

IMPLICATION DE L'ORGANISATION ET DU FONCTIONNEMENT DES HYDROGÉOSYSTEMES DE SOCLE SUR LEUR EXPLOITATION

FAILLAT Jean-Pierre

Université de Bretagne Occidentale / faillat@univ-brest.fr



Massif de Douenza-Hombori (Mali) – Fracturation visible à petite échelle d'un grès infracambrien tabulaire épais de 500-700 m, faisant ressortir l'organisation directionnelle de la fracturation, surmontant un socle protérozoïque magmatique et métamorphique, lui-même fracturé avec un mode propre.

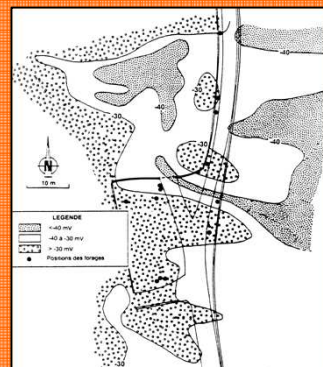
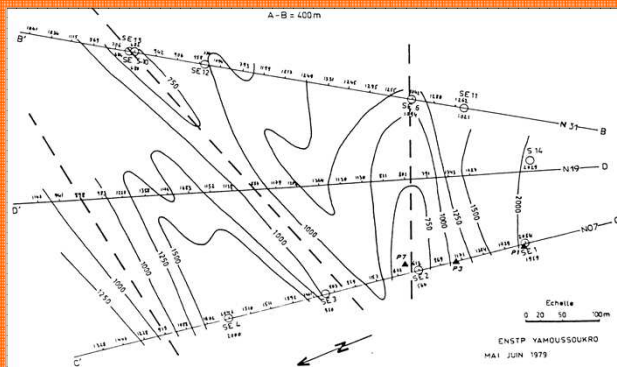
Massif de Douenza-Hombori (Mali) – Fracturation visible à grande échelle de la zone délimitée par un trait blanc (photo de gauche), faisant ressortir l'importance de l'échelle d'observation sur la perception de la fracturation. Des discontinuités visibles ici ne le sont pas à petite échelle.



Pointe de Landunvez (côte ouest du Nord Finistère) – Granite affecté de plusieurs familles directionnelles de fractures inclinées, qui forment un réseau fissural fortement anisotrope, diffusif et connecté mais peu capacitif, et de fissures sub-horizontales peu pénétratives et connectées. Dimension horizontale de l'image : 100m.

Pointe de Landunvez (côte ouest du Nord Finistère) – Granite affecté d'une fine fissure sub-horizontale, irrégulière, d'extension et de connectivité réduites. D'une faible importance hydraulique, ce type de fissure peut jouer un grand rôle dans l'altération (échelle de temps...). Dimension horizontale de l'image : 20 cm.

De même que l'hétérogénéité (zones favorables ou pas), le phénomène d'anisotropie est fortement impliqué dans les conditions d'exploitation hydrauliques des roches dures fissurées, en facilitant la nécessaire drainance des altérites par la propagation directionnelle de l'influence des pompages dans les fractures (fissures d'origine tectonique), parfois sur des centaines de mètres. C'est ce qu'induisent les photos d'affleurements ci-dessus, mais aussi les figures suivantes, où la géophysique dévoile des "anomalies" d'orientations similaires à celles des discontinuités régionales, à toutes échelles. L'implantation, les caractéristiques et les modes d'exploitation des forages en zone de socle en seront influencés, lors de la recherche d'alignements morpho-structuraux et d'anomalies géophysiques favorables, irrégulièrement distribués mais à prospector en priorité, néanmoins.



Site expérimental de l'ESNTP de Yamoussoukro (Côte d'Ivoire). Granite – 3 profils de p_a avec AB = 400 m ont permis de dessiner une carte des p_a qui fait apparaître des axes conducteurs ayant des directions similaires à celles des discontinuités régionales. La station de pompage installée sur l'un a vérifié la relation anomalie conductrice - épaisseur des altérites - présence de fissures - anisotropie - débit.

Périmètre expérimental de Kerveldréach, site 2 à mersant (Finistère). Schiste – Carte des polarisations spontanées (PS) montrant une anomalie de PS linéaire à - 40 mV, superposée strictement à la limite de compartiments vue par piézométrie au repos et par pompages.