

DE L'ORIGINE DES MARDELLES

DE LORRAINE

PAR

WILFRID DELAFOSSE

La question des mardelles a toujours passionné les archéologues. Il suffit pour s'en convaincre de feuilleter les nombreuses publications parues dans les Ouvrages ou les Revues de différentes régions de France et de l'Etranger.

Que faut-il entendre par *mardelles*? Ce sont généralement des *excavations* en forme d'entonnoirs, le plus souvent circulaires, quelquefois ovales, et aux dimensions très variables, comprises entre 1 m. 50 et 40 mètres de diamètre. Les dimensions les plus courantes sont entre 2 et 10 m. de diamètre avec une profondeur de 1 à 3 mètres. La plupart se trouvent en forêt.

Ces mardelles sont quelquefois isolées, le plus souvent groupées (comme dans la région située en Moselle entre Faulquemont et Rémyilly, dans la forêt domaniale de Flatten, de Launstroff, dans la forêt de Kalenhofen, etc.).

Les unes sont sèches ou desséchées l'été, d'autres forment de véritables marais permanentes dont l'eau est parfois noire comme de l'encre, comme c'est le cas dans la forêt domaniale de Kalenhofen, près d'Halstroff.

Presque toujours les mardelles sont remplies de feuilles mortes en décomposition. Certaines d'entre elles sont envahies par des mousses qui, dans des conditions favorables, ont pu donner de la tourbe.

Dans le département de la Moselle, le nombre des mardelles est considérable, on l'évalue à plus de sept mille.

Vers 1900, l'Administration des Eaux et Forêts signalait 6.769 mardelles en Moselle. Mais, d'après E. LINCKENHELD (*Bulletin de l'Association Philomatique d'Alsace et de Lorraine*, 1927), « un œil exercé peut facilement découvrir les traces d'un nombre de mardelles trois ou quatre fois plus grand » — Th. WELTER parle de 30 mille; — c'est peut-être exagéré!

Quelques-unes ont été fouillées, comme celles de Leyviller et Altrippe, étudiées par l'abbé COLBUS et Th. WELTER pendant les années 1901, 02, 03 et 04. Les fouilles ont révélé la présence de troncs façonnés (particulièrement de Chêne, de Hêtre et d'Aulne), qui ont été interprétés comme des vestiges d'habitation humaine. Enfin, dans certaines mardelles, on a trouvé des restes de foyer sous forme de bois carbonisé.

Avant d'envisager leur origine, arrêtons-nous un instant sur le mot *mardelle*. Dans le compte-rendu de la 40^e Session du Congrès archéologique de France, tenu à Châteauroux en 1873, GUILLARD étudie les « marges, mardelles, ou margelles » de la région d'Issoudun (dans l'Indre). Il rappelle l'étymologie qui signifie *marne* — mergel en allemand. — *Marga* ou *margilla*, d'après PLINE (livre 17, chapitre XVI), se trouve dans le gallois et le breton et se rapporte à la marne.

OLRY, dans une « Note au sujet des mares de la région du Sud-Ouest du département de Meurthe-et-Moselle », les appelle *mâ*, *maies*, ou *mortes*.

Le terme de « *mare* », souvent employé, n'aurait aucun rapport avec le mot *mardelle*.

REPARTITION

Leur répartition en Lorraine est assez bien connue.

Des mardelles ont été signalées par MAUDHEUX dans le département des Vosges, où elles sont fréquentes, surtout en forêt.

HOGARD, qui publia une Géologie de ce département dans la « Statistique des Vosges » en 1845, avait déjà reconnu plusieurs centaines de mares dans les forêts de Padoux, un grand nombre dans celles de Bult, Vomécourt et Romont qui reposent sur le *Muschelkalk*.

Son mémoire en signale aussi à Vaudoncourt, sur le *Lias*, et dans les environs de Valfroicourt (MAUDHEUX, p. 173, 1860).

OLRY donne une liste des mares dans le département de Meurthe-et-Moselle.

Elles existent également dans la Meuse. M. l'abbé TARDIF, de Moirey, signale dans le *Bulletin de la Société d'Histoire et d'Archéologie*

de la Moselle (Compte-rendu de la séance du 17 avril 1867) « un grand nombre de mardelles ou « trous gaulois » dans les environs de Hannoncelles, notamment entre Fresnes et Manheulles.

Les mardelles ont fait l'objet de nombreuses recherches dans les départements de la Marne et de la Haute-Marne où, d'après LAGORGETTE, il en existe des milliers dans la forêt d'Arc-en-Barrois.

En Moselle, leur répartition a été bien étudiée.

M. SCHLOSSER attira l'attention de FAUDEL et BLEICHER sur la présence « d'assez nombreuses cavités circulaires, souvent disposées par groupes » dans les environs de Drulingen. D'après lui, ces excavations seraient fréquentes « dans les trois cantons de la Basse-Alsace qui sont enclavés dans la Lorraine », tandis qu'il n'en existe pas près de Benfeld (d'après NICKLÈS), ni aux environs de Haguenuau (d'après NESSEL). Dans la région de Lembach (Bas-Rhin) de nombreuses mardelles sont groupées sur un affleurement de Muschelkalk au contact du Grès vosgien (Louis GUILLAUME, 1939).

La carte du docteur KRAUSS en indique un certain nombre dans la forêt de la Hart, en Haute-Alsace.

Elles sont fréquentes dans le Berry, en Normandie (1), dans le Luxembourg, la Belgique et l'Allemagne (en particulier près de nous, en Sarre et dans le Palatinat).

L'ORIGINE DES MARDELLES

L'origine des mardelles ne peut être qu'*artificielle* (ce sont alors des excavations creusées par l'homme) ou *naturelle* (c'est-à-dire géologique). Il convient de distinguer dès maintenant ces théories afin d'éviter la confusion entre l'*origine* et l'*utilisation* des mardelles.

(1) D'après l'abbé COCHET, « Il y a passablement de marges ou mardelles en Normandie, on les nomme ordinairement des *fosses*; ici la fosse de Gargantua, la fosse aux Prêcheurs (prêcheurs, prédicateurs), les Fosses Faisières ou Ferrières, le trou à la Monnaie, le Clos-Blanc, etc... Je ne sache pas que l'on ait fait des découvertes. » (De BUSSY, *Bull. de la Soc. d'Hist. et d'Arch. de la Moselle*, V, p. 62-65, 1862.).

Dans le Turonien, au Sud de Saint-Germain-la-Campagne (Eure), une mardelle de grandes dimensions (diamètre de l'entonnoir: 25 m.; profondeur: 10 m. environ) s'est produite *brusquement* vers 1932 par l'action d'un cours d'eau souterrain. (G. DUBOURG, *Bull. de la Soc. Linnéenne de Normandie*, 1938, 9^e série, t. I, n^o 3 et 4, p. 42-43.)

A) ORIGINE ARTIFICIELLE: EXCAVATIONS CREUSÉES PAR L'HOMME
THÉORIE ARCHÉOLOGIQUE

Avant l'article de MM. DEFFONTAINES et GUYOT, paru dans la *Revue Anthropologique* (n° 11-12 novembre-décembre 1922), certains auteurs, en particulier, l'abbé COLBUS, le docteur WICHMANN et Th. WELTER, ont tenté de donner une explication purement archéologique. Ils ont même considéré le point de vue géologique comme absolument inacceptable (A. G. de la *Société Préhistorique de France*, Metz 1889).

En 1927, E. LINCKENHELD s'oppose avec énergie à la théorie géologique.

C'est à la suite de cet article, publié dans l'*Association Philomathique d'Alsace et Lorraine*, que nous avons repris « La Question des mardelles ».

Quelles sont les preuves en faveur de l'origine artificielle?

Les auteurs s'appuient sur la présence, dans quelques mardelles fouillées, de troncs d'arbres, de branchages, de feuilles, de terre glaise et de restes de foyer. D'après WICHMANN, les mares d'Altrippe ont donné deux morceaux de tuiles romaines plates, quantité de fragments de poterie de terre rouge et jaune provenant sans doute de quatre vases.

On a trouvé *près du foyer...* des cendres, du charbon, des morceaux de terre cuite rouge, un clou de 10 cm. de longueur, une pioche (?) en fer, deux fragments de pots en terre noire, un bouton de bronze.

OLRY étudia une mardelle en Meurthe-et-Moselle, sur le territoire de Bulligny, vers la limite des bancs de Bagneux et de Crézilles.

Au-dessus d'une couche de 50 à 60 cm. de vase jaunâtre, il trouve un vase brisé, qu'il croit d'époque gallo-romaine, des branches d'arbres plus ou moins grosses, de coloration noir d'ébène « due à un commencement de carbonisation lente », *ce qui prouve un long séjour dans l'eau*.

En faisant une tranchée pour assainir la mare, MM. JACQUINOT ont trouvé une aire d'habitation à quelques mètres de la mare et à 50 cm. de profondeur. Ils découvrent aussi un poinçon en silex de la craie, de 4 à 5 cm. de long, et deux vases grossiers qu'ils attribuent aux Gaulois — ou aux peuples qui habitèrent le pays avant la conquête par les Romains.

OLRY ne suppose pas que des huttes aient été élevées au-dessus de ces mares, à la façon des habitations lacustres. *On n'a trouvé aucune trace de pieux*. Une quantité de mares, dit-il, se trouvent à proximité des voies et des ruines gallo-romaines, mais OLRy croit qu'il ne faut pas, par suite de ce voisinage, conclure à la simultanéité d'existence. Il pense plutôt

que les Gallo-Romains s'installèrent sur un sol préparé par les peuples plus anciens qui creusèrent les mares.

A la suite des travaux de PISTOLLET DE SAINT-FERJEUX sur « les Voies romaines du département de la Haute-Marne », révélant l'existence de mardelles dans les pays compris entre Langres et les limites du département des Vosges (*Société Historique et Archéologique de Langres*), MAUD'HEUX entreprend une enquête sur l'origine de ces mares vosgiennes : « Presque toutes les mares, dit-il, sont situées sur les plateaux des hauteurs : il y en a peu dans les vallées. On les trouve surtout dans les forêts... il n'en existe presque plus dans les campagnes, mais des vestiges certains attestent que la culture en a supprimé beaucoup et les a réunies aux champs ou aux prairies. »

...« On trouve des mares dans les cantons de Lamarche, de Monthureux-sur-Saône, de Darney, de Vittel, de Bulgnéville, dans une partie des cantons de Châtenois, de Dompierre, d'Épinal, de Charmes et de Bruyères et dans ceux de Châtel-sur-Moselle et de Rambervillers. Elles s'étendent ainsi suivant une zone qui fait suite à la région des mares de la Haute-Marne, qui se prolonge dans la direction du Sud-Ouest au Nord-Est jusqu'aux limites du département de la Meurthe, et qui est comprise entre la région des montagnes et celle des formations jurassiques à roches sous-jacentes, brisées et entrecoupées par des failles où les eaux et même des rivières, comme la Meuse et le Mouzon, se perdent et disparaissent. »

...« La notice de Bleurville, commune où il existe 25 mares, en signale une dont les bords sont comme revêtus de troncs d'arbres sciés à une certaine hauteur et sur lesquels d'autres bois auraient été appuyés. Elle est considérée dans la contrée comme un ancien retranchement établi par les Gaulois. »

« Le programme de l'enquête (organisée par MAUD'HEUX) attirait spécialement l'attention des instituteurs sur les objets qui avaient pu être découverts dans les fonds des mares ; il leur demandait si l'on y avait trouvé des débris de constructions, des tuiles, des briques, des poteries, des silex ouvrés, des armes, des instruments, des ornements en métal ou en toute autre matière, des ossements humains, des os et des débris d'animaux, etc. Presque toutes les réponses ont été négatives, et un nombre insignifiant de découvertes a été révélé. »

...« A Mandres-sur-Vair un ouvrier terrassier a affirmé avoir détruit... un petit chemin pavé d'un mètre de largeur conduisant d'une mare à une autre. »

Et MAUD'HEUX continue :

« Si les mares avaient été autrefois le siège d'habitations, on aurait certainement obtenu de plus amples et surtout de plus nombreuses dé-

couvertes. Le petit nombre des objets trouvés et leur origine si différente ne permettent de rattacher leur présence qu'à des accidents semblables à ceux qui font que l'on rencontre, dans le lit des rivières, à des profondeurs diverses, des objets qui ont été jetés ou qui y sont tombés par hasard à des époques successives. Au pourtour des mares, on n'a retrouvé que des traces peu apparentes de la levée qu'a dû y former, dans le principe, le dépôt des terres provenant du creusement: nulle part, on n'a observé, ni dans les mares, ni autour des mares, des vestiges de conduits ou d'autres ouvrages destinés à l'écoulement de leurs eaux ou permettant de les dessécher à volonté. »

L'enquête des Vosges confirme l'observation de DE SAINT-FERJEU sur la proximité à peu près générale des mares et des voies romaines. DE SAINT-FERJEU en conclut: « que les mares ont été construites après l'établissement des voies et qu'ainsi elles ne remontent ni à l'époque celtique, ni même à l'époque gallo-romaine. Il les attribue à quelques-unes des nations du Nord qui prirent part à la grande invasion des Barbares et qui, dans les contrées d'où elles étaient parties, avaient l'habitude de creuser des cavités dans la terre pour y placer leurs habitations ».

D'après FAUDEL et BLEICHER, « elles paraissent avoir été creusées par l'Homme à une époque antérieure à l'occupation romaine », mais des fouilles exécutées dans deux mardelles de la région de Drulingen « sont restées sans résultat; cependant plusieurs objets en pierre ont été recueillis dans leur voisinage. » Plusieurs ont été fouillées aux environs d'Epinal, mais on n'y a trouvé jusqu'ici aucun objet caractéristique.

« De plus, M. SCHLOSSER a découvert au sommet d'une montagne un *tumulus* isolé s'élevant au milieu d'un groupe de margelles: c'est le seul cas de ce genre qu'il a observé près de Drulingen où il y a beaucoup de margelles, mais point de *tumuli*. »

Beaucoup d'archéologues ont été frappés en effet de constater que souvent au voisinage de tumulus existaient des groupes de mardelles (c'est le cas des mardelles du bois de Cappel et de la forêt domaniale de Flatten). Ils ont trouvé naturellement des relations de cause à effet: *le cimetière à côté des agglomérations*.

Utilisation et destination des mardelles

La théorie de l'origine artificielle des mardelles est donc liée à leur utilisation et à leur destination.

Certains auteurs ont cru voir dans les mardelles des lieux d'embuscade gaulois, des anciens travaux de campement ou de siège.

CATHERINOT, auteur d'opuscules sur le Berry, considère les mardelles comme des fosses creusées par des soldats pour se mettre en embuscade; de là VILLEGILLE *réfute* cette opinion. BORDIER et CHARTON, le baron de BELLOGUET, les attribuent aux Gaulois et les considèrent comme l'étagage souterrain de leurs cabanes.

Il semble impossible, à GUILLARD, d'avancer qu'elles ont été creusées par les populations de races gauloises proprement dites. Elles ne peuvent se rapporter aux dispositions de leurs demeures.

Si l'on peut supposer, dit-il, que quelques-unes pouvaient être couvertes, on ne saurait l'admettre pour le plus grand nombre; leurs vastes dimensions s'y opposent. « Les traces de poutres remarquées sur les parois de quelques-unes, les moins vastes sans doute, indiqueraient qu'elles ont été habitées à des époques relativement plus modernes, auxquelles des débris de poteries romaines et les autres objets qu'on y a rencontrés pourraient être rapportés. Après la conquête des Gaules, quand le pays fut décimé et dévasté, de malheureuses familles ont pu habiter ces excavations. »

D'autres les ont considérés comme des *abreuvoirs* préparés pour la cavalerie romaine.

MAUD'HEUX avait songé aux fosses profondes « que, suivant César, les Germains préparaient pour y faire tomber l'aurochs que l'on trouvait encore dans les Vosges vers la fin du 6^e siècle ».

Mais il y voit plutôt démontré — par leur proximité des voies romaines — *des réserves d'eau* « pour les troupes en marche et les voyageurs qui circulaient sur les voies publiques ». D'ailleurs, il reconnaît que « cette conviction ne s'applique qu'à un très petit nombre de mares ».

Ce sont plutôt « *des réservoirs d'eau*, des espèces de citernes à ciel ouvert que les populations antiques ont établies et conservées afin de pourvoir à leurs besoins de tous les jours ».

Elles auraient été creusées par les anciens peuples des Gaules. « Les mares des Vosges, dit-il cependant, dans sa notice sur les Mares, Maies ou Mortes, publiée dans les *Annales de la Société d'Emulation des Vosges*, occupent presque toutes une trop grande surface pour qu'une toiture quelconque ait pu les couvrir... et nulle part on n'a découvert les vestiges des conduits qui auraient été indispensables pour en expulser les eaux de pluie ou des neiges fondues. »

Avec beaucoup d'imagination, certains auteurs enfin ne trouvent-ils pas pour ces mardelles, quand elle sont nombreuses et rapprochées, des destinations insoupçonnées: en étudiant trois mares situées très près l'une de l'autre, on peut s'étonner qu'un savant de la réputation du Père

BACH, reconnut l'une pour une habitation, l'autre pour une remise, la troisième pour une écurie.

B) THÉORIE GÉOLOGIQUE

Devant cet ensemble de critiques, ce véritable procès des Mardelles par les archéologues eux-mêmes, ces explications souvent fantaisistes, ces contradictions — fort amusantes d'ailleurs — et ces divergences de vues, il y avait place pour une *théorie géologique*, une origine naturelle des mardelles, par tassement du sol en profondeur.

Mais, il fallait faire abstraction du génie humain, et le naturaliste s'en affranchit plus volontiers que l'archéologue!

Il est intéressant de constater tout d'abord que, contrairement aux affirmations de Th. WELTER (*Les Cahiers Lorrains*, 2^e année, n^o 6) des mardelles peuvent exister très normalement « là où il n'y a point de terre glaise », considérée par l'auteur comme étant indispensable à l'Homme pour la confection du toit de ses habitations.

Le docteur WICHMANN et l'abbé COLBUS ont fait eux-mêmes cette remarque importante que nos mardelles sont « rares » dans les régions des grés bigarrés et fréquentes dans les zones calcaires ou marneuses.

Cette observation, qui infirme l'indispensable présence de glaise, confirme des constatations géologiques très importantes.

En superposant la carte donnée par WICHMANN dans *l'Annuaire de la Société d'Histoire et d'Archéologie de la Moselle*, t. 15, 1903, sur la répartition des mardelles dans le département de la Moselle, à une carte géologique à la même échelle, on observe immédiatement :

1^o Une concentration très marquée des mardelles dans la région keupérienne (marnes irisées).

3^o Un assez grand nombre dans le calcaire coquillier (Muschelkalk).

3^o Un nombre restreint dans les régions de calcaire dur du Lias (Sinémurien), du Bajocien, et du Bathonien de la partie occidentale du département.

4^o L'absence à peu près complète de mardelles dans la région des grés triasiques, c'est-à-dire dans le triangle Creutzwald-Saint-Avold-Forbach, les Pays de Bitche et de Dabo.

La répartition des mardelles mosellanes apparaît ainsi comme étroitement liée à la nature géologique du sol.

D'après MAUD'HEUX, on a retrouvé dans les mares des Vosges « des arbres entiers avec leurs grosses branches et leurs principales racines,

sans aucune marque du travail de l'Homme... On cite, il est vrai, la découverte de quelques bois travaillés et portant des traces d'assemblage. Mais *c'est dans toutes les mares* qu'on aurait dû en retrouver si elles avaient été creusées pour servir d'habitation, si elles avaient été réellement le siège d'habitations ». De plus, c'est un usage ancien d'immerger dans l'eau, et surtout dans la vase, les pièces de bois que l'on veut conserver pour des usages ultérieurs.

La présence de troncs d'arbres dans quelques-unes des mardelles où l'on a pu pratiquer des fouilles (comme dans le bois de Wiedenbruck, la région d'Altrippe, etc.) peut souvent s'expliquer, en forêt, par une chute des arbres voisins du pourtour vers la dépression au moment de l'effondrement du sol les arbres ayant leurs branches vers le haut. Le fait a été maintes fois constaté. Il n'est donc pas nécessaire de toujours supposer l'existence d'une habitation, et d'un apport de troncs.

Dans son ouvrage sur les « *Habitations gauloises et Villas latines dans la Cité des Médiomatrices* », M. Albert GRENIER fait remarquer que c'est au milieu de la couche formée par les feuillages... « et entre elle et la suivante que sont étendus dans un certain nombre de mardelles les troncs d'arbres dont le nombre et les dimensions varient ».

Il constate que les trouvailles n'ont pas été bien fréquentes, et suppose même que les habitants auraient emporté leur mobilier !

Or, la présence de couches de feuilles recouvertes d'argiles, dans une région boisée et sur les marnes du Keuper, ne peut nous surprendre.

Les objets signalés et provenant de l'activité humaine, trouvés dans les mardelles ou dans leur voisinage, sont parfois d'origine gallo-romaine ou romaine. C'est sans doute la raison pour laquelle A. GRENIER ajoute :

« Si peu nombreux que soient tous ces indices et si vague qu'en demeure le caractère, on peut en conclure cependant avec une certitude entière qu'un bon nombre des habitations dont les mardelles nous ont conservé la trace datent de l'époque gallo-romaine. »

Mais les objets trouvés sont le plus souvent d'âges différents et les mardelles ne semblent pas correspondre à une *période déterminée* de l'Histoire. Il y en a de très anciennes (contenant différents niveaux de tourbe et d'argile); d'autres sont plus récentes et même de formation actuelle (on connaît l'année de leur apparition) — et il existe des mardelles de tous âges, comme on en connaît de dimensions variées.

En 1845, HOGARD dans la *Statistique des Vosges*, reconnaît que l'origine des mardelles se rattache « à des affaissements accidentels amenés par la désagrégation de parties de roches sous-jacentes ».

Dans le C. R. des Travaux de l'année 1862 (*Bull. de la Soc. d'Hist. et d'Arch. de la Moselle*, V. p. 62-65) une note concerne la réponse du Président, Victor SIMON, sur les mardelles, d'origine *géologique* d'après lui.

E. SCHUMACHER, en 1887, réserve, dans son explication de la feuille géologique (Blatt Gelmingen), une mention particulière « à des phénomènes de surface très fréquents et de forme singulière dans la région des formations salifères du Keuper ». Il considère la majorité des mardelles comme des effondrements naturels.

En 1906, L. Van WERVEKE, décrivant la feuille géologique au 1/200.000^e de Sarrebrück, signale les mardelles comme manifestation caractéristique du Keuper salé et gypsifère, et aussi des formations argileuses; il reconnaît que certaines mardelles proviennent « d'affaissements naturels du sol à la suite de la dissolution de gypse et de sel ».

La théorie géologique a été soutenue de nouveau par MM. DEFFONTAINES et GUYOT en 1922. D'après ces auteurs, les mares ou mardelles seraient déterminées surtout par des dissolutions de gypse et de sel, dans les marnes irisées, et accessoirement sur les calcaires jurassiques et du Muschelkalk. Ils se basent, en particulier, sur la répartition géologique des mardelles.

Reprise par nous depuis 1927, nous pouvons y ajouter, en collaboration avec H. GUYOT, des observations intéressantes dans la région de Sierck sur des mardelles de formation récente. Elles ont été signalées dans le *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de la Moselle* (1932).

A Launstroff, à 4 km. de Wadwisse, sur le Muschelkalk, le nombre des mardelles est considérable. Leur répartition se fait par groupes assez rapprochés et correspondant à des zones de tassement.

La plupart des fonds de mardelles renferment déjà, à proximité des villages, des débris de la vie humaine (vieilles casseroles, vases brisés, etc.).

Dans la forêt sectionale de Flatten (commune de Launstroff), on observe près de la route en bordure de la hêtraie, de nombreuses mardelles de diamètre variable, dont quelques-unes, en formation, ont un diamètre de 1 m. 50 à 2 mètres. Quelquefois les arbres du pourtour sont entraînés par l'effondrement en entonnoir et penchent alors vers le centre de la cavité. Il est bien évident que des mardelles aux bords droits et fraîchement coupés ne sont pas anciennes.

A Scheuerwald, près de la frontière rhénane, nous avons pu observer en 1930, en plein champ, sur le plateau à découvert, avec plus de netteté encore, la formation toute récente de mardelles et leurs rapports avec les cours d'eau souterrains. Un ruisseau vient se perdre en tourbillonnant.

dans une mardelle et poursuit, à une profondeur de plusieurs mètres dans le sol, son cours jalonné par un chapelet de petites mardelles en formation, aux bords abrupts, et d'autres plus grandes, plus anciennes, aux bords arrondis et émoussés. Certaines résultent du fusionnement de 2 ou 3 mardelles voisines et expliquent la forme irrégulière que prennent ainsi certaines mardelles anciennes.

Dans le bois voisin dont la lisière se confond avec la frontière rhénane, nous avons suivi les zones de tassement signalées au passage des allées forestières par des affaissements de la route, et en liaison avec les mardelles situées de part et d'autre.

Des mardelles en formation sont observées fréquemment: ainsi, dans la région de Thionville, une nouvelle mardelle est apparue dans la forêt communale de Fontoy; une autre, dans les champs et sans être en relation avec des effondrements miniers, près du village d'Entringe, s'est produite brusquement par un effondrement.

N. THÉOBALD nous a rapporté qu'en 1928, il a pu observer la formation d'une petite doline de 4 m. de diamètre et 3 m. de profondeur dans le calcaire à Cératites du Trias sur la hauteur de Klausberg près de Monténach. Elle a été comblée ensuite par les cultures.

Dans le bois des Prêtres, au-dessus de Gorze, et au voisinage d'un aven, des petites mardelles en formation jalonnent une galerie souterraine.

Dans les *Ephémérides de la Moselle pour l'année 1833* (p. 208), on peut lire qu'« un phénomène extraordinaire se fait remarquer à Diefenbach-lès-Hellimer, canton de Grostenquin; une cavité de forme circulaire de 18 à 20 pieds de profondeur moyenne sur 15 pieds de diamètre, s'est subitement formée par l'affaissement des terres d'un champ. Aucun bruit, aucun signe quelconque n'a précédé, ni suivi cet affaissement ». Remarquons que Hellimer est situé à quelques kilomètres au sud d'Altrippe!

D'après l'*Atlas de la Moselle* par de SAINT MARTIN, en 1860 on ne connaît qu'une seule mardelle dans la région de Brettnach (canton de Bouzonville). Actuellement, il en existe un certain nombre. En particulier: c'est au sud de la forêt de Brettnach que viennent de se former *tout récemment* de nouvelles mardelles.

A la corne sud du bois Nadler, sur la commune de Teterchen, une mardelle sèche est apparue subitement en juillet 1934, dans les marnes vertes du Keuper. Elle nous a été signalée par le Service des Eaux et Forêts (Brigadier Stablo). En forme d'entonnoir, la mardelle mesurait à l'origine 1 m. 40 de diamètre avec 1 m. de profondeur.

Le 15 avril 1935, avec H. GUYOT, nous avons constaté sur place son agrandissement. Elle mesurait alors 4 m. 20 de diamètre et 2 m. de profondeur. Elle contenait déjà des ustensiles abandonnés par l'Homme. Le brigadier Stablo continue, sur notre demande, à observer l'évolution de cette mardelle dont la date d'origine est très précise.

Le 10 février 1938, la profondeur était encore augmentée d'environ 15 cm. par rapport à celle de 1935. Le fond se remplit de feuilles mortes et les bords commencent à s'adoucir par la solifluction. De plus, sur le pourtour, du côté Est, une cépée d'Erable (*Acer campestre*) s'est fortement inclinée vers l'entonnoir.

A proximité, il existe toute une série linéaire d'une douzaine de petites mardelles « en chapelet » qui jalonnent probablement un cours d'eau souterrain.

A 50 m. Ouest de la première, et toujours sur les marnes vertes du Keuper, une plus grande excavation circulaire, sèche, mais très typique, ayant 8 m. de diamètre sur 4 m. de profondeur, serait de quelques années plus ancienne. Quand nous l'avons vue en 1935, elle n'était pas encore recouverte d'humus et de végétation (1).

*Mardelles artificielles dues aux travaux de l'homme
(ou mardelles provoquées)*

Nous pouvons rapprocher de ces mardelles naturelles celles qui se forment dans les régions industrielles où les galeries souterraines jouent le même rôle que les fissures et les cavernes, comme les exploitations de gypse dans le Keuper de la région de Hombourg-Budange et Guébling par exemple, ou celles du minerai de fer à Knutange, Ottange, Volmerange-les-Mines, et, plus près de Metz, Saint-Privat-la-Montagne.

L'instabilité du sous-sol et le tassement en profondeur provoquent la dépression circulaire en surface.

Remarquons que ces galeries continues produisent seulement en général, sauf dans les calcaires compacts fissurés, des effondrements par place en entonnoir.

(1) Un brusque effondrement s'est produit au cours de l'hiver 1938-39 dans une luzernière du bois de BÉCHY (à 1800 m. S.S.E. de Béchy). Il a été constaté par le propriétaire du terrain à la fin de mai 1939. Le puits tronconique droit qui en résulte, et dans lequel nous sommes descendu avec E. DELORT et H. GUYOT le 19 juin 1939, mesurait alors 4 mètres de profondeur environ, 2 mètres de diamètre à l'ouverture et 4 mètres de diamètre au fond. Situé dans les marnes rouges et vertes du Keuper supérieur il provient de la dissolution d'une lentille de roche salinée, et donnera naissance à une future mardelle par affaissement des bords.

Pour LAGORGETTE, les cavités de la forêt d'Arc, en Haute-Marne, résultent d'anciennes exploitations minières.

Rapports entre mardelles et tumulus

L'un des principaux arguments de la thèse archéologique est l'existence de tumulus au voisinage des mardelles.

Il est donc intéressant de rechercher s'il existe vraiment des rapports entre les mardelles et les tumulus, qui sont considérés par les archéologues comme édifiés avec la terre retirée des mardelles. Les tumulus peuvent-ils être considérés comme les cimetières des habitants des mardelles?

Les résultats des fouilles effectuées en différentes régions ne sont pas probants. Beaucoup de mardelles isolées — ou en groupes — ne sont pas accompagnées de tumulus aux alentours, et bien des tumulus existent là où les mardelles sont totalement inconnues (la forêt de Flatten ne possède que 5 tumulus pour une centaine de mardelles). Dans le *Bulletin de la Société des Amis de la Sarre* (1932, n° 8, p. 160-161), M. E. LINCKENHELD, décrivant le Musée archéologique du pays de la Sarre à Sarrebrück, parle ainsi de l'époque d'Halstatt: « A la deuxième moitié de cette époque, appartiennent les 32 tertres funéraires d'un plateau boisé qui s'étend entre Ballweiler, Wolfersheim, Ruhenheim et Erfweiler (Région de St-Ingbert) et dont 14 ont été fouillés par M. KLEIN (la récolte de ces fouilles se trouve dans le pupitre 2 de la salle II). Ce qui intéresse les archéologues de l'Est de la France à ce groupe de tumulus, c'est le fait qu'à proximité de la nécropole, on remarque 7 mardelles. Un archéologue lorrain, l'abbé COLBUS, a le premier rendu attentif à des relations qui commencent à se manifester entre ces 2 groupes de monuments: mardelles = maisons des vivants, tumulus = demeure des défunts ».

E. LINCKENHELD ajoute: « Les recherches de M. Klein n'ont, du reste, donné aucun résultat pour ces mardelles. »

Au mois d'avril 1934, sur ma proposition, à la suite d'une communication à l'Académie Nationale de Metz, des fouilles ont été faites par H. GUYOT dans la région de Haute-Sierck où les mardelles se trouvent à proximité d'une vingtaine de tumulus.

H. GUYOT, fouillant d'abord les tumulus, a pu établir qu'il n'y avait aucun doute sur l'authenticité de ces tertres funéraires datant, d'après des documents recueillis, de l'époque de la Tène; mais, les mardelles voisines n'ont pas plus donné de résultats que celles de la Sarre signalées par E. LINCKENHELD!

Par contre, elles ont été le point de départ heureux d'importants travaux archéologiques poursuivis avec succès par notre savant collègue E. DELORT.

Reste la constatation des levées de terre sur le pourtour des mardelles comme témoins de l'intervention humaine.

M. Albert GRENIER nous dit lui-même « Une ou deux fois seulement, on a pu constater autour des bords une élévation artificielle du sol ». Et encore, je doute personnellement de ces observations qui n'ont jamais été contrôlées avec la rigueur nécessaire.

CONCLUSIONS

Les effondrements en entonnoirs caractéristiques du plateau lorrain sont bien tous *des mardelles*.

Comme nous le disions déjà en 1932, « si Th. WELTER ne nomme mares ou mardelles que celles où l'homme se nicha », il en diminue considérablement le nombre et complique singulièrement le vocabulaire.

D'ailleurs, on ne voit pas comment elles se distingueraient à première vue les unes des autres. Pour lui « la presque totalité des mares en Lorraine furent des habitations creusées par l'homme », ce qui est invraisemblable, étant donné le nombre des mardelles encore visibles aujourd'hui, et localisées surtout là où la forêt a subsisté. Sur la carte de WICHMANN, leur concentration correspond nettement aux massifs forestiers et leur tracé épouse parfaitement la forme des forêts domaniales actuelles.

Dans les terres cultivées, elles disparaissent par le nivellement. Comme le fait si bien observer CAPOT-REY dans sa remarquable thèse sur la Région Industrielle Sarroise « dans l'histoire de nos mardelles, *l'homme n'est intervenu que pour les faire disparaître* ». Nous pourrions ajouter : « mais, chaque jour, de nouvelles mardelles apparaissent ».

L'observation de « mardelles jumelées » et la mensuration des entonnoirs prouvent que leurs contours et leurs profondeurs sont variables.

On peut remarquer aussi que les mardelles sont généralement concentrées dans les régions les plus ingrates à habiter : sols pauvres, imperméables et humides du Keuper, par exemple. Leur dissémination ou leur groupement dans une zone donnée ne semble correspondre à aucune règle d'ethnographie.

« C'est dans les régions demeurées les plus pauvres et les moins peuplées de Lorraine que l'on a trouvé les groupes les plus importants de mardelles » écrit Maurice TOUSSAINT.

L'ennemi du primitif, c'est l'eau stagnante — et les mardelles ne devaient pas donner les garanties nécessaires contre l'humidité!

André BELLARD, préhistorien mosellan, fait observer justement l'absence de mardelles sur les stations néolithiques bien conservées comme le Rudemont.

Et puisque la hutte existe encore dans certaines régions habitées par nos primitifs, il est facile de montrer si elle est construite dans les mêmes conditions que les mardelles.

« Or, il appert qu'en cherchant bien, nous dit A. BELLARD, on n'arrive pas à trouver en quelque coin que ce soit de l'univers contemporain une peuplade primitive habitant, non pas l'équivalent en brut de nos « mardelles », mais, même une hutte édifiée sur un sol excavé. »

Rien ne s'oppose d'ailleurs à ce que l'homme, trouvant ces abris naturels à sa convenance, les ait parfois aménagés comme habitations permanentes ou temporaires. Mais dans tous les cas, il n'en était que l'occupant, comme pourraient encore le faire aujourd'hui nos bûcherons et nos charbonniers.

La présence des troncs d'arbres travaillés, rencontrés à l'intérieur des mardelles, ne prouve pas *nécessairement* que celles-ci ont été creusées par l'Homme, mais qu'elles ont pu tout au plus être occupées ou utilisées par lui.

Il est en tout cas certain, comme l'écrit DE MORTILLET en 1889, dans une note sur la période Robenhausienne, que « toutes les mardelles n'ont pas servi d'habitation... et quelques-unes, qui ont jusqu'à 40 mètres de diamètre sont beaucoup trop vastes pour être recouvertes d'un toit ». Il faudrait admettre aussi que nos primitifs avaient, sans outils appropriés, déployé une force vraiment « surhumaine ».

Certes le nombre des mardelles fouillées est insuffisant pour en tirer une théorie solidement établie. Des observations sont encore nécessaires.

Très peu de mardelles ont été prospectées, et parmi elles, un nombre très restreint possédait des restes de mobilier qui pouvaient être interprétés comme des vestiges d'habitation. Un défaut trop fréquent est l'abus de vouloir tout rapporter à l'Homme et de tout généraliser en partant de quelques observations, de remarques particulières ou de constatations isolées.

Il est très probable au contraire, que des fouilles méthodiques étendues à un vaste ensemble aboutiront à des résultats négatifs et à l'absence à peu près totale de restes d'habitation dans les mardelles.

Il serait intéressant d'étudier l'origine de l'argile qui tapisse certains entonnoirs et la flore du « fond de mardelle ». L'examen microscopique de la tourbe — quand elle existe — et l'analyse pollinique donneraient sans doute d'utiles renseignements.

Ils permettraient de connaître l'histoire forestière contemporaine de leurs formations.

Une première analyse pollinique d'un échantillon de tourbe prélevé dans une mardelle de la forêt de Hemilly a été faite par G. DUBOIS et M^{me} C. DUBOIS; elle a donné des résultats intéressants qui seront publiés ultérieurement (1).

En résumé, les mardelles existent en des endroits peu propices à la défense.

Leur situation sur les crêtes (la station préhistorique est une station géologique), loin d'expliquer l'existence d'abreuvoirs creusés par l'Homme, appuie l'idée de leur formation par des phénomènes d'infiltration et de dissolution.

Leur occupation n'aurait pas toujours été ancienne, car les bords de certaines cavités sont nets ou peu atténués et leurs matériaux à peine désagrégés, ce qui indique que leur formation se continue de nos jours, comme l'ont confirmé les observations.

Dans les terrains cultivés, les mardelles disparaissent. Par contre, elles se maintiennent en forêt, où leur nombre est alors plus grand.

En admettant qu'elles soient très anciennes, la plupart auraient dû disparaître, nivelées par le temps. Mais, nous constatons que de nouvelles mardelles apparaissent! Ainsi se maintient avec des variations locales le nombre toujours très grand de nos mardelles, illustrant ainsi la continuité des phénomènes de dissolution dans notre région.

Elles ne sont pas en rapport avec les tumulus.

Le nombre des mardelles est très grand et supposerait une agglomération considérable.

De sérieuses difficultés pour les creuser, enfin l'absence d'objets ou de débris en quantité correspondante, vont à l'encontre de l'hypothèse d'excavations creusées par l'homme.

Mais elles correspondent toutes à des zones d'effondrement consécutives à une dissolution souterraine du gypse, du sel, et des carbonates, comme l'expriment si bien les dessins de Lauer dans la publication de E. LINCKENHELD sur les mardelles lorraines (*Elsassland*, 1928).

Les dissolutions partielles produites en profondeur entraînent un affaissement de la zone de déséquilibre et des cavités qui déterminent en surface des effondrements en entonnoir: ce sont les mardelles; le fonctionnement d'un sablier donne une idée de leur formation.

(1) La tourbe prélevée s'est montrée assez riche en pollen d'arbres: Chêne 72 %, Hêtre 19 %, Pin sylvestre 7 %, Aulne 2 %, et (compté à part), Coudrier 5 %. Il est assez délicat de tenter une détermination d'âge sur cette seule analyse pollinique; la première impression est toutefois qu'il s'agit d'une tourbe assez récente; néolithique ou post-néolithique.

Comparables à de petites dolines, elles auraient donc une origine géologique, et par suite *naturelle*.

Sous d'épaisses formations calcaires, la dissolution souterraine aboutit à la formation d'avens; si la couche est d'une importance moindre, elle entraîne la production de mardelles. Dans certaines conditions, il se forme de véritables bassins fermés, comme c'est le cas pour l'Étang de Resincourt en Moselle (signalé par LOUIS GUILLAUME).

Sans avoir la prétention de donner une solution définitive à la question des mardelles, j'espère avoir suffisamment attiré l'attention des archéologues sur une explication rationnelle, peut être moins séduisante parce que l'Homme n'en est pas l'artisan, mais plus en accord semble-t-il avec les faits d'observation. En particulier, les mardelles de Lorraine, dont la répartition est liée à la nature géologique du sol, doivent être rattachées à des phénomènes karstiques et à une importante circulation souterraine.

Elles rappellent tout à fait les trous *en forme de bol* ou *dolines* de Carniole. Leur disposition en apparence régulière jalonne souvent des vallées souterraines, comme le prouve l'observation sur le terrain, de véritables « chapelets » de mardelles. L'argile provenant de la décomposition du calcaire se dépose et tapisse le fond de l'entonnoir qui retient alors l'eau en formant une « mare »; celle-ci pouvait très bien, autrefois, servir d'abreuvoir aux animaux dans certaines régions de notre département.

Deux mardelles juxtaposées forment une excavation à contour en trou de serrure plus ou moins régulier, rappelant les *owvalas* ou les *sofchs* des Causses. Comparables aux *emposieux* du Jura ou aux *embuts* des Alpes-Maritimes, certains d'entre elles sont en communication avec un gouffre qui joue parfois le rôle de *ponor* dans lequel peut se perdre un petit cours d'eau.

Dans tous les cas, nous sommes en présence d'une forme spéciale aux calcaires qui est en rapport avec un système hydrographique souterrain et qui représente un stade d'évolution du relief karstique. *Les « mardelles » de Lorraine sont un aspect du Karst vacuolaire et le résultat de l'action des eaux souterraines.*

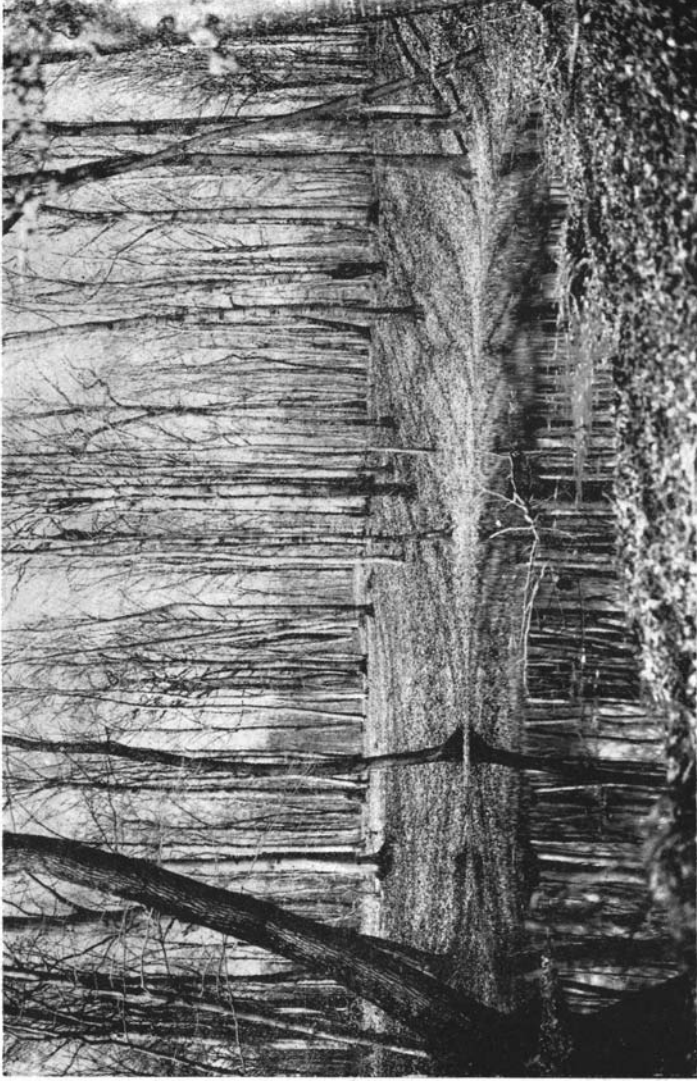
Bibliographie

1834. — Annuaire Verronnais pour la Moselle. (*Ephémérides de la Moselle pour l'année 1833*, p. 208.)
 1860. — Annales de la Société d'Emulation des Vosges. (Notes sur les mares, p. 173.)
 1861. — Id., p. 204.
 1874. — Id., p. 299.

1866. — BACH. Mémoire sur les habitations gauloises (*Mémoires de la Société d'Histoire et d'Archéologie de la Moselle*, VIII, p. 83-95.)
1889. — BARTHÉLEMY (F.). Matériaux pour servir à l'étude des temps pré-romains en Lorraine. (*Mémoires de la Société d'Archéologie Lorraine*, série 3, tome 17, p. 198.)
1902. — BEAUPRÉ. Les études préhistoriques en Lorraine, de 1889 à 1902. Nancy.
1860. — BORDIER et CHARTON. Histoire de France d'après les documents originaux et les monuments de l'art de chaque époque, 2 volumes in-8°.
- BELLOGUET (de). Ethnologie gauloise.
1867. — BOUTEILLER (de). Mardelles celtiques de l'Est. (*Bulletin de la Société d'Histoire et d'Archéologie de la Moselle*, X, p. 56.)
1862. — BUSSY (de). (*Bulletin de la Société d'Histoire et d'Archéologie de la Moselle*, V, p. 62-65.)
1934. — CAPOT-REY. La région industrielle sarroise. (Thèse.)
1922. — DEFFONTAINES et GUYOT. Les mardelles de Lorraine. (*Revue Anthropologique*, nos 11-12, nov.-déc.)
1932. — DELAFOSSE (W.), GUYOT (H.) et BELLARD (A.). La question des mardelles en Moselle. (*Bulletin de la Société d'Histoire naturelle*, 33° cahier.)
1932. — DUBOIS (G.). L'analyse pollinique des tourbes et son application à l'étude du quaternaire et de la préhistoire. (*L'Anthropologie*, t. XLII, p. 269-289.)
1938. — DUBOURG (G.). Turonien de St-Germain-la-Campagne (Eure). (*Bull. de la Soc. Linn. de Normandie*, 9° série, t. I, nos 3 et 4, p. 42-43.)
1883. — FAUDEL et BLEICHER. Matériaux pour une étude préhistorique de l'Alsace. (3° publication), Colmar.
1906. — GRENIER (Albert). Habitations gauloises et villas latines dans la cité des Médiomatrices.
1862. — GRILLON-DESCHAPELLES. Esquisses biographiques.
1873. — GUILLARD. Des marges, mardelles ou margelles. (*Compte-rendu du Congrès Archéologique de France, XI^e session, à Châteauroux*, Paris, 1874.)
1911. — HAUG (Emile). Traité de Géologie. (1° *Les Phénomènes géologiques*, p. 361-362.)
- 1901-1902. — HERTZOG (D^r). Les anthropologues allemands à Metz. (*Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Colmar*.)
1903. — JOBARD (Paul). L'archéologie sur le terrain. Dijon.
1869. — LEDAIN (abbé). Lettres et notices d'Archéologie, de numismatique, de topographie gallo-romaine et d'Histoire, Metz.
1927. — LINKENHELD (D^r E.). Les mardelles de Lorraine. (*Bulletin de l'Association Philomathique d'Alsace et de Lorraine*, tome VII, fascicule 3, 32° année.)

1932. — LINKENHELD (D' E.). Le Musée Archéologique du Pays de la Sarre à Sarrebrück. (*Bulletin de la Société des Amis du Pays de la Sarre*, n° 8, p. 160-161.)
1928. — LINKENHELD (D' E.). Die Lothringischen Mertel. (*Elsassland*, s. 237-245.)
1918. — LINEL (von A.). Bolchen. Die Maren oder Martel in Lothringen und ihre Lagen. (*Lothringer Kalender*, 1918, p. 83.)
1899. — LESS. Les mardelles. Extrait des publications du Congrès Archéologique d'Arlon. (*Annales de l'Institut Archéologique de Luxembourg*, 1901.)
1927. — LAGORGETTE (I.). A propos des mardelles. (*Bulletin de la Société d'Etude des Sciences Naturelles de la Haute-Marne*, tome 9, publications n° 1.)
1908. — MARTEL (E.-A.). L'évolution souterraine. (*Bibliothèque de Philosophie Scientifique*, E. Flammarion, édit., Paris.)
1921. — MARTEL (E.-A.). Nouveau traité des eaux souterraines. (Édit. O. Doin, Paris.)
1878. — MARTINET (L.). Le Berry préhistorique, (p. 23-29).
1909. — MARTONNE (de). Traité de Géographie physique, (p. 472).
1860. — MAUD'HEUX. Mares, maies ou mortes et diverses exploitations archéologiques. (*Annales de la Société d'Emulation des Vosges*, 1860-1861 et 1865.)
1889. — MORTILLET (de). Note sur la période Robenhausienne.
1884. — OLRV. Note au sujet des mares de la région du Sud-Ouest du département de Meurthe-et-Moselle. (*Journal de la Soc. d'Archéologie lorraine*, 33^e année, p. 83-94.)
1860. — PISTOLLET DE ST-FERJEUX. Notice sur les voies romaines... et les mardelles du département de la Haute-Marne. (*Mémoires de la Société d'Histoire et d'Archéologie de Langres*.)
1879. — POUILLAIN (A.). Le territoire d'Arc-en-Barrois (Haute-Marne) à l'époque celtique. (Chaumont.)
1844. — RAYNAL. Histoire du Berry.
1905. — RECLUS (Elisée). La Terre et l'Homme. (Librairie universelle, Paris.)
1933. — ROUPNEL (Gaston). Histoire de la Campagne française. (Edit. Bernard Grasset, Paris, p. 99.)
1887. — SCHUMACHER (D' E.). Geologische Spezialkarte von Elsass-Lothringen, Strasbourg. (*Blatt Gelmingen*.)
1888. — ST-VENANT (J. de). Essai sur la théorie des mardelles. (*Mémoires de la Société des antiquaires du Centre*, 1887-1888, 15^e volume, Bourges.)

1876. — TARDIFF (abbé). Mardelles à Hannoncelles. (*Bulletin de la Société d'Histoire et d'Archéologie de la Moselle*, X, p. 85.)
1928. — TOUSSAINT (Maurice). La Lorraine à l'époque gallo-romaine (p. 10-12, Nancy.)
1931. — VERNEAU (D^r). L'Homme. Paris, 1931. Larousse.
1938. — VILLEGILLE (de la). (*Mémoires de la Société des Antiquaires de France*, XIV et XVI.)
1907. — WELTER (T.). Die Maren oder Mardellen: Keltische Wohngruben in Lothringen (*Separat-Abdruck aus dem Korrespondenz-Blatt der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft*, n° 11, 1903.)
1920. — WELTER (T.). Les mares, habitations souterraines de nos ancêtres en Lorraine. (A. F. A. S., Strasbourg.)
1921. — WELTER (T.). Un fond de cabane préhistorique à la ferme de Ste-Agathe dans le finage de Woippy. (*Société Lorraine d'Histoire et d'Archéologie*, annuaire 1921.)
1923. — WELTER (T.). Les mardelles de Lorraine. (*Les Cahiers Lorrains*, 2^e année, n° 6.)
1903. — WERVEKE (van). Beitrag zur Kenntnis der lothringischen Mardellen (p. 251.)
1906. — WERVEKE (van). Description de la feuille géologique de Sarrebrück.
1903. — WICHMANN (D^r). Ueber die Maren oder Mertel in Lothringen (mit einem Bericht über die Ausgrabungen des Herrn Colbus in Altrip). (*Jahrbuch der Gesellschaft für lothringische Geschichte und Altertumskunde*, fünfzehnter Jahrgang, Metz.)
1938. — ERRARD (St.). Notes sur l'origine et la formation des grottes de Pierre-la-Treiche. (*Bull. Soc. Vosgienne du C.A.F.*, n° 15, p. 15 à 26).
1945. — ERRARD (St.). Les cavernes de Meurthe-et-Moselle. (*Bull. de la Soc. des Sciences de Nancy*, octobre 1945, n° 5).



Mardelle de la forêt sectionale de FLATTEN (Moselle)
Type de formation ancienne.

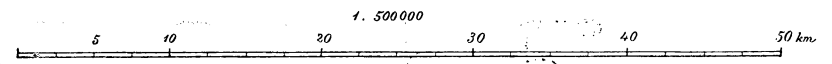
Au fond et vers le milieu de la photographie : se distingue un tumulus.



Mardelle de la forêt particulière de M. NADLER à TEFERCHEN (Moselle)
Type de formation récente (Juillet 1934).

Luxemburg

Die Maren oder Mertel in Lothringen.



• = Maren im Wald,
- = " " " Feld.

Rheinprovinz

Pfalz

Elsass

Frankreich

