

Annexe 1G : Sondage au pénétromètre dynamique Sermes.

0

0

SONDAGE

X: -----

DATE:

00/01/00

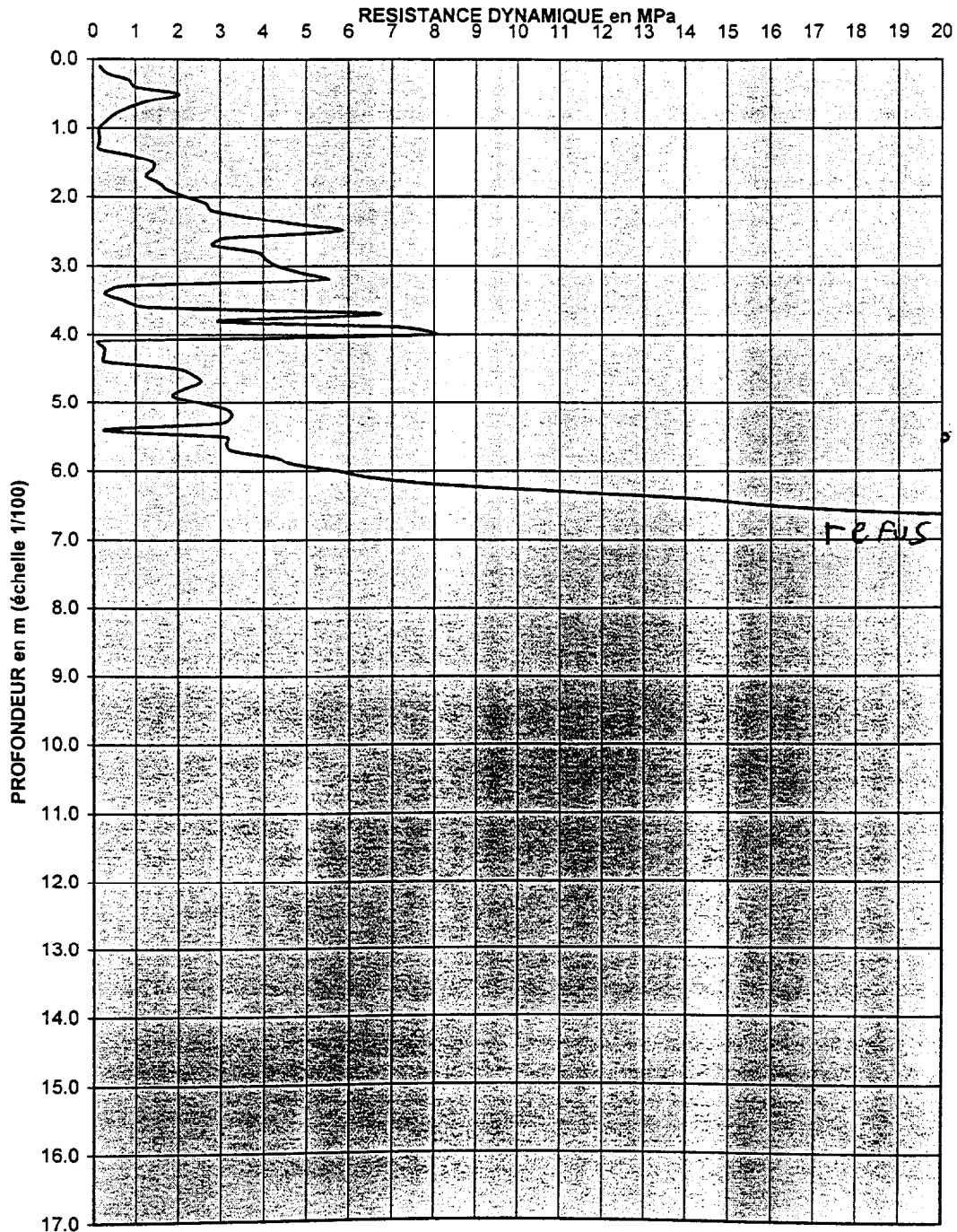
0

Y: -----

EFFECTUE PAR:

Z: -----

0



masse fixe (enclume, guidage, pointe) en kg :
 hauteur de chute du mouton en m :
 pas de mesure en m :

20.7
 0.40
 0.10

longueur des tiges en m :
 masse d'une tige en kg :
 section de la pointe en m² :

1
 3.7
 0.00385

Annexe 1H : Sondage type pressiométrique.

Client :

Date : 08/07/2000

Etude :

Y :

Début : 0.0 m

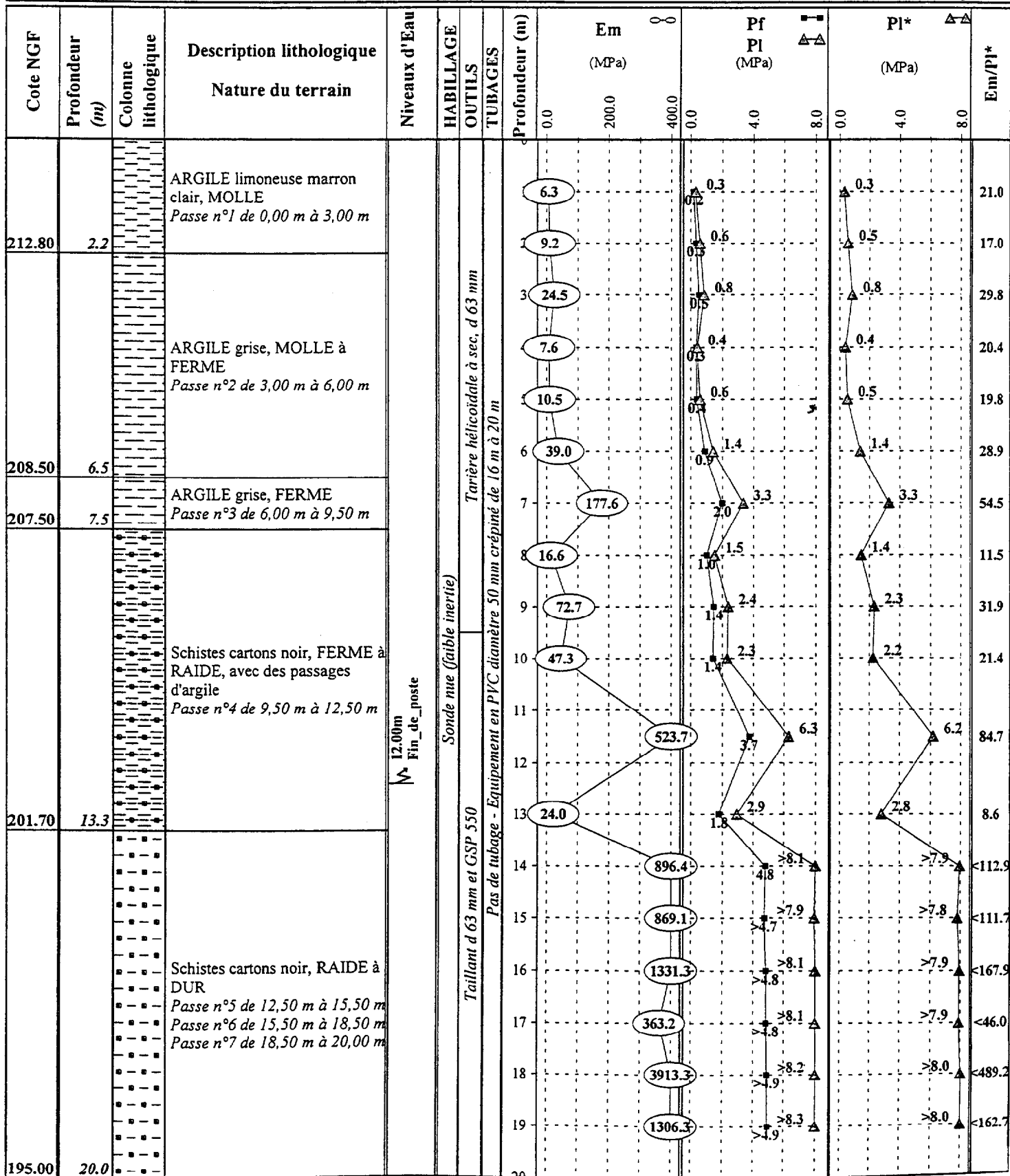
Z : 215.0

Fin : 20.0 m

Inclinaison :

Echelle : 1/100

Remarque : Document minute



Annexe 2 :
extrait de la carte
géologique.
Page 1/3

(*Bajocien inférieur et moyen*), oolithiques au sommet (*Bajocien supérieur*) auxquelles succède, à partir du *Bathonien*, une sédimentation à dominante argileuse qui se poursuit pendant le *Callovien*. Ces derniers terrains, caractéristiques de la Woëvre, sont les formations mésozoïques les plus récentes actuellement observables sur la feuille.

Fracturées et ondulées au Tertiaire, en contrecoup lointain de l'orogénèse alpine, les formations mésozoïques de la Lorraine centrale sont contrôlées dans le détail (variations d'épaisseurs ou de faciès) par le jeu synsédimentaire de structures pérennes, en particulier l'anticlinal de Lorraine ou de Pont-à-Mousson (suivant la diagonale SW-NE), le synclinal de Savonnières - Dieulouard (au SE) et la faille de Metz (au NW).

Depuis la fin du Crétacé, l'ensemble de la Lorraine est émergé et soumis à une longue évolution continentale au cours de laquelle se dessine peu à peu le réseau hydrographique et les grands traits du paysage. Ce n'est cependant qu'au Quaternaire, avec la succession de périodes froides et de réchauffements et notamment sous l'action du gel, que la région prend son aspect actuel.

DESCRIPTION DES TERRAINS

TERRAINS NON AFFLEURANTS

Le sondage de Pont-à-Mousson (x = 872,22 ; y = 139,53 ; z = 191) confirme l'absence de Permien signalée par d'autres ouvrages profonds situés sur les feuilles Briey (Bois Châté) et Audun-le-Roman (Serrouville), le Buntsandstein reposant directement sur le Westphalien carbonifère. Les différents niveaux mésozoïques ainsi traversés montrent une série triasique complète à laquelle font suite les couches du Rhétien, de l'Hettangien - Sinémurien et de la base du Pliensbachien, ces dernières étant d'ailleurs connues également à l'affleurement.

TERRAINS AFFLEURANTS

Formations secondaires

Lias

14c-5. Lotharingien - Carixien (zones à *Echioceras raricostatum* et *Uptonia jamesoni*). Calcaire ocreux, Calcaires à *Prodactyloceras davoei*. Cet ensemble n'affleure qu'à l'Est des buttes-témoins de Mousson et de Lesménils dans le compartiment haut de la faille d'Atton. Sa puissance n'excède pas 4 m ; il peut se subdiviser de bas en haut en 1 m de Calcaire ocreux à *Oxynotoceras*, 1,50 m de marnes calcaires brunes et 1,50 m de calcaire marneux brun très riche en belemnites et ammonites dont *Fimbriyloceras fimbriatum* en correspondance avec les Marnes à *Zeilleria numismalis* des auteurs.

16a. Domérien (zones à *Stokesi* et à *Margaritatus*). Argiles à Amalthées. Ces argilites se chargent en silts et carbonates avec nodules calcaires et phosphates (*septaria*) vers le haut, leur épaisseur est en moyenne de 80 m

(75 m dès la région d'Atton et 95 m au forage de Vilcey-sur-Trey). Leur partie supérieure est jalonnée à l'affleurement par de nombreux nodules limonitiques. Elles ont livré *Amaltheus stokesi*, *A. margaritatus*, *A. subnodosus*, *A. gibbosus*, *Lythoceras fimbriatum*, de nombreuses espèces de bélemnites dont *Hastites clavatus*, des lamellibranches tels que *Aequipecten aequivalvis* et *Harpax (Plicatula) spinosa*, enfin des échinodermes avec *Pentacrinus basaltiformis*.

16b. Domérien (zone à *Spinatum*). Grès médioliasiques. Il s'agit de silts argilo-calcaires alternant avec des argilites silteuses dont la fraction argileuse diminue vers le haut ; des nodules phosphatés de dimensions centimétriques à décimétriques n'y sont pas rares. Puissante d'une quinzaine de mètres, cette formation est très fossilifère avec : *Pleuroceras spinatum*, *P. solare*, *P. hawskarensis*, *P. transiens*, *Rhynchonella tetraedra*, *Gryphea cymbium*, *Pseudopecten aequivalvis*, *Plicatula spinosa*.

17-8. Toarcien inférieur et moyen. Schistes carton (zones à *Tenuicostatum* et à *Serpentinus*), Marnes à *septaria*, Grès supraliasiques (zones à *Bifrons* et à *Insigne*). Les deux premières formations ont été regroupées sur la carte géologique ; la dernière n'a pas été observée avec certitude sur le terrain considéré ici.

La puissance de l'ensemble Schistes carton - Marnes à *septaria* atteint 90 m dans les régions de Atton, Lesménils, Bouxières et 150 m à Villers-sous-Preney et Vilcey-sur-Trey.

• Les Schistes carton (10 à 30 m) représentent un faciès typique du Toarcien inférieur sous la forme de marnes gris-noir finement feuilletées, pyriteuses et riches en matière organique, papyracées à l'altération météorique. Cette dernière provoque le gonflement et le foisonnement des feuillets argileux, posant ainsi problème en génie civil. Leur base, généralement nette, est marquée localement (butte de Mousson et de Xon) par un niveau très riche en nodules carbonatés et petites *septaria* tandis que leur limite supérieure est plus floue par absence de contraste lithologique. Souvent aplatie avec les feuillets marneux, la faune est abondante mais réduite quant aux espèces, avec en particulier : *Harpoceras falcifer*, *Phylloceras heterophyllum*, *Steinmannia (Posidonomya) bronni*. Ces niveaux ont également livré des ichtyosaures et des poissons.

• Les Marnes à *septaria* (80 à 95 m) correspondent au Toarcien moyen mais elles affleurent généralement mal. Cette unité lithostratigraphique est classiquement subdivisée, de bas en haut, en Marnes à *Bifrons*, Niveau à *Crassum*, Marnes à *Astarte voltzi*, Grès supraliasiques.

Les Marnes à *Bifrons* (5 à 10 m) sont formées de marnes noires à plaquettes plus calcaires, bitumineuses, à nodules, avec *Hildoceras bifrons*, *Dactyloceras commune*, *D. subarmatum*.

Le Niveau à *Crassum* (1 m environ) leur fait suite avec son faciès caractéristique d'argilites silteuses grises à nodules phosphatés avec *Catacoeloceras crassum*, *Hildoceras bifrons*.

Les Marnes à *Astarte voltzi* représentent l'assise principale des Marnes à *septaria*. Il s'agit d'argilites silteuses micacées, bleu sombre, éventuellement feuilletées, riches en nodules calcaires cloisonnés (*septaria*) avec *Astarte voltzi* et *Harpoceras striatulum*.

Cette formation s'enrichit vers le haut en silts et, dans une moindre mesure, en calcaire avec les Grès supraliasiques à *Grammoceras* (*Harporoceras*) *striatulum*, *G. fallaciosum*, *Hammotoceras insigne*, *Lytoceras jurense*.

19. Toarcien supérieur – Aalénien. Formation ferrugineuse (zone à *Pseudoradiosa* à zone à *Concavum*). Rapportée au Toarcien supérieur et à l'Aalénien, elle appartient ici au bassin ferrifère de Nancy dont l'extension vers le Nord ne dépasse pratiquement pas l'alignement Pont-à-Mousson – Mamey.

Puissante de 5 m au maximum, la Formation ferrugineuse, ou *minette* (car c'est un minerai pauvre, à moins de 30 % de fer, et phosphoreux à 3 %) était encore exploitée récemment à la mine de Saizerais. Quatre couches minéralisées y ont été repérées, N1 à N4 de haut en bas, par P. Angot et J. Bichelonne (1939). Il s'agit d'une ferriarénite oolithique et bioclastique à matrice argileuse dominante (*couches rouges* et, à la base, *couches vertes*, chloriteuses), couronnée par le niveau conglomératique aalénien.

Les subdivisions désormais classiques établies par L. Bubenicek (1961) dans les bassins de Briey et de Longwy, où cette formation est beaucoup plus développée, ne peuvent être maintenues sur la feuille Pont-à-Mousson. En effet la disposition en corps lenticulaires est souvent de règle, particulièrement au niveau de la cuvette de Dieulouard. Les phénomènes de condensation stratigraphique sont fréquents ainsi qu'en atteste la faune par ailleurs très abondante et localisée verticalement. De nombreuses ammonites y ont été reconnues telles que *Dumortieria levesquei*, *D. striatulocostata*, *D. radians*, *D. moorei*, *Cotteswoldia spathi*, *C. costosum*, *C. sinon*, *Leioceras partitum*, *L. costatum*, *L. plicatellum*, *L. opalinum*, *Pleydellia buckmani*, *P. venustula*, *Brasilia bradfordensis*, *Ludwigia haugi*, *Graphoceras concavum*, *Erycites fallax*, *Tinetoceras scissum*, *Ludwigia purchisonae*. S'y ajoutent des bélemnites avec *Megatheutis tripartitus*, des astartes, *Homomya*, *Pholadomya*, *Lima*, *Pleurotomaria*, *Rhynchonella*, *Montlivaltia*, enfin des débris de plésiosaures, ichtyosaures et poissons.

Dogger

Aalénien s.s. Conglomérat sommital de la Formation ferrugineuse. La partie supérieure de la Formation ferrugineuse se termine par un conglomérat ferrugineux déjà signalé précédemment. Il n'a pas été individualisé cartographiquement étant donné sa faible épaisseur qui peut se réduire à une simple surface d'arrêt de sédimentation entre Lias et Dogger.

j1a. Bajocien inférieur (zones à *Sowerbyi* et à *Sauzei*). Puissant de 30 m environ, le Bajocien inférieur est représenté, de bas en haut, par :

- les Calcaires sableux (calcaires détritiques à intercalations argilo-silteuses bien marquées à la base) sur une vingtaine de mètres ;
- les Calcaires à entroques ou *Roche rouge* (entroquite à minces intercalations de calcaires sableux) ;
- enfin sur 1 à 2 m, lenticulaire, l'Oolithe blanche à *Clypeus angustiporus* (biocalcarénite oolithique). Ce dernier niveau serait peut-être à rattacher, J. Joly (1908) y ayant signalé *Stephanocera humphriesianum*, au Bajocien moyen.

Cette série qui a livré les genres *Soninia*, *Hyperlioceras*, *Stephanoceras* (*sauzei*) comporte aussi de nombreux lamellibranches tels qu'*Alectryonia*, *Gryphea*, *Pholadomya* et *Chlamys*.

j1b. Bajocien moyen (zone à *Humphriesianum*). Il s'agit essentiellement de la formation des Calcaires à polypiers (25 à 30 m) où l'on peut distinguer une masse inférieure (j1b1) d'une masse supérieure (j1b2), séparées par le niveau de l'Oolithe cannabine (calcaire à grosses pisolithes sphériques). La disparition de cette dernière au Nord de Mamey rend alors toute subdivision impossible (j1b1-2).

Le faciès des Calcaires à polypiers est variable, des calcaires micritiques aux biocalcarénites oolithiques à stratifications obliques avec constructions récifales en coupes (biohermes), dans la masse inférieure surtout, ou en couches (biostromes), plutôt propres à la masse supérieure cette fois. Les polypiers eux-mêmes sont le plus souvent massifs, associés à de rares formes branchues avec *Isastrea*, *Thamnastrea*. Les constructions sont environnées de micrites et argilites riches en lamellibranches, brachiopodes et échinodermes, avec *Pseudomonotis*, *Trigonia*, *Plagiostoma*, *Chlamys*, *Phasianella*. S'y ajoutent parfois des ammonites avec les genres *Teloceras* et *Stephanoceras*.

j1c-d. Bajocien supérieur (zones à *Subfurcatum*, *Garantiana* et *Parkinsoni*). Il est représenté par trois ensembles de formations calcaires à dominante oolithique avec, de bas en haut : les Marnes de Longwy et le Bâlin ou Oolithe miliaire inférieure (j1c), puis le Complexe à bancs gréseux ou Pseudo-Bâlin (j1d1), enfin l'Oolithe à *Clypeus ploti* et l'Oolithe miliaire supérieure (j1d2).

• Le Bajocien supérieur commence avec les Marnes de Longwy, puissantes de quelques mètres et formées de calcaires argileux pseudo-oolithiques mal stratifiés et d'argiles silteuses biodétritiques avec intercalaires de calcaires gréseux ou pseudo-oolithiques. Le détritisme est plus marqué dans la région de Thiaucourt. De quinze à vingt mètres d'épaisseur, le Bâlin est un calcaire oolithique fin, à éléments isométriques, qui peut présenter localement un net enrichissement en niveaux coquilliers ou gréseux (vers la base). Les stratifications obliques sont fréquentes dans cette formation dont le toit est très souvent marqué par une surface taraudée riche en valves d'ostréidés.

• Le Complexe à bancs gréseux ou Pseudo-Bâlin, puissant de 10 à 15 mètres, est formé de calcaires bioclastiques oolithiques et pseudo-oolithiques à passées d'argilites et de calcaires gréseux. Sa base est très souvent marquée par un horizon à granules rouilles : le *Niveau des Clapes*. Localement (Sud de Thiaucourt), le contact Bâlin/Pseudo-Bâlin est très flou, faute de critères caractéristiques permettant de les distinguer. Le Complexe à bancs gréseux peut être limité au toit par une dalle taraudée en tout point semblable à celle du Bâlin (à l'Est de Euvezin, lieu-dit Gros Bois, par exemple).

• Les termes les plus élevés du Bajocien sont représentés par 25 mètres d'Oolithe à *Clypeus ploti* et d'Oolithe miliaire supérieure. En contact bien net avec le Complexe à bancs gréseux sous-jacent, l'Oolithe à *Clypeus ploti* est constituée par une succession de marnes et calcaires à pseudo-

