



FIG. 2. – Structure de liquéfaction type multi-circulaire (plan horizontal) ;  
Image scanner X : section transversale de carotte ; (largeur de la 1/2 carotte = 10 cm).

L'étude morpho-structurale des structures de liquéfaction de type ball-and-pillow, a pu être réalisée à partir d'observations de terrain et de sections et coupes sériées de la carotte, ainsi que des images scanner X, obtenus à l'I.F.P. Ces observations révèlent différents types d'organisation du matériel déformé : on distingue 3 types principaux dans un plan horizontal : une organisation multi-circulaire (fig. 2), correspondant à des diapirs de silts dans l'argile (en 3D) ; une organisation linéaire, correspondant à une invagination du silt dans l'argile selon une direction préférentielle, et une organisation bilinéaire dite en réseau - maille, et présentant deux directions d'invagination préférentielles.

Les mesures effectuées à l'Université de Lille avec un granulomètre laser, ont été réalisées pour tester l'éventuelle implication des différences de granulométrie entre les lamines de sable et d'argile sur la formation des doublets (silt-argile) déstructurés. Elles révèlent des rapports granulométriques silts/argiles des niveaux perturbés et non perturbés sensiblement identiques ; la granulométrie des sédiments ne semble donc pas être à l'origine de la formation de telles structures ; elle semblerait cependant, pouvoir conditionner le type de déformation. Les sédiments étudiés correspondent d'autre part à un contexte de sédimentation lacustre (pro) glaciaire distal, profond, de faible énergie, peu susceptible de déclencher de telles déstructurations.

Par contre des *expériences analogiques* réalisées avec des matériaux analogues secoués [Kuenen, 1958],

présentent des structures semblables à celle observées dans les Argiles du Trièves. Des expériences récentes, réalisées par des physiciens sur des matériaux granulaires homogènes, soumis à des vibrations de différentes fréquences et accélérations, révèlent des géométries d'organisation du matériel semblables à celles observées sur les déstructurations de la carotte du Trièves. Tout laisse donc à penser que des secousses sismiques seraient non seulement à l'origine de telles déstructurations, mais qu'elles conditionneraient également, selon leurs caractéristiques physiques (accélération, fréquence...), la morphologie de ces déstructurations. En replaçant ces séismites (déstructurations syn-sédimentaires d'origine sismique) dans le calendrier obtenu par la transcription du signal sédimentaire en signal temporel (cycles de 1, 11, 200 ans), on obtient des intervalles de fréquence des supposés événements sismiques enregistrés (séismes), de l'ordre de 50 à 1250 ans. Ceci attesterait d'une paléosismicité relativement importante de la région du Trièves et/ou des alentours, il y a 30.000 à 40.000 ans.

Quels sont les séismes enregistrés ? La sensibilité de liquéfaction du sédiment dépend-elle de sa granulométrie ? Est ce que des séismes de magnitude inférieure à 5 peuvent être enregistrés ? Peut on remonter aux caractéristiques d'un séisme à partir de la morphologie des séismites qu'il a provoqué ? Voici autant de question qui motivent nos recherches, et appellent à des modélisations, analogiques notamment, plus poussées.