

Hommage à...

MARIE-PIERRE DABARD (1957 - 2017)



Après avoir passé sa thèse de troisième cycle sous la direction de J. Hameurt en 1983 (« *Étude pétrographique et géochimique des roches sédimentaires paléozoïques du Massif Armoricain* »), Marie-Pierre Dabard entre la même année à l'Université de Rennes-1 comme Assistante, au laboratoire de Pétrologie Sédimentaire sous la direction de Jean-Jacques Chauvel, intégrant l'unité LP 4661 du CNRS. Elle devient Maître de Conférences au sein de l'UMR 6118 Géosciences Rennes en 1990.

Ses travaux de recherche portent d'abord sur l'étude pétrographique (phases majeures, minéraux lourds, typologie des zircons) et géochimique (éléments majeurs et traces, terres rares, isotopes Sm-Nd et Rb-Sr) des sédiments du Briovérien afin de tracer les zones sources des apports sédimentaires. Ses résultats lui permettent de proposer de nouveaux schémas paléogéographiques contraignant l'évolution dynamique de la Chaîne cadomienne (Dabard, 1990 ; Darlet *et al.* 1990 ; Bonjour & Dabard, 1991 ; Dabard *et al.* 1996). Par ailleurs, elle précise l'origine diagénétique des faciès siliceux, ou phtanites, et démontre que cette silicification est contrôlée par les variations du niveau marin en domaine de plate-forme continentale, à proximité des zones d'échanges entre les eaux douces et salées. Cette interprétation permet de comprendre la mise en place des faciès à phtanites du Briovérien dans un contexte de stratigraphie séquentielle, remettant en cause leur utilisation lithostratigraphique (Dabard 1997 ; Dabard & Loi, 1998). L'ensemble de ces travaux constitue le sujet principal de sa thèse d'État soutenue en 1996.

Par la suite, elle développe de nouveaux thèmes de recherche en lien avec le renouvellement de l'équipe de Géosciences Rennes, avec plus particulièrement des travaux sur les interactions entre le climat, les transferts sédimentaires et la déformation dans les séries du Massif armoricain depuis le Paléozoïque (Ducassou *et al.* 2009) jusqu'au Mio-Pliocène (Brault *et al.* 2004 ; Guillocheau *et al.* 1998). Puis elle étend ses collaborations vers d'autres régions du monde et participe à de nombreuses missions dans le désert d'Atacama (Nalpas *et al.* 2008), en Asie centrale (*i.e.* Jurassique supérieur-Crétacé, Jolivet *et al.*, 2015), ou en Asie du Sud-Est (séries du Permo-Trias, Blanchard *et al.* 2013 ; Rossignol *et al.*, 2018).

Sur cet exemple dans le Nord du Chili (Nalpas *et al.* 2008 ; Fig. 1), les levés de six coupes dans la formation nommée « *Atacama Gravels* » et leur corrélation, met en évidence un transect proximo-distal, aujourd'hui Est-Ouest, avec des faciès dominés par des alluvions proximaux dans la Précordillère et des faciès fluviaux à lacustres, temporaires, mais plus distaux le long de la bordure orientale de la Cordillère. L'absence de déformation synsédimentaire ainsi que la mise en évidence

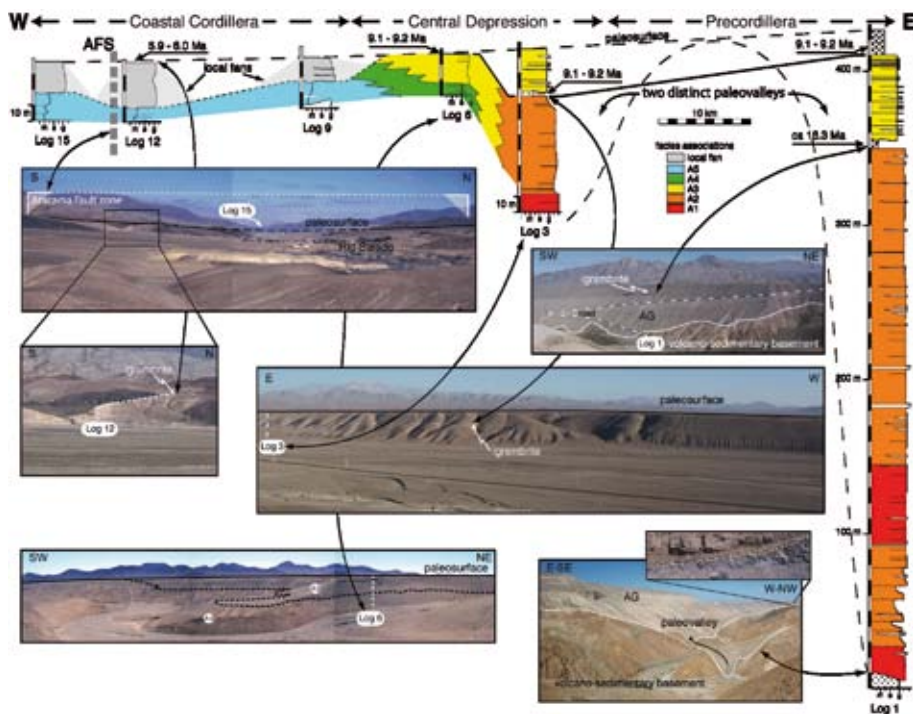


Fig. 1 - Corrélation entre six sections levées le long d'un transect Est-Ouest Chañaral-Pedernales (de droite à gauche) dans le Nord du Chili. Les cinq associations de faciès identifiées sur le terrain, correspondent à des couleurs différentes sur les logs ; elles indiquent des processus sédimentaires continentaux comprenant des alluvions et des dépôts, fluviaux et lacustres, temporaires (Nalpas *et al.* 2008).

de processus de dépôts continentaux en contexte semi-aride explique la mise en place de « Atacama Gravels » sans intervention tectonique. En parallèle, l'évolution verticale des séries témoigne de la diminution, puis de l'arrêt, du transfert et de l'accumulation des sédiments, traduisant l'augmentation de l'aridité jusqu'à des conditions hyper-arides au Miocène supérieur.

Dès 1993, elle collabore également à la description sédimentologique et paléontologique de séries variées telles que celles du Cambrien de Saint-Pierre et Miquelon, du Massif armoricain ou de Montagne noire (Rabu *et al.* 1993, 1994 ; Pillola *et al.* 1994 ; Alvaro *et al.* 1998), celles du Paléozoïque armoricain, Ordovicien à Dévonien (Strullu-Derrien *et al.* 2010 ; Vidal *et al.* 2011 ; Tétard *et al.* 2014), ou encore du Crétacé de Charente (Néraudeau *et al.* 2012).

Cependant, le thème majeur qui revient dans ses travaux depuis les années 1990 concerne les paléoenvironnements et les variations eustatiques au cours de l'Ordovicien sur la marge gondwanienne et plus particulièrement dans le Massif armoricain, le Maroc, la Sardaigne et la Montagne noire. Ces travaux sont l'occasion de nombreuses collaborations parmi lesquelles on retrouve son complice scientifique et époux, Alfredo Loi. Les résultats qui en découlent permettent de décrire précisément l'expression sédimentologique, pétrographique et géochimique des unités génétiques dans les sédiments terrigènes de plate-forme, particulièrement les niveaux de condensation à différentes fréquences depuis les environnements

de shoreface (faciès à placers) jusqu'au domaine d'offshore inférieur (concrétions phosphatées et siliceuses) (Loi *et al.*, 1999 ; Loi & Dabard, 2002 ; Botquelen *et al.*, 2004 ; Dabard *et al.*, 2007 ; Pistis *et al.*, 2008 ; Dabard & Loi, 2012 ; Pistis *et al.*, 2015). Ces travaux participent également à distinguer différents types de niveaux coquillers, précisant le rôle de la condensation au cours de leur mise en place et le contexte séquentiel associé.

Cette connaissance des faciès de plate-forme permet à Marie-Pierre de proposer des courbes de variations du niveau marin à haute fréquence puis de faire l'inventaire des cycles majeurs de l'Ordovicien gondwanien (16 cycles majeurs, calibrés biostratigraphiquement, reconnus sur l'ensemble de l'Ordovicien, Videt *et al.*, 2010) et de caractériser plusieurs évènements transgressifs identifiés dans différentes régions nord gondwaniennes (*e.g.* « *pissotensis event* », « *formosa event* » ; Paris *et al.*, 2007 ; Dabard *et al.*, 2007 ; Vidal *et al.*, 2011). Enfin, ses travaux récents mettent en évidence une dynamique glaciaire dès l'Ordovicien Moyen (Massif armoricain, Dabard *et al.*, 2015, voir Fig. 2) et contribuent à l'estimation du volume de glaces sur le Gondwana à la fin de l'Ordovicien (Loi *et al.*, 2010 ; Ghienne *et al.*, 2014 ; Fig. 3).

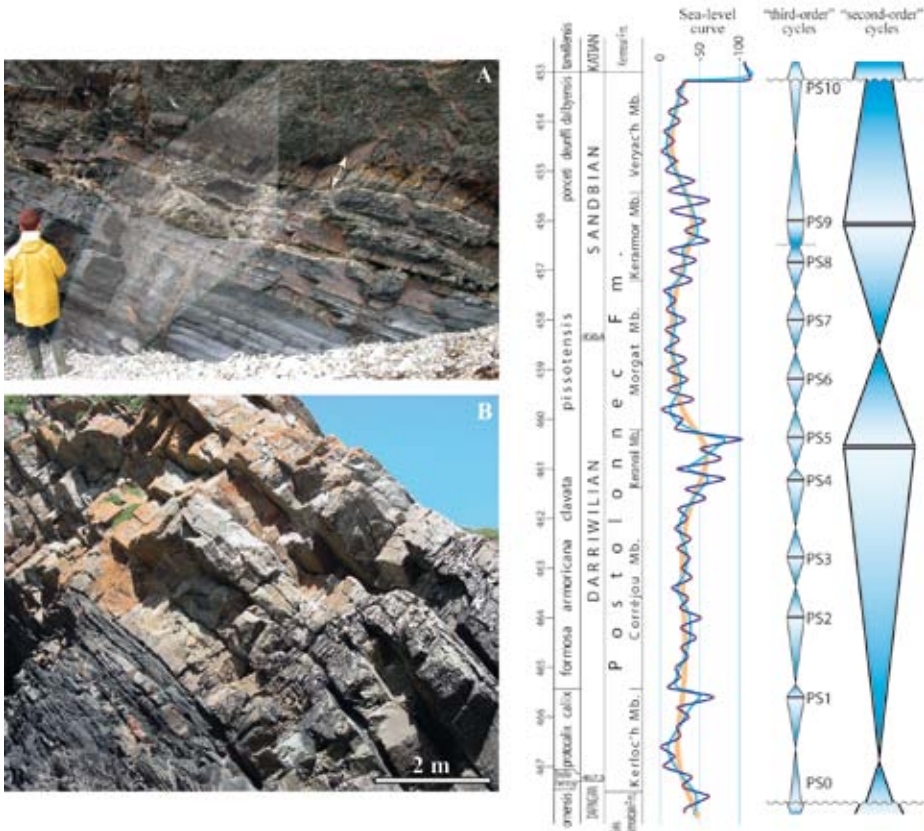


Fig. 2 - La Formation de Postolonnec, presqu'île de Crozon, Massif armoricain. A gauche, Marie-Pierre devant une séquence de troisième ordre avec un niveau condensé indiqué par la double flèche (A) et le Membre de Keravail (B). A droite, la courbe eustatique obtenue à l'aide du backstripping et des levés des séquences de dépôts de la Formation de Postolonnec, Crozon (d'après Dabard *et al.* 2015).

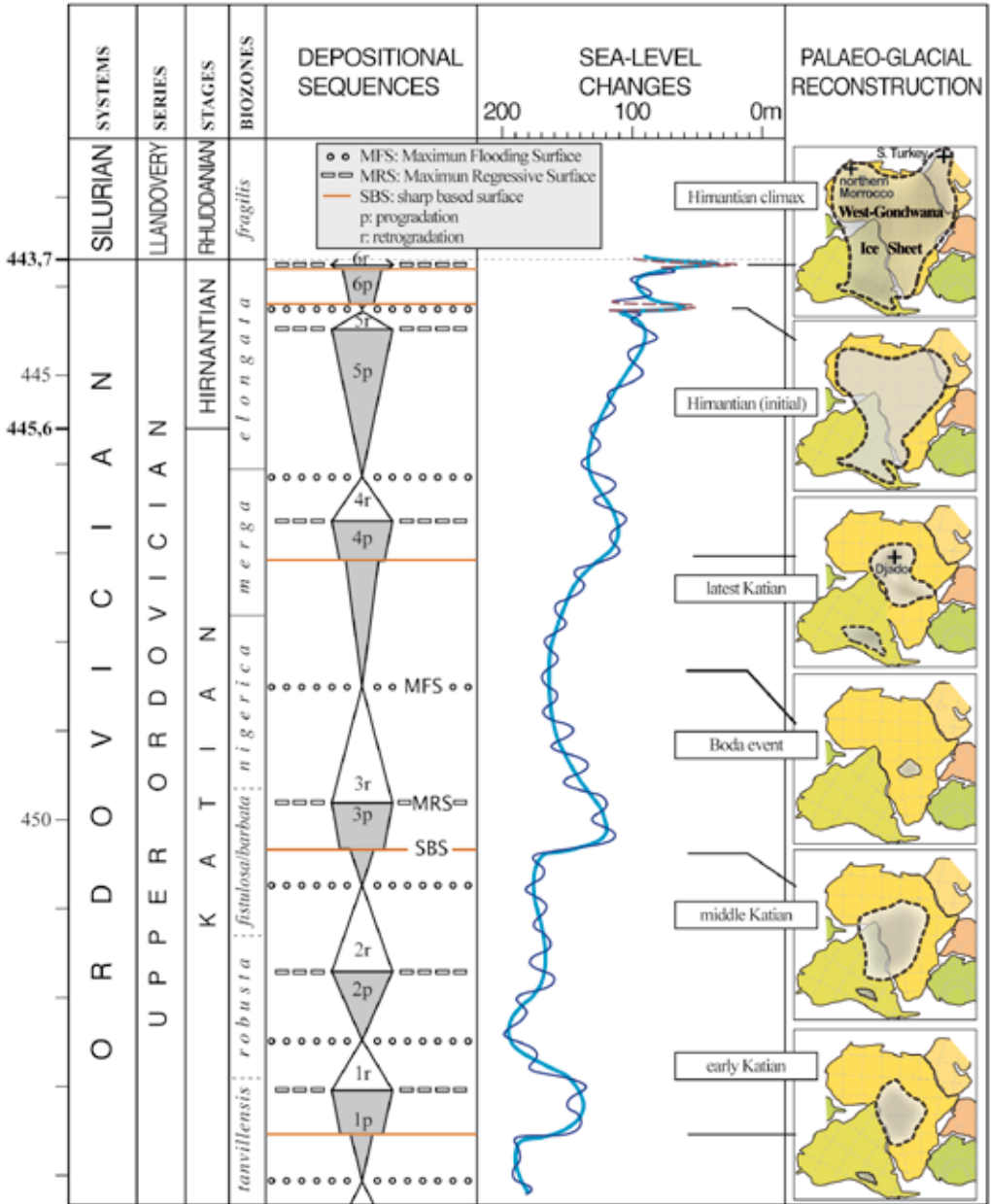


Fig. 3 - Courbe eustatique haute fréquence proposée pour l'Ordovicien Supérieur, à partir de la coupe de Bou Ingarf, Anti-Atlas, Maroc. De gauche à droite, les séquences de troisième ordre, la courbe eustatique obtenue par la méthode de backstripping, mise en regard de cartes de reconstitutions de l'extension glaciaire au cours de l'Ordovicien Supérieur (Loi *et al.* 2010).

En parallèle, elle reprend ses premiers travaux sur le Briovérien et précise les milieux de dépôts associés à la préservation d'ichnofossiles (Néraudeau *et al.*, 2016 ; Gougeon *et al.*, 2018) et de fossiles (Néraudeau *et al.*, 2018) non signalés jusqu'alors, en caractérisant les faciès sédimentaires associés (Fig. 4). Enfin,

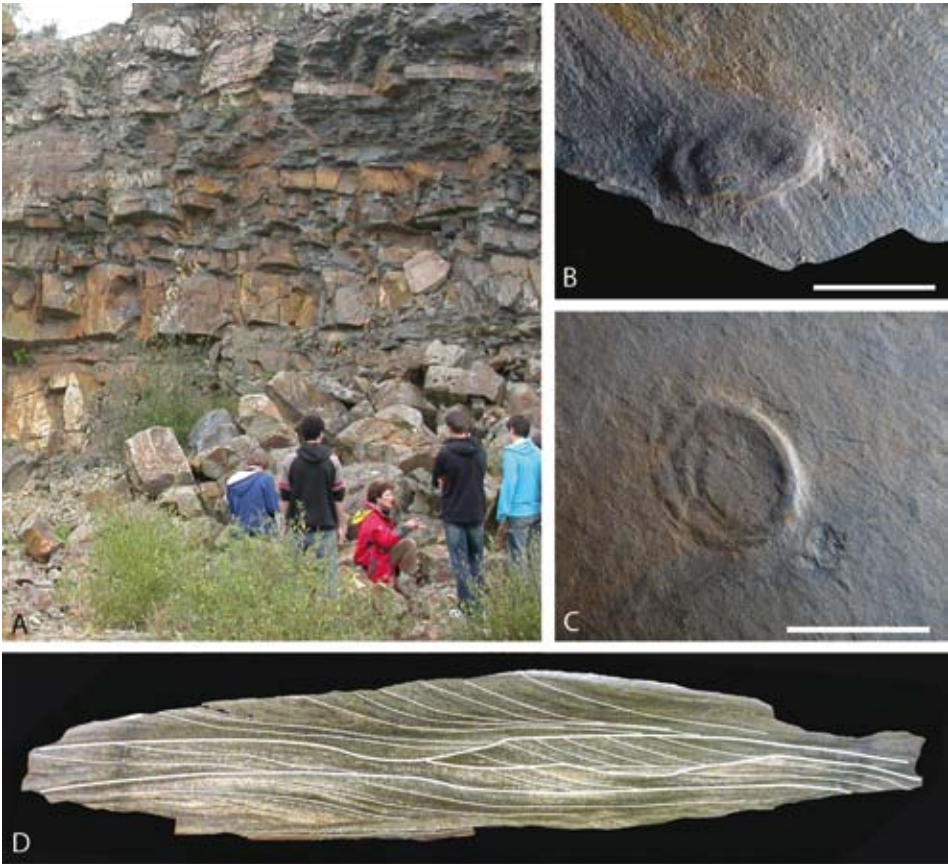


Fig. 4 - Le Briovérien du Domaine Médio-Armoricain.

A - Marie-Pierre Dabard et des étudiants devant un affleurement de Briovérien, carrière du Quengo, Néant-sur-Yvel (56).

B, C - Deux spécimens de *Nimbia* sp., Saint-Gonlay (35), IGR-PAL-2322d (B), IGR-PAL-23330a (C).

D - Structures sédimentologiques dans les dépôts ayant livré les fossiles briovériens. Rides de courant unidirectionnel en section polie avec les lamines soulignées.

La barre représente 1 cm. D'après Néraudeau *et al.* (sous-presse).

elle travaillait à la publication d'un ouvrage sur ces séries du Massif armoricain, antérieures à la transgression ordovicienne (inachevé).

Les compétences acquises par Marie-Pierre au cours de sa carrière lui permettent de développer des collaborations avec les collègues du Laboratoire Archéosciences de Rennes et d'identifier les zones d'approvisionnement en phytolites utilisées pour la fabrication d'outils au cours du Mésolithique (Molines *et al.* 2003 ; Dabard *et al.* 2012). En marge de ces activités et grâce à sa culture géologique et ses connaissances en géologie régionale, elle participe à des levés cartographiques pour le BRGM, à des expertises pour l'industrie (Total, Fugro, Lafarge, métro de Rennes), ainsi qu'au diagnostic des pierres de construction (Malfilatre *et al.*, 2012). À partir de 2014, elle siège au Conseil Scientifique de la Réserve Naturelle Régionale de la Presqu'île de Crozon (gestionnaire Sophie Coat), ainsi qu'au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN), en tant que spécialiste en Sciences de la Terre.

Parallèlement à ces travaux de recherche, Marie-Pierre est une enseignante très appréciée de ses collègues comme des étudiants. Elle participe à la formation en Géologie sédimentaire (géodynamique externe, structures et environnements sédimentaires, faciès, stratigraphie séquentielle, Pétrologie) et en Cartographie, avec une part importante dédiée au terrain, pour des étudiants de Licence et Master, parcours Sciences de la Terre et Sciences de la Vie et de la Terre à l'Université de Rennes-1. Par ailleurs elle participe aux enseignements de l'Université de Bretagne Sud au cours des premières années de sa mise en place à Vannes (1995-2000) ainsi qu'à la licence professionnelle de l'antenne universitaire de Lannion, dédiée aux méthodes de puits et de forage, depuis 2008. Parmi les responsabilités pédagogiques (responsabilité de modules, co-responsabilité de l'année de L3, licence SVT), elle assure avec constance depuis 2000, la responsabilité des crédits « enseignement » de la première année de Licence jusqu'au Master deuxième année.

Durant ces années, Marie-Pierre accompagne ou co-dirige de nombreux doctorants (9) et étudiants de Master (11), partageant avec eux, souvent sur le terrain, son enthousiasme et sa rigueur scientifique. Unanimentement appréciée pour son extrême gentillesse et sa disponibilité, son départ bien trop précoce laisse un grand vide parmi ses collègues, ses élèves et ses amis.

Muriel Vidal¹ & Florentin Paris²

1 - Université de Brest, CNRS-UMR6538, Géosciences-Océan, IUEM, 29238 Brest, France.
mvidal@univ-brest.fr

2 - Rue des Jonquilles, 35235 Thorigné-Fouillard, France

Université de Rennes-1, CNRS-UMR 6118, Géosciences-Rennes, 35042 Rennes, France.

Marie-Pierre DABARD : Bibliographie

- DABARD M.P. 1983 - Étude pétrographique et géochimique des roches sédimentaires paléozoïques du Massif Armoricaïn. *Thèse 3^e cycle*, Université de Rennes I, 207 pp.
- DABARD M.P., PARIS F. 1986 - Palaeontological and geochemical characteristics of Silurian black shale formations from the Central Brittany Domain of the Armorican Massif (Northwest France). *Chemical Geology* 55, 17-29.
- PARIS F., ROBARDET M., DABARD M.P. 1986 - Les milieux noirs du Paléozoïque inférieur armoricaïn dans leur contexte nord gondwanien. *Documents du B.R.G.M.* 110, 259-275.
- DENIS E., DABARD M.P. 1988 - Sandstone petrography and geochemistry of Late Proterozoic sediments of the Armorican Massif (France) – A key to basin development during the Cadomian orogeny. *Precambrian Research* 42, 189-206.
- DABARD M.P. 1989 - Les formations du Briovérien inférieur de Bretagne nord : apport de l'étude des fragments volcaniques. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Paris*, 308, II, 1167-1170.
- DABARD M.P. 1990 - Lower Brioverian formations (Upper Proterozoic) of the Armorican Massif (France): geodynamic evolution of source areas revealed by sandstone petrography and geochemistry. *Sedimentary Geology* 69, 45-58.
- DARLET P.A., DABARD M.P., CHAUVEL J.J. 1990 - Les métasédiments briovériens de la Rance (Bretagne Nord) dans l'évolution cadomienne du Massif armoricaïn. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Paris*, 310, II, 779-786.
- DABARD M.P., CHAUVEL J.J. 1991 - Signature pétrographique et paléobiologique des variations bathymétriques pendant l'Arenig inférieur dans la Montagne Noire (versant sud, région de Saint Chinian). *Géologie de la France* 1, 45-54.

- BONJOUR J.L., DABARD M.P. 1991 - Ti/Nb ratios of clastic terrigenous sediments used as an indicator of provenance. *Chemical Geology* 91, 257-267.
- SUIRE P., DABARD M.P., CHAUVEL J.J. 1991 - Nouvelles données sur les séries rouges nord-armoricaines: étude du bassin ordovicien de Bréhec. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Paris*, 312, II, 721-727.
- LOI A., BARCA S., CHAUVEL J.J., DABARD M.P., LEONE F. 1992a - Storm deposits (placers and rhythmites) in the Caradocian transgressive sediments of the Sarrabus area (SE Sardinia - Italy). In : CARMIGNANI L., SASSI F.P. (Ed.), Contributions to the Geology of Italy with special regard to the Paleozoic basements. A volume dedicated to Tommaso Cocozza. IGCP N° 276, Newsletter Vol. 5, 159-161.
- LOI A., BARCA S., CHAUVEL J.J., DABARD M.P., LEONE F. 1992b - The Punta Serpeddi Formation near Dolianova (Sarrabus - SE Sardinia) Recent petrographical and geochemical data. In : Carmignani L., Sassi F.P. (Ed.), Contributions to the Geology of Italy with special regard to the Paleozoic basements. A volume dedicated to Tommaso Cocozza. IGCP N° 276, Newsletter Vol. 5, 163-166.
- LOI A., BARCA S., CHAUVEL J.J., DABARD M.P., LEONE F. 1992c - Analyse de la sédimentation post-phase sarde : les dépôts initiaux à placers du SE de la Sardaigne. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Paris*, 315, II, 1357-1364.
- EGAL E., LE GOFF E., GUENOC P., LEBRET P., THIEBLEMONT D., HALLEGOUET B., HOULGATTE E., CALLIER M., CARN A. avec la collaboration de ALSAC C., CHAUVEL J.J., DABARD M.P., GUERROT C. 1993 - *Notice explicative de la carte géologique de Pontrioux - Étables-sur-Mer (1/50000)*. B.R.G.M. Ed., 194 pp.
- QUEMART P., DABARD M.P., CHAUVEL J.J., FEIST R. 1993 - La transgression éo-dévonienne sur le Paléozoïque ancien dans la nappe du Mont-Peyroux (Montagne Noire, Hérault) : signature pétrographique et implications géodynamiques. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Paris*, 317, II, 655-661.
- RABU D., CHAUVEL J.J., DABARD M.P., FLETCHER T., PILLOLA G.L. 1993 - Présence de Tommotien (Cambrien inférieur) à Saint-Pierre et Miquelon. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Paris*, 317, II, 379-386.
- DABARD M.P., CHAUVEL J.J., LOI A. 1994 - Compositional affinities of volcanic fragments in sedimentary rocks using electron microprobe analysis. *Sedimentary Geology* 88, 283-299.
- GAMEZ-VINTANED J.A., PILLOLA G.L., DABARD M.P., LEONE F., LINAN E., CHAUVEL J.J. 1994 - Significado paleoambiental, bioestratigráfico y paleogeográfico de la icnoespecie *Astropolichnus hispanicus* (Cambriico Inferior temprano del margen noroeste de Gondwana). In : Fernandez Lopez S. (Coord.) « *Comunicaciones de las X Jornadas de Paleontología* », Madrid, pp. 74-76.
- PILLOLA G.L., GAMEZ-VINTANED J.A., DABARD M.P., LEONE F., LINAN E., CHAUVEL J.J. 1994 - The Lower Cambrian ichnospecies *Astropolichnus hispanicus* : palaeoenvironmental and palaeogeographic significance. In : MATTEUCCI R. et al. (Ed.), Studies on Ecology and Paleocology of Benthic Communities, *Bolletino della Società Paleontologica Italiana Spec. 2*, 253-267.
- RABU D., CHAUVEL J.J., ALSAC C., DABARD M.P., FLETCHER T.P., GUERROT C., PILLOLAT G.L., TEGYEV M., THIEBLEMONT D. 1994 - Le Protérozoïque terminal et le Paléozoïque de l'archipel de Saint-Pierre et Miquelon. *Géologie de la France* 1, 3-51.
- DABARD M.P., LOI A., PEUCAT J.J. 1996 - Zircon typology combined with Sm-Nd whole-rock isotope analysis to study Brioverian sediments from the Armorican Massif. *Sedimentary Geology* 101, 243-260.
- DABARD M.P. 1997 - Les formations à cherts carbonés (phtanites) de la Chaîne cadomienne: Genèse et signification géodynamique - exemple du segment armoricain. Thèse d'état, Rennes, *Documents du B.R.G.M.* 267, 248 pp.
- LOI A., DABARD M.P. 1997 - Zircon typology and geochemistry in the palaeogeographic reconstruction of the Late Ordovician of Sardinia (Italy). *Sedimentary Geology* 112, 263-279.
- ALVARO J.J., COURJAUULT-RADE P., CHAUVEL J.J., DABARD M.P., DEBRENNE F., FEIST R., PILLOLA G.L., VENNIN E., VIZCAÍNO D. 1998 - Nouveau découpage stratigraphique des séries

camabriennes des nappes de Pardailhan et du Minervois (versant sud de la Montagne noire). *Géologie de la France* 2, 3-12.

- DABARD M.P., LOI A. 1998 - Environnement de dépôt des formations à phanites interstratifiées du Protérozoïque supérieur armoricain (France): conséquences sur la genèse des phanites. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, 326, 763-769.
- GUILLOCHEAU F., BONNET S., BOURQUIN S., DABARD M.P., OUTIN J.M., THOMAS E. 1998 - Mise en évidence d'un réseau de paléovallées ennoyées (paléorias) dans le Massif armoricain : une nouvelle interprétation des sables pliocènes armoricains. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, 327, 237-243.
- LOI A., DABARD M.P. 1999 - Stratigraphic significance of siliceous-argillaceous nodules in Ordovician formations of the Armorican Massif (France) and Sardinia (Italy). *Acta Universitatis Carolinae-Geologica* 43, (1/2), 89-92.
- LOI A., DABARD M.P., CHAUVEL J.J., LE HERISSÉ A., PLEIBER G., COTTEN J. 1999 - Les nodules silico-alumineux : une expression de la condensation sédimentaire sur une plate-forme distale. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, 328, 599-605.
- PARIS F., ROBARDET M., DABARD M.P., FEIST R., GHIENNE J.F., GUILLOCHEAU F., LE HERISSÉ A., LOI A., MELOU M., SERVAIS T., SHERGOLD J., VIDAL M., VIZCAÏNO D. 1999 - Ordovician sedimentary rocks of France. *Acta Universitatis Carolinae-Geologica* 43, (1/2), 85-88.
- LOI A., DABARD M.P. 2000 - Stratigrafia ad alta risoluzione nei depositi di piattaforma distal: esempio dell'Ordoviciano armoricano e sardo. *Accademia Nazionale di Scienze Lettere e Arti di Modena, Collana di Studi* 21, 153-160.
- DABARD M.P. 2001 - Petrogenesis of graphitic cherts in the Armorican segment of the Cadomian orogenic belt (NW France). *Sedimentology* 47, 787-800.
- COCHERIE A., CHANTRAINE J., FANNING C.M., DABARD M.P., PARIS F., LE HERISSÉ A., EGAL E. 2001 - Datation U/Pb: âge Briovérien de la série d'Erquy (Massif armoricain, France). *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, 333, 427-434.
- BOTQUELEN A., LOI A., DABARD M.P., LEONE F., GOURVENNEC R. 2002 - Genesis and significance of shellbeds in terrigenous platform deposits: an example from the Ordovician of Sardinia. *Rendiconti della Società Paleontologica Italiana* 1, 149-157.
- LOI A., DABARD M.P. 2002 - Controls of sea-level fluctuations on the formation of Ordovician siliceous nodules in terrigenous offshore environments. *Sedimentary Geology* 153, 65-84.
- MOLINES N., QUERRÉ G., MONNIER J.L., DABARD M.P., ESTÉOULE-CHOUX J., BRAULT N., ROUXEL T., SANGLEBEUF J.C. 2003 - Caractérisation géologique, pétrographique et propriétés mécaniques des « grès lustrés » et autres « quartzarénites » dans le Massif armoricain au Paléolithique inférieur et moyen. Réflexion sur la notion de matériaux de substitution. In : « Les Matières Premières Lithiques en Préhistoire ». Aurillac. *Préhistoire du Sud-Ouest*, supplément n°5, 217-225.
- BOTQUELEN A., LOI A., GOURVENNEC R., LEONE F., DABARD M.P. 2004 - Formation et signification paléoenvironnementale des concentrations coquillères : exemples de l'Ordovicien de Sardaigne et du Dévonien du Massif armoricain. *Comptes Rendus Palévol* 3, 353-360.
- BRAULT N., BOURQUIN S., GUILLOCHEAU F., DABARD M.P., BONNET S., ESTÉOULE-CHOUX J., STEPANOFF F. 2004 - Upper Miocene to Pliocene sequence stratigraphy and paleogeographic reconstruction of Brittany (France): influence of tectonics, sedimentary supply and eustatic variations on the stratigraphic record. *Sedimentary Geology* 163, 175-210.
- PISTIS M., LOI A., LEONE F., MELIS E., CAREDDA A.M., DABARD M.P. 2006 - Architettura deposizionale degli accumuli a minerali pesanti (placers): esempio nell'Ordoviciano della Sardegna e della Bretagna. *Thirty years of Sequence Stratigraphy: Applications, Limits and Prospects*, Bari Italy, 67-71.
- BURBAN L., DABARD M.P., HALLOT E. 2007 - *Les archives sédimentaires*, M14B710, Éditions Coulommiers : Microlec. CD-ROM.
- DABARD M.P., LOI A., PARIS F. 2007 - Relationship between phosphogenesis and sequence architecture : sequence stratigraphy and biostratigraphy in the Middle Ordovician of the Armorican Massif (France). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 248, 339-356.
- PARIS F., BOUMENDJEL K., DABARD M.P., GHIENNE J.F., LOI A., TANG P., VIDET B., ACHAB A. 2007 - Chitinozoan-based calibration of Early-Middle Ordovician transgressive events on northern Gondwana. *Acta Palaeontologica Sinica* 46, 370-375.

- NALPAS T., DABARD M.P., RUFFET G., VERNON A., MODOZIS C., LOI A., HÉRAIL G. 2008 - Sedimentation/preservation of the Miocene Atacama Gravels in the Pedernales-Chañaral Area, Northern Chile: Climatic or Tectonic Control ? *Tectonophysics* 459, 161-173.
- PISTIS M., LOI A., DABARD M.P., MELIS E., LEONE F. 2008 - Relazione tra architettura deposizionale e composizione nei depositi di piattaforma terrigena : gli accumuli a minerali pesanti (placers) dell' Ordoviciano della Sardegna e della Bretagna. *Rendiconti online della Società Geologica Italiana* 2, 1-3.
- DUCASSOU C., STRULLU-DERRIEN C., BALLÈVRE M., DABARD M.P., GERIENNE P., LARDEUX H., ROBIN C. 2009 - Age and depositional environment of the Saint-Anne Formation (Armorican Massif, France): the oldest (Emsian) evidence for mountain erosion in the Variscan belt. *Bulletin de la Société Géologique de France* 180, 6, 529-544.
- NALPAS T., DABARD M.P., PINTO L., LOI A. 2009 - Preservation of the Miocene Atacama Gravels in Vallenar area, Northern Chilean Andes: Climate, Stratigraphic or Tectonic control ? *XII Congreso Geológico Chileno Santiago*, 4 pp.
- LOI A., GHIENNE J.F., DABARD M.P., PARIS F., BOTQUELEN A., CHRIST N., ELAOUAD-DEBBAJZ., GORINI A., VIDAL M., VIDET B., DESTOMBES J. 2010 - The Late Ordovician glacio-eustatic record from a high-latitude storm-dominated shelf succession: the Bou Ingarf section (Anti Atlas, Southern Morocco). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 296, 332-358.
- STRULLU-DERRIEN C., DUCASSOU C., BALLÈVRE M., DABARD M.P., GERIENNE P., LARDEUX H., LE HÉRISSE A., ROBIN C., STEEMANS P., STRULLU D.G. 2010 - The early land plants from the Armorican Massif: sedimentological and palynological considerations on age and environment. *Geological Magazine* 146 (6), 830-843.
- TSOBOGU A.R., DABARD M.P. 2010 - Petrographical, structural and mechanical analysis of armorican phanites: a key raw material for Mesolithic in Western France. *Geoarchaeology* 25, 3, 327-351.
- VIDET B., PARIS F., RUBINO J.L., BOUMENDJEL K., DABARD M.P., LOI A., GHIENNE J.F., MARANTE A., GORINI A. 2010 - Biostratigraphical calibration of third-order Ordovician sequences on the northern Gondwana platform. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 296, 359-375.
- DABARD M.P., SIMON B. 2011 - Discordance des Séries Rouges Initiales sur le socle briovérien: exemple de la carrière des Landes. *Bulletin de la Société Géologique et Minéralogique de Bretagne* (D), 8, 33-44.
- VIDAL M., DABARD M.P., GOURVENNEC R., LE HÉRISSE A., LOI A., PARIS F., PLUSQUELLEC Y., RACHEBEUF P.R. 2011 - Le Paléozoïque de la presqu'île de Crozon, Massif armoricain (France). *Géologie de la France* 1, 3-45.
- VIDAL M., LOI A., DABARD M.P., BOTQUELEN A. 2011 - A Palaeozoic open shelf benthic assemblage in a protected marine environment. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 306, 27-40.
- DABARD M.P., LOI A. 2012 - Environmental control on concretion-forming processes: Examples from Paleozoic terrigenous sediments of the North Gondwana margin, Armorican Massif (Middle Ordovician and Middle Devonian) and SW Sardinia (Late Ordovician). *Sedimentary Geology* 267-268, 93-103.
- DABARD M.P., MARCHAND G., MONNIER J.L., QUÉRRÉ G. 2012 - Roches sédimentaires siliceuses du Massif armoricain. Répartition géographique, minéralogie et économie au cours de la Préhistoire. In: Marchand G., Quéré G. (Eds.), *Roches et Sociétés de la Préhistoire. Entre massifs cristallins et bassins sédimentaires*. Presses Universitaires de Rennes, 123-137.
- MALFILATRE C., BOULVAIS P., DABARD M.P., BOURQUIN S., HALLOT E., PALLIX D., GAPAIS D. 2012 - Petrographical and geochemical characterization of Comblanchien limestone (Bourgogne, France). A fingerprint of the building stone provenance. *Comptes Rendus Géosciences* 344, 14-24.
- NÉRAUDEAU D., ALLAIN R., BALLÈVRE M., BATTEN D.J., BUFFETAUT E., COLIN J.P., DABARD M.P., DAVIERO-GOMEZ V., EL ALBANI A., GOMEZ B., GROSHENY D., LE LUEFF J., LEPRINCE A., MARTIB-CLOSAS C., MASURE E., MAZIN J.M., PHILIPPE M., POUÉCH J., TONG I.H., TOURNEPICHEM J.F., VULLO R. 2012 - The Hauterivian-Barremian lignitic bone bed of Angeac (Charente, southwest France): stratigraphical, palaeobiological and palaeogeographical implications. *Cretaceous Research* 37, 1-14.

- BALLÈVRE M., BOSSE V., DABARD M.P., DUCASSOU C., FOURCADE S., PAQUETTE J.L., PEUCAT J.J., PITRA P. 2012-2013 - Histoire géologique du Massif armoricain: actualité de la recherche. *Bulletin de la Société Géologique et Minéralogique de Bretagne* (D), 10-11, 5-96.
- CHARRIER M., NICOLAI A., DABARD M.P., CRAVE A. 2013 - *Plan National d'Action 2013-2017 en faveur de l'Hélix de Corse Tyrhenaria ceratina*, Ministère de l'Écologie du développement durable et de l'Énergie, DREAL Corse (Ed.), 82 pp.
- BLANCHARD S., ROSSIGNOL C., BOURQUIN S., DABARD M.P., HALLOT E., NALPAS T., POUJOL M., BATAILL B., JALIL N.E., STEYER J.S., VACANT R., VÉRAN M., BERCOVICI A., DIEZ J.B., PAQUETTE J.L., KHENTHAVONG B., VONGPHAMANY S. 2013 - Late Triassic volcanic activity in South-East Asia: new stratigraphical, geochronological and paleontological evidence from the Luang Prabang Basin (Laos). *Journal of Asian Earth Sciences* 70-71, 8-26.
- GHIENNE J.F., DESROCHERS A., VANDENBROUCKE T.R.A., ACHAB A., ASSELIN E., DABARD M.P., FARLEY C., LOI A., PARIS F., WICKSON S., VEIZER J. 2014 - A Cenozoic-style scenario for the end-Ordovician glaciation. *Nature Communications* 5, 4485. doi: 10.1038/ncomms5485.
- MALFILATRE C., HALLOT E., BOULVAIS P., POUJOL M., CHAUVIN A., DABARD M.P., GAPAIS D., BOURQUIN S., PALLIX D. 2014 - Fingerprinting the provenance of building stones: A case study on the Louvigné and Lanhélin granitic rocks (Armorican Massif, France). *Bulletin de la Société Géologique de France* 185, 13-31.
- TÉTARD M., DANIELAN T., GHIENNE J.F., DABARD M.P. 2014 - A Lower Silurian (Aeronian) radiolarian assemblage from phanites of the Armorican Massif (France). *Comptes Rendus Palévol* 13 (6), 483-488.
- DABARD M.P., LOI A., PARIS F., GHIENNE J.F., PISTIS M., VIDAL M. 2015 - Sea-level curve for the Middle to early Late Ordovician in the Armorican Massif (western France): Icehouse third-order glacio-eustatic cycles. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 436, 96-111.
- JOLIVET M., BOURQUIN S., HEILBRONN G., ROBIN C., BARRIER L., DABARD M.P., JIA Y., DE PELSMAEKER E., FU B. 2015 - The Upper Jurassic–Lower Cretaceous alluvial-fan deposits of the Kalaza Formation (Central Asia): tectonic pulse or increased aridity? In: Brunet M.-F., McCann T., Sobel E. R. (Ed.), *Geological Evolution of Central Asian Basins and the Western Tien Shan Range*. Geological Society, London, Special Publications, 427, 491-521. <http://doi.org/10.1144/SP427.6>.
- NÉRAUDEAU D., GOUGEON R., DABARD M.P., POUJOL M. 2016 - Les traces de Vie de la limite Ediacarien-Cambrien dans le Massif armoricain. *Géochronique* 140, 26-28.
- ROSSIGNOL C., BOURQUIN S., POUJOL M., HALLOT E., DABARD M.P., NALPAS T. 2016 - The volcanoclastic series from the Luang Prabang Basin, Laos: a witness of a Triassic magmatic arc. *Journal of Asian Earth Sciences* 120, 159-183.
- PISTIS M., LOI A., DABARD M.P. 2016 - Influence of relative sea-level variations on the genesis of palaeoplacers, the examples of Sarrabus (Sardinia, Italy) and the Armorican Massif (Western France). *Comptes Rendus Geosciences* 348, 150-157.
- GHIENNE J.F., DIETRICH P., BENVENUTI A., DABARD M.P., DESCHAMPS R., EL HOUGHCHA M., GIRARD F., KHOUKHY Y., LOI A., MOSCARIELLO A., RAZIN P., SCHULMANN K., TESSITORE L., VANDENBROUCKE T. 2017 - From shelf to basin, anatomy of a glaciation record (Upper Ordovician, Morocco; ANR SEQSTRAT-ICE project 2013-2017). *International Meeting of Sedimentology*, Toulouse, 344 -345.
- GOUGEON R., NÉRAUDEAU D., DABARD M.P., PIERSON-WICKMANN A.C., POLETTE F., POUJOL M., SAINT-MARTIN J.P. 2018 - Trace Fossils from the Brioverian (Ediacarian-Fortunian) in Brittany (NW France). *Ichnos* 25 (1), 11-24. doi: 10.1080/10420940.2017.1308865
- NÉRAUDEAU D., DABARD M.P., EL ALBANI A., GOUGEON R., MAZURIER A., PIERSON-WICKMANN A.C., POUJOL M., SAINT-MARTIN J.P., SAINT-MARTIN S. (2018) - First evidence of Ediacarian-Fortunian elliptical body fossils in the Brioverian series of Brittany (NW France). *Lethaia*, <https://doi.org/10.1111/let.12270>.
- ROSSIGNOL C., BOURQUIN S., HALLOT E., POUJOL M., DABARD M.P., MARTINI R., VILLENEUVE M., CORNÉE J.J., BRAYARD A., ROGER F. (2018) - The indosinian orogeny: A perspective from sedimentary archives of north Vietnam. *Journal of Asian Earth Sciences* 158, 352-380. doi.org/10.1016/j.jseas.2018.03.009.

Rapports, Livret-guides et excursions géologiques

- RABU D., CHAUVEL J.J., avec la collaboration de ALSAC C., DABARD M.P., FLETCHER T.P., GUERROT C., PILLOLA G.L., TEGYEV M., THIEBLEMONT D. 1993 - Excursion géologique à Saint-Pierre et Miquelon - Livret-Guide 28 Août - 2 Septembre 1993. Rapport BRGM n° 93R37721-SGN/CSG, Orléans, 80 pp.
- PILLOLA G.L., CHAUVEL J.J., DABARD M.P., PARIS F. 1994 - Caractérisation biostratigraphique et pétrologique des principaux faciès du Carbonifère de Bourgon (Mayenne). Rapport interne, Société des Ciments Lafarge, 31 pp.
- DABARD M.P., PEUCAT J.J. 1998 - Les métasédiments de la Série du Pouldu : Étude géochimique et isotopique. Rapport interne BRGM.
- BOURQUIN S., DABARD M.P., RAZIN PH., ROGER J., PLATEL J.P. 2000 - Sedimentological study of selected outcrops of the Gharif Formation in the Haushi-Huqf area. BRGM, Report n° 2822.
- DABARD M.P., PEUCAT J.J. 2001 - Les métasédiments de Bretagne sud : Étude géochimique et isotopique. Rapport interne BRGM.
- DABARD M.P. 2003 - Study of Devonian sandstones from Southern Bolivia: Mineralogical composition and source-material. Final Report, Total, DGEP/GSR/PN/GEOG-AM/03-020, 10 pp.
- PARIS F., BERNARD D., DABARD M.P., LE HÉRISSE A., STEEMANS P., STREEL M. 2003 - Organic-walled microfossils and Petrology of the Huamam pampa and Los Monos Formations. Final Report, Total DGEP/TDO/CA/ACOMS CT N° 13510, 79 pp.
- BRUN J.P., DABARD M.P., HALLOT E., MENIER D. 2008 - Le Domaine Cadomien de Bretagne Nord. Livret Guide Excursion 26-29 Août 2008. Géosciences Rennes, 72 pp.
- GUILLOCHEAU F., DABARD M.P., LOI A., ROBIN C. 2009 - Les Dépôts de tempêtes des domaines marins ouverts aux milieux restreints. 12^e congrès de l'Association des Sédimentologues Français, Excursion E1, Livre ASF n° 65, 3-52.
- DABARD M.P., GUILLOCHEAU F., LOI A., PARIS F., BALLÈVRE M. 2009 - Évolution de la Plateforme paléozoïque centre-armoricaine de l'Ordovicien au Dévonien. 12^e congrès de l'Association des Sédimentologues Français, Excursion E4, Livre ASF n° 65, 55-102.
- VIDAL M., GOURVENNEC R., LE HERISSÉ A., PARIS F., RACHEBŒUF P., DABARD M.P., LOI A., PLUSQUELLEC Y. 2010 - Le Paléozoïque de la Presqu'île de Crozon, Massif Armoricain (France). Livret Guide, Excursion STRATI 2010 et GFP, Université de Brest, UBO, 61 pp.

Nous remercions Alfredo Loi et Didier Néraudeau d'avoir transmis les figures et autorisé leur utilisation, pour illustrer le travail de Marie-Pierre.