short course, 75 pages.
- GALLI A. et **RAVENNE C.**, 1995. Reservoir characterization combining geostatistics and geology : part 2. In : AAPG International Conference and Exhibition, Sept. 10-13 1995, Nice. Short course, 59 pages.
- **RAVENNE C.**, JOSEPH P. et GOMES DE SOUZA O., 1995. Classic Annot sandstones: seismic scale exposures of Eocene basinal turbidites in the french external Alps. AAPG International Conference and Exhibition, Nice, Sept. 10-13 1995. Field Trip 1. 120 p
- VOLPI B., GALLI A. et **RAVENNE C.**, 1997. Vertical proportion curves : a qualitative and quantitative tool for reservoir characterization. In : Sedimentologia. 1^{er} congreso latinoamericano, Porlamar, Nov. 16-19 1997, Memorias, t. 2, p. 351-358.
- CHIHI H., GALLI A., **RAVENNE C.**, TESSON M. & MARSILY de G., 2000. Estimating the depth of stratigraphic units from marine seismic profiles using non stationary geostatistics. Natural Resources Research, Vol. 9, N°1, p. 77-95.
- **RAVENNE C.**, GALLI A., DOLIGEZ B., BEUCHER H. & ESCHARD R., 2002, Quantification of facies relationships via proportion curves. In Armstrong M., Bettini C., Champigny N., Galli A. & Remacre A. (eds). Geo-

statistics Rio 2000. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, p. 19-39

- **RAVENNE C.**, 2002. Stratigraphy and Oil: a review, part 1, Exploration and seismic Stratigraphy: Observation and description, Oil & Gas Science and Technology - Revue de l'IFP, vol. 57, n°3, pp. 211-250.
- **RAVENNE C.**, 2002. Stratigraphy and Oil: a review, part 2, Characterization of reservoirs and sequence stratigraphy: quantification and modeling, Oil & Gas Science and Technology - Revue de l'IFP, vol. 57, n° 4, pp. 311-340.
- **RAVENNE C.**, 2002. Sequence stratigraphy evolution since 1970. C.R. Palevol 1, pp. 415-438.
- **COSENTINO L., COURY Y., DANIEL J.M., MANCEAU E., RAVENNE C., VAN LINGEN P., COLE J. & SENGUL M.**, 2002, Integrated study of a fractured Middle East Reservoir with stratiform Super-K intervals-Part 2: Upscaling and dual-media simulation. SPE Reservoir Evaluation & Engineering, vol. 5, N° 1, pp 24-32.
- **BOUMA, A. H. & RAVENNE C.**, 2004, The Bouma sequence (1962) and the resurgence of geological interest in the french maritime Alps (1980's): the influence of the Grès d'Annot in developing ideas of turbidite systems. *In* : **JOSEPH, P. & LOMAS, S. A.** (eds) 2004, *Deep-Water Sedimentation in the Alpine Basin of SE France : New perspectives on the Grès d'Annot and related systems*. Geological Society, London, Special Publication, 221, 6.
- **GARCIA D., RAVENNE C., MARECHAL B. & MOUTTE J.**, 2004, Geochemical variability induced by entrainment sorting : quantified signals for provenance analysis. *Sedimentary Geology*.