



Catherine NOIRIEL

née en 1978

Adresse Laboratoire Géosystèmes - Université de Lille I
Bât SN5 - 59655 Villeneuve d'Ascq cedex, France

/fax +33.3.20.33.60.14 / 43.49.10
 catherine.noiriel@univ-lille1.fr



FORMATION

- 2001-2005** **Doctorat en hydrogéologie quantitative et géochimie**
Ecole des Mines de Paris
Titre: Contribution à la détermination expérimentale et à la modélisation des différents processus contrôlant l'évolution géochimique, structurale et hydrodynamique des roches fissurées carbonatées. *Directeurs:* Benoît Madé et Philippe Gouze
- 2000-2001** **Master 2R** hydrologie, hydrogéologie, géochimie et géostatistique (mention B)
Université Pierre & Marie Curie, Paris VI
- 1997-2000** **Ingénieur-Maître IUP** en géologie appliquée
Université Paul Sabatier, Toulouse III
- 1996** **Baccalauréat S** (mention TB)

Expérience de recherche : micro-tomographie à rayons X, traitement d'images (filtres, segmentation, caractérisation de surface), MEB, appareils type plug-flow, analyses d'eau (ICP-MS)

Expérience de terrain : cartographie and analyse structurale, géophysique (sismique, électrique, magnétique, gravimétrique, radar), pédologie, chimie des eaux, hydrotimétrie, topographie

LANGUES

Français (langue maternelle), niveau moyen en Anglais, niveau scolaire en Allemand

COMPETENCES INFORMATIQUES

OS : Windows, Unix

Programmation : C

Modélisation : Phreeqc, Chess, Hytec (équilibres chimiques et transport réactif), Fluent (écoulement)

Logiciels : Word, Excel, Powerpoint, ImageJ, Grapher, Surfer 8, Illustrator 10

EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

- Depuis 2006** **Maître de Conférences**, Laboratoire Géosystèmes (Lille, France) - Enseignements en sciences de la terre et en géologie appliquée
- 2006** **Post-doctorat**, Laboratoire de Géophysique Interne et Tectonophysique (Grenoble, France) - projet ANR Géocarbone - carbonatation (séquestration du CO₂ dans les réservoirs) - Etude de la force de cristallisation dans les roches poreuses
- 2002-2004** **Chargée d'étude**, Laboratoires Hydrosociences et Tectonophysique (Montpellier, France) - Participation au projet national FSH/CEP&M PICOR (séquestration du CO₂ dans les réservoirs) - Caractérisation expérimental des relations porosité- perméabilité dans des échantillons poreux et fracturés

- 2001** **Chargée d'étude**, Centre d'Informatique Géologique, Ecole des Mines de Paris (Fontainebleau, France) - Etude des propriétés de transport liées à la dissolution des roches carbonatées ; modélisation en géochimie (Chess) and transport réactif (Hytec)
- 2000** **Chargée de mission** (3 mois), BRGM (Montpellier, France) - Inventaires des anciens sites industriels des Pyrénées Orientales ; base de données BASIAS et SIG
- 1999** **Chargée d'étude** (2 mois), CREGU (Nancy, France) - Caractérisation de la matière organique dans des sédiments: origine, indice de maturation, degré d'oxydation; analyses moléculaires et spectrométriques : GC-MS, Py-GC-MS, μ -IRTF

PUBLICATIONS

Noiriel C., Renard F., Doan M.L. and Gratier, J.P. (2009) Intense fracturing and fracture sealing induced by mineral growth in porous rocks. In revision for *Chemical Geology*

Bénézech P., Ménez B. and **Noiriel C.** (2009) CO₂ geological storage: integrating geochemical, hydrodynamical, mechanical and biological processes from the pore to the reservoir scale. *Chemical Geology*, vol. 265, n°1-2, 1-2 (Editorial of the special issue on CO₂ geological storage)

Noiriel C., Luquot L., Madé B., Raimbault L., Gouze P. and van der Lee J. (2009) Changes in reactive surface area during limestone dissolution: an experimental and modelling study, *Chemical Geology* vol. 265, n°1-2, 160-170

Noiriel C., Madé B. and Gouze P. (2007) Impact of coating development on the hydraulic and transport properties in argillaceous limestone fracture. *Water Resources Research*, 43, W09406, doi:10.1029/2006WR005379

Noiriel C., Gouze P. and Madé B. (2007) Time-resolved 3D characterisation of flow and dissolution patterns in a single rough-walled fracture. *IAH Selected Papers: Groundwater in fractured rocks*, J. Krasny and J.M. Sharp Eds, 629-642

Noiriel C., Bernard D., Gouze P. and Thibault X. (2005) Hydraulic properties and microgeometry evolution in the course of limestone dissolution by CO₂-enriched water. *Oil and Gas Science and Technology*, vol. 60, n°1-2, 177-192

Noiriel C., Gouze P. and Bernard D. (2004) Investigation of porosity and permeability effects from microstructure changes during limestone dissolution. *Geophysical Research Letters*, vol. 31, n°23, L24603

Gouze P., **Noiriel C.**, Bruderer C. Loggia D. and Leprovost R. (2003) X-Ray tomography characterisation of fracture surfaces during dissolution. *Geophysical Research Letters*, vol. 30, n°5, 71-1 71-4

COMMUNICATIONS (CONFÉRENCES ET SÉMINAIRES)

Noiriel C., Dubois M., Bernard D., Mosko R. and Guillaume D. (2009) Preliminary results on the volumetric property determination of inclusions by X-ray microtomography (synchrotron beam), ECROFI Meeting, Granada, Sept 2009, Spain, poster

Noiriel C. and Madé B. (2009) On the importance of mineral surface areas in geochemical modelling: are surfaces reactive or specific? "Deep Saline Aquifers for Geological Storage of CO₂ and Energy", IFP international conference , 27-29 May 2009, Rueil-Malmaison, France, poster.

Renard F., **Noiriel C.**, Gratier J.- P., and Doan M.-L. (2009) Intense fracturation induced by mineral growth in porous rocks. EGU General Assembly Wien, 19-24 April 2009, Austria, oral

Noiriel C. (2008) Characterisation of fracture geometry changes using X-ray microtomography. Gordon Research Conference, 13-18 July 2008, Oxford, England, poster

Noiriel C., Luquot L., Madé B., Raimbault L., Gouze P. and van der Lee J. (2008) Changes in reactive surface area during dissolution process. RST Nancy, 21-25 April 2008, France, oral

Noiriel C., Gouze P. and Madé B. (2007) Evolution of early karst: impact of mineralogy on the development of preferential flowpaths in carbonates. EGU General Assembly Wien, 15-20 April 2007, Austria, oral

Noiriel C., Lagneau V., Madé B. and Gouze P. (2007) Modelling of diffusion-limited transport in an altered fracture during dissolution. EGU General Assembly Wien, 15-20 April 2007, Austria, poster

Noiriel C., Gouze P., Madé B. and Bernard D. (2004) X-Ray tomography characterisation of structural changes in fractured and porous carbonates during dissolution. EGU 1st General Assembly Nice, 25-30 April 2004, France, poster

Brosse E., Magnier C., **Noiriel C.** and Bernard D. (2003) Reducing uncertainty of geochemical modelling for a better prediction of CO₂ fate after geological sequestration, “CO₂ sequestration: advanced technologies for predicting and monitoring isolation performance”, 226th American Chemical Society National Meeting, New York, NY, September 7-11, 2003

Noiriel C., Gouze P., Bernard D., Thibault X. and Madé B. (2003) Experimental characterisation of structure, geochemistry and hydrodynamic modifications caused by CO₂-rich fluid percolation in carbonates, “Gas-Water-Rock Interactions Induced by Reservoir Exploitation, CO₂ Sequestration, and other Geological Storage”, Rencontres scientifiques de l’IFP, Rueil 18-20 novembre 2003, poster

Noiriel C., Gouze P., Madé B., Bruderer C., Leprovost R. and Poidras T. (2003) 3D characterisation of the micro-geometry changes of a single fracture in the course of dissolution, IAH International conference on Groundwater in fracture rocks, Prague 15-19 September 2003, oral

Noiriel C., Madé B. and Gouze P., (2003). Self-affine characterization of fracture surface changes during dissolution. EGS-AGU-EUG Joint Assembly, session: *Hydrological Science – Scaling and Hydrology*, Nice, 6-11 April 2003, France, oral.

Noiriel C., Gouze P., Loggia D., Bruderer C., Leprovost R. and Madé B. (2002) Experimental study of the dissolution of a single fracture using XR-CT. EGS 27th General Assembly, session: NP9.05, Nice, France, 21-26 April 2002, oral

CENTRES D’INTERET

Sport badminton, randonnée (Vosges, Pyrénées, Alpes...)

Loisirs photographie et arts plastiques, backgammon, ...