

PPN 087 138263

F. Mourier B. Huber
reproduction hommage
J. Huber

Les Forts vitrifiés de la Creuse.
Etude sur la structure des murs et l'origine
des vitrifications.

PAR

F. AUTORDE (Guéret, Creuse),

Archiviste départemental de la Creuse.

Cette étude a pour cadre le département de la Creuse; seules, les enceintes vitrifiées, situées sur son territoire et précédemment signalées dans différents travaux, ont fait l'objet direct de mes recherches et m'ont fourni les faits qui, soit que je les aie découverts, soit que je les aie simplement contrôlés, m'ont paru, par le nombre et la concordance, imposer la théorie que j'exposerai, et même, si je ne m'abuse, lui donner toute la force d'une démonstration.

La partie principale et de beaucoup la plus étendue de mon travail se meut dans ce champ étroit d'investigations, dont mes observations et mes conclusions d'une portée générale ne sauraient déborder les limites. Toutefois, je ne me suis pas complètement interdit d'aller au-delà; mais alors, cessant d'être affirmatif, je me placerai exclusivement sur le terrain des hypothèses.

La question purement locale traitée, j'examinerai brièvement, à l'aide de faits puisés à différentes sources, si de sérieuses raisons n'encouragent pas à envisager comme légitime l'extension de ma théorie, et même son absolue généralisation.

On reconnaîtra, sans doute, qu'il est difficilement admissible que les forts vitrifiés de la Creuse soient des ouvrages de défense d'un type unique, et que ce département, arbitrairement formé d'emprunts faits à des provinces différentes, qui, aussi loin que l'on puisse remonter, n'a jamais formé une division territoriale distincte, ait été un centre où se pratiquait exclusivement un art spécial de construire des fortifications. D'autre part, au cours de mes recherches, en consultant les publications sur les forts vitrifiés, et il en est beaucoup que je n'ai pu me procurer, j'ai retrouvé, disséminés dans différents ouvrages, la plupart des faits que j'avais constatés dans les forts de la Creuse. Ces ressemblances ne sont sans doute pas fortuites; il est plus naturel de penser qu'elles procèdent d'une cause commune. Dans ma communication au Congrès, bien que, délibérément, je me sois abstenu de conclure à la

Document



0000005399802



généralisation de ma théorie, elle s'est sans doute présentée d'elle-même à l'esprit des auditeurs, car des objections ont été faites qui m'ont impressionné par l'autorité de la personne qui les formulait; mais, d'autre part, il m'a semblé qu'elle avait réuni les suffrages de plusieurs membres; et, en présence de la divergence des avis, je viens soumettre la question à l'appréciation des lecteurs. Ils se prononceront d'après les faits eux-mêmes, car je les rapporterai sans développement ni discussion, en quelque sorte à titre documentaire. Dès maintenant, je place mon hypothèse sous l'autorité éminente de M. Daubrée, qui, après avoir étudié successivement les forts de la Creuse, du nord-ouest de la France, de l'Écosse et de l'Alsace, conclut expressément à leur identité d'origine.

Les enceintes de la Creuse, déjà étudiées, sont au nombre de trois : le Puy-de-Gaudy, commune de Sainte-Feyre, mais à proximité de Guéret; Châteauvieux, commune de Pionnat; et Thauron, au chef-lieu de la commune du même nom (1).

Longtemps leur existence resta insoupçonnée. La présence, dans leur voisinage ou dans leur enceinte, de matériaux montrant des traces non équivoques de fusion, qui certainement n'avaient pas manqué d'attirer l'attention, n'excita, apparemment, dans tous les cas, qu'une vague curiosité; car aucun auteur local ne s'avisait de leur accorder un intérêt historique ou scientifique quelconque, bien loin de se préoccuper d'en découvrir l'origine.

Ces différents forts furent successivement signalés, pour la première fois, de 1865 à 1868, aux *Assises scientifiques* de Limoges, et aux Congrès des Sociétés Savantes. Leur découverte me paraît avoir été provoquée par la connaissance du premier mémoire du commandant Prévost (2), car les blocs vitrifiés, qui, précédemment, étaient passés à peu près inaperçus, furent subitement considérés comme des matériaux provenant de murailles vitrifiées, bien qu'aucune fouille n'eût encore été pratiquée dans les remparts. Cette opinion, acceptée dès avant toute démonstration, resta ainsi l'idée fondamentale et directrice de toutes les études, celle à l'explication de laquelle devaient fatalement aboutir toutes les découvertes et toutes les interprétations ultérieures.

(1) On a récemment mentionné un quatrième fort, Château-Gaillard, commune de Linard. Dans une visite rapide, et à la nuit tombante, j'ai rencontré des matériaux incontestablement vitrifiés. Il m'est de plus revenu qu'on y avait fait des découvertes intéressantes; mais je ne possède jusqu'à ce jour aucun renseignement précis à ce sujet.

(2) *Mémoires sur les anciennes constructions militaires, connues sous le nom de forts vitrifiés*, 1863. — Il fit paraître une autre publication sur le même sujet, en 1867 : *Dissertation sur les forts vitrifiés, dont on trouve les ruines en Écosse, en France, et en Allemagne*. — M. F. Prévost appartenait au corps du génie et devint général.

Quoi qu'il en soit, l'éveil aussitôt donné, le nouveau problème, qui se posait avec une importance toute particulière pour notre histoire locale, eut le don d'intéresser au plus haut degré, on pourrait dire de passionner, deux de nos compatriotes, érudits distingués, malheureusement disparus aujourd'hui, qui, pendant longtemps, en firent l'objet principal de leurs travaux : l'un était M. le comte Pierre de Cessac, Sous-Directeur de l'Institut des Provinces, Président de la Société des Sciences naturelles et archéologiques de la Creuse, qui, par de remarquables publications, s'était acquis une véritable notoriété dans le monde savant ; l'autre, M. J.-B. Thuot, successivement professeur de philosophie aux collèges d'Aubusson et de Guéret, qui déjà avait fait paraître des mémoires sur des questions d'archéologie gallo-romaine. Ensemble ils se mirent à l'œuvre ; ensemble, on peut dire, ils terminèrent leur tâche et firent connaître leurs observations et les théories qu'elles leur avaient inspirées : M. J.-B. Thuot, le premier, au commencement de 1878, dans *La Forteresse vitrifiée du Puy-de-Gaudy et la ville de Guéret* (1) ; M. de Cessac, la même année, quelques mois plus tard, dans *l'Oppidum du Puy-de-Gaudy et sa muraille vitrifiée* (2).

Bien qu'une seule enceinte figure dans ces titres, les auteurs étendent à toutes, indistinctement, leurs systèmes sur l'origine et la formation des vitrifications. Ces œuvres, également consciencieuses, sont de précieux travaux d'information, abondamment pourvus d'observations et de faits. Elles m'ont singulièrement aidé dans mon entreprise ; j'y ai puisé à pleines mains ; et, privé de leur secours, peut-être n'aurais-je pas été assez documenté par mes propres découvertes pour traiter la même question à mon tour. Je dois à mes devanciers un large tribut de reconnaissance ; et même ce n'est pas sans une sorte de sentiment de regret, quand je pense à la grande bienveillance qu'ils m'ont toujours témoignée, que je me mets en opposition avec eux, et que je viens combattre ici les opinions auxquelles, précisément, ils attachaient le plus d'importance.

Bien souvent, dans les relations amicales que j'ai eues avec eux, j'ai pu me rendre compte de la foi qu'ils avaient dans la solidité de leurs théories et de l'énergie qu'ils mettaient à les soutenir. Tous les arguments les laissaient et les auraient toujours laissés inébranlables dans leurs convictions ; et, parfois, je me prends à penser que, documentés et pleins de leur sujet comme ils l'étaient, ils m'auraient peut-être opposé des objections et des arguments qui auraient mis en péril mon système.

(1) Paris, Pédone-Lauriel, 1878.

(2) Autun, imprimerie Dejussieu, père et fils, 1878.

Qu'il me soit maintenant permis de faire remarquer que ce n'est pas un choix délibéré, ni un entraînement inspiré par des goûts personnels, qui m'amènèrent à entreprendre de résoudre la question des enceintes fortifiées. Des circonstances purement accidentelles ont provoqué mes réflexions sur ce problème, à l'étude duquel ne me préparait aucune recherche antérieure. Sans doute, il m'intéressait par son côté presque mystérieux, et comme appartenant au passé de mon département, mais rien de plus. Pendant de nombreuses années, les faits observés par MM. de Cessac et Thuot me parurent le commencement et la fin de tout ce qu'il était possible de savoir de précis sur les forts vitrifiés ; et, à mes yeux, de l'effort considérable dont témoignaient leurs publications se dégagait surtout cet enseignement pratique qu'il convenait de se résigner à toujours ignorer le secret de l'invention géniale qui avait permis d'édifier empiriquement des constructions qui faisaient penser aux fournaises des ateliers des Cyclopes.

C'était là, vraiment, de l'inconnaissable à mes yeux..., de l'inconnaissable en matière historique. Pour le surplus, sous la couche de terre qui les dérobe aux regards, m'apparaissaient vaguement, en imagination, des masses énormes de matières rocheuses fondues, rendues plus dures encore par la fusion, formant un tout compact, si résistantes, enfin, que les plus puissants efforts pour les rompre étaient condamnés à se briser contre elles.

Les forts vitrifiés sont tous construits sur des éminences : le Puy-de-Gaudy et Thauron, au sommet de petites montagnes ; Châteauvieux, sur un point en relief de la ligne de séparation des bassins de la Grande et de la Petite Creuse. Semblable position est commune à la plupart des ouvrages de défense ; mais, de plus, les forts vitrifiés se trouvaient à proximité de vastes forêts. Aujourd'hui encore, la forêt de Chabrières s'étend jusqu'aux pieds du Puy-de-Gaudy ; l'enceinte de Châteauvieux est tout entière comprise dans un bois ; et Thauron appartient à une contrée extrêmement boisée. De cette circonstance ne peut-on pas déduire que la présence de vitrifications abondantes prouve que des bois ou forêts ont existé près de leur emplacement ou à une petite distance ?

Si mes recherches m'ont conduit à la découverte de la vérité, les vitrifications rencontrées dans les forts creusois n'ont pas été obtenues sur place ; on ne les y trouve que parce qu'elles y ont été transportées, pour servir de matériaux de construction. Elles proviennent de foyers agencés pour produire une température extrêmement élevée en vue d'usages industriels. Les pierres des murs dépourvues de revêtements de terre réfractaire et directement exposées à la chaleur suffisante pour provoquer leur fusion, finis-

saient, plus ou moins rapidement, par se vitrifier. Dès le début de ce mémoire j'ai indiqué cette théorie qui sera ma conclusion, pour permettre au lecteur de contrôler, au fur et à mesure qu'ils se présenteront, si les faits invoqués sont d'accord ou en contradiction avec elle.

En ce qui concerne Thauron, dans son état actuel, la théorie s'impose de toute évidence ; les murs qui subsistent ne montrent, épars çà et là, que quelques rares blocs vitrifiés, encastrés dans des matériaux ordinaires, comme on en remarque d'ailleurs dans des murs de clôture ou roulant sur le sol. Personne ne croira que ces vitrifications sont à leur place d'origine. Dans ces conditions, le problème se pose seulement pour le Puy-de-Gaudy et Châteauvieux. Une étude distincte ne me sera pas nécessaire pour chacun d'eux, tant leur ressemblance est saisissante ; un examen rapide suffit à faire reconnaître qu'ils ont été édifiés d'après des procédés identiques de construction.

Les enceintes de ces forts ne sont pas vitrifiées dans tout le pourtour ; vainement on chercherait dans la constitution du sol l'explication de ces différents modes de construction. On conçoit que là où les escarpements de rochers et les accidents du terrain favorisent les besoins de la défense, l'importance des travaux soit réduite ; mais on a lieu d'être surpris que des points réclamant une égale protection aient des murs qui présentent bien extérieurement la même forme, mais dont la structure intérieure est toute différente.

Si l'on admet que les constructeurs attachaient de l'importance au système des murs vitrifiés et les élevaient sans extrême difficulté grâce à l'emploi de procédés à eux familiers, on ne s'explique pas qu'ils n'aient pas complété leur œuvre ou en aient fait une disparate. Certes, aucune des matières premières ne leur faisait défaut pour l'achèvement de l'entreprise : ni la pierre, ni le combustible. Ils avaient le tout en abondance et sous la main. Le fait, au contraire, n'aura plus rien qui surprenne, si l'on admet que les vitrifications provenaient de fours démolis ou hors d'usage, et que le plus habituellement il y en avait une quantité insuffisante pour garnir tout le périmètre de l'enceinte. Je me garderai bien de donner à cette observation plus d'importance qu'il re convient ; je dois même prévoir que mon explication pourra choquer par sa simplicité ; mais n'y a-t-il pas quelque danger à vouloir à tout prix trouver des problèmes ultra-scientifiques dans des faits ordinaires, d'origine inconnue, mais que les circonstances ambiantes grandissent démesurément, ou empêchent de voir sous leur angle véritable ?

Actuellement, au Puy-de-Gaudy, les parties de l'enceinte les mieux conservées sont situées dans d'épais taillis qui les ont protégées; dans les champs, en effet, où elles étaient une cause de gêne pour les besoins de la pâture et les travaux agricoles, les murailles ont presque partout disparu, et les traces qui en subsistent deviennent de moins en moins reconnaissables. Les remparts encore existants sont recouverts d'une couche de terre sur laquelle s'est développée une végétation très dense de pousses d'arbres et de broussailles. Ils forment des bourrelets très apparents, mais que les personnes non averties sont cependant exposées à prendre pour des accidents de terrain. Les reptiles s'y réfugient en quantité considérable.

MM. de Cessac et Thuot ont ouvert une tranchée dans la hauteur entière et toute la largeur du mur; mais, bien qu'ils aient fait leurs observations sur la même fouille, leurs constatations purement matérielles sont en complet désaccord.

D'après l'ouvrage de M. Thuot, le rempart vitrifié du Puy-de-Gaudy est composé de deux parties distinctes et superposées : un tertre, ou talus à la base, et un mur qui le couronne. L'assiette du rempart serait une aire d'une largeur moyenne de 8 mètres, taillée dans le flanc de la montagne à la manière d'une route en encorbellement. Sa bordure extérieure affleurerait le niveau du sol, tandis que celle longeant l'intérieur de la forteresse serait limitée par une paroi de 4 mètres de hauteur taillée à pic. Après avoir écrit, en 1878, que le tertre était composé de trois couches parallèles bien distinctes, composées, la plus basse « de terre glaise », la seconde « d'argile jaune ou argile ordinaire des champs », et, enfin, la plus élevée « de terre de bruyère », M. Thuot, deux ans plus tard, rapporte « que le terrassement (tertre) est formé d'une terre « soigneusement serrée, dans laquelle sont mêlées des pierres « nombreuses, presque toujours posées à plat ». Le talus, du côté extérieur, présentait une pente inclinée à 45 degrés; son sommet formait une plateforme large de 3 mètres, sur la surface totale de laquelle reposait le mur vitrifié proprement dit. Ce mur n'avait qu'un mètre de haut; il renfermait, derrière des parements une masse de granit fondu large d'un mètre et épaisse de 0^m65, reposant sur un lit de tuf et prise entre deux cloisons de même matière. Les blocs vitrifiés affleuraient ainsi le sommet du mur (1).

Dès le début de sa description, M. de Cessac déclare qu'il n'a pas vu les choses *de la même façon*, ce sont ses propres termes, que M. Thuot. Il n'accepte pas la division du rempart en tertre et

(1) J.-B. THUOT : *Op. cit.*, pp. 73-82; et, par le même, *Une erreur archéologique en matière de géographie*, publiée dans les *Mémoires de la Société des Sciences naturelles et archéologiques de la Creuse*, T. V, pp. 115 et s.

en mur ; les deux faces, entièrement garnies de parements en pierre, auraient une pente à peu près égale, inclinée, dans tous les cas, suivant un plan régulier et sans brisures. M. de Cessac ne souffle mot de la bande de granit observée par M. Thuot ; et même il prétend que le sommet du mur est formé de « deux rangées de blocs de granit *n'ayant en rien subi la moindre atteinte du feu* (1) ». Les vitrifications se rencontreraient à toutes les hauteurs du rempart jusque sur le sol. Enfin, entre les parements aurait été « entassé un blocage en pierres de 0^m30 à 0^m40 de côté ne se liant avec eux qu'imparfaitement. » Incidemment, je ferai remarquer que cette dernière indication prouve qu'aux yeux de M. de Cessac les matières fondues étaient mêlées aux pierres ordinaires.

Sur les dimensions du mur, les auteurs, on peut dire, sont d'accord. M. de Cessac a observé, en outre, que, sur certains points, l'assiette du rempart atteignait jusqu'à 11 mètres. Cette différence s'explique par la configuration du terrain ; sur une surface plane, la base du rempart, qui n'était plus retenue, du côté de l'intérieur du fort, par la paroi dont il a été parlé, devait s'étendre sur une plus grande largeur.

Ces dimensions, on en conviendra, sont considérables et par elles seules prouvent chez le constructeur l'intention d'élever un ouvrage de défense, qui tirerait sa résistance et sa solidité de sa masse et de son poids. Il est de toute évidence que la présence, dans le rempart, de la problématique bande de granit vitrifié ou de blocs isolés, ne pouvait lui apporter aucun supplément de force, d'autant mieux que si certaines vitrifications ont une assez grande dureté, pour la plupart, elles sont friables et cassantes, et que dans l'ensemble elles sont, comme matériaux de construction, d'une qualité bien inférieure au granit ordinaire. Admettre que des constructeurs, dont on ne s'avisera pas de nier qu'ils étaient arrivés à un degré très avancé de civilisation, ont fait une dépense considérable de main-d'œuvre et de combustible pour loger quelques masses fondues dans un mur, par ailleurs d'une solidité à toute épreuve, c'est leur prêter bien gratuitement, que l'on me pardonne cette plaisanterie, une prodigalité plus folle et des idées plus extravagantes que celles du personnage, digne de sortir de l'imagination de Rabelais, qui brûlait son bois pour vendre les cendres !

(1) Les mots composés ici en italique le sont également dans l'ouvrage de M. de Cessac. Son intention est évidemment d'appuyer sur le complet désaccord qui existe entre lui et M. Thuot, de même que ce dernier, en 1881, affirmera que « en dehors de la masse vitrifiée (la bande de vitrifications, dont il a été parlé plus haut) toutes les parties de la fortification sont dans leur état premier ou naturel. » — V. 1^o *Oppidum du Puy-de-Gaudy* ; par M. de Cessac, p. 7 ; — 2^o *Mémoires de la Société des Sciences naturelles et archéologiques de la Creuse*, t. V, pp. 117-118.

Quoi qu'il en soit, je ne pouvais manquer de chercher à me faire une opinion personnelle sur la structure et la composition du mur. Placé en présence non pas de simples divergences, mais de véritables contradictions, dans l'observation de faits essentiels, il ne m'était pas permis d'opter pour une opinion plutôt que pour une autre, ni même de faire un choix entre les diverses indications, en cherchant à doser le degré de confiance que l'on pouvait, en toute sécurité, accorder à chacune d'elles. D'ailleurs, n'était-il pas à prévoir que le contrôle des renseignements, les uns par les autres, aurait infailliblement pour résultat de les faire écarter tous ? Pratiquement, un seul parti offrait toutes les garanties désirables : me renseigner moi-même à l'aide d'une nouvelle fouille.

La première que j'ouvris me fit rencontrer une muraille en maçonnerie de mortier de chaux, large à la base de 1^m90 et de 1^m70 à son sommet, mais entièrement recouverte de décombres et d'éboulis qui donnaient à la masse l'aspect extérieur du reste du rempart. M. Thuot, dans sa détermination de l'enceinte, place cet endroit dans les parties vitrifiées ; et M. de Cessac avait adopté cette opinion. Je ferai remarquer, dès maintenant, que je rencontrai dans le corps du mur un bloc vitrifié, employé comme moellon, plus un autre bloc d'une matière dure, ayant servi au même usage, dont je ne saurais dire si c'est un produit de cuisson ou une roche à l'état naturel, mais qui, à n'en pas douter, n'a aucune ressemblance avec les pierres du pays.

L'expérience était à recommencer. La fouille « large de 2 mètres » que MM. de Cessac et Thuot firent pratiquer « à travers l'épaisseur entière de la fortification » est encore très apparente.

Tout à côté, j'en fis ouvrir une qui ne fut séparée de la première que par la distance nécessaire pour que la cloison laissée entre elles ne fût pas exposée à s'écrouler pendant les travaux de terrassement. Cette brèche me montra une construction infiniment plus simple que ne le faisaient supposer les deux descriptions, dont on a lu l'analyse. Me défiant de mes impressions personnelles et craignant de ne pas apporter dans mes observations autant de précision que mes prédécesseurs, je priai diverses personnes que j'estimais particulièrement compétentes de visiter la tranchée ; l'opinion de toutes s'est rencontrée avec la mienne. L'avis unanime a été que le rempart était construit à la façon d'un remblai et qu'il était presque exclusivement composé de terre et de pierres brutes. On y remarquait cependant, mais en assez petite quantité, des pierres noircies, plus ou moins altérées par l'action du feu, des blocs de vitrifications de dimensions variables, des fragments de charbon, et une poussière ténue qui pouvait être de la cendre. Toutes ces dernières matières, bien qu'apparemment de même provenance,

étaient disséminées et m'ont fait l'effet de débris et de décombres, jetés pêle-mêle au milieu des autres matériaux, dans le double but de les utiliser et de s'en débarrasser. La découverte de deux menus fragments de poterie samienne est venue encore me confirmer dans cette opinion.

Si net et si parfaitement clair que fût ce résultat, je ne crus pas encore devoir m'en contenter. On pouvait m'objecter qu'il n'était pas impossible que je fusse tombé sur un point remanié et qui, par conséquent, ne reproduisait plus exactement la disposition primitive de la muraille. Des trous et des sondages faits en différents endroits ne cessèrent de révéler le même état de choses.

J'explorai ensuite le fort de Châteauvieux ; je fis pratiquer plusieurs saignées dans des remparts intacts ; les résultats furent identiques. Ces dernières recherches m'ont toutefois fourni le sujet de deux observations particulières : le sommet du mur, là où je l'entamai, était couvert de grosses pierres plates à leur surface et régulièrement posées ; les blocs vitrifiés paraissaient, par leur état de fusion, avoir été soumis à une température plus élevée que ceux du Puy-de-Gaudy.

Toutes ces constatations démontrent bien que les vitrifications ne se sont pas formées sur place, dans la muraille elle-même, car, outre qu'on ne les rencontre qu'en quantité restreinte par rapport à la masse du rempart, elles sont, dans tous les cas, même les plus volumineuses, en contact immédiat avec des pierres sur lesquelles, il était impossible, plusieurs personnes l'ont constaté avec moi, de relever la trace la plus légère d'une atteinte du feu ou de la chaleur.

Les blocs de matières vitrifiées ou soudées entre elles par l'effet de la fusion affectent les formes les plus diverses ; leurs dimensions sont très variables ; les plus volumineux que j'ai rencontrés n'excèdent pas 60 à 80 centimètres, au maximum, dans le sens de la plus grande longueur. Leur couleur est généralement grisâtre et parfois, elle rappelle, à s'y méprendre, celle du granite. Beaucoup sont de véritables conglomérats, dans la composition desquels sont entrés les éléments les plus divers, aglutinés entre eux au hasard des mouvements que leur a imprimés la fournaise pendant la fusion. Un ouvrier les comparait devant moi à de la pierre meulière et la remarque était juste, en ce sens qu'ils sont fréquemment percés de cavernes. Quelques vitrifications sont d'une extrême dureté, mais la plupart sont friables. Envisagées comme matériaux de construction, n'étant pas susceptibles de taille, elles sont en général inutilisables autrement que comme blocages à l'intérieur des murs auxquels on veut donner une surface plane régulière. Celles qui présentent le moins d'aspérités pourraient, à la rigueur, être

employées en parements; la construction prendrait alors un aspect rocailloux.

Sur la nature de la matière dont les vitrifications sont une transformation, deux opinions se sont produites. Les uns ont cru reconnaître du granite, les autres de l'argile; MM. de Cessac et Thuot étaient au nombre des premiers. Nous verrons que les expériences de M. Daubrée ont démontré que les vitrifications soumises à son examen étaient des décompositions ignées du granite.

Au premier rang des partisans de l'argile se place le commandant Prévost dont j'ai rappelé les publications. Son opinion est basée, d'une part, sur l'analyse qui fut faite par M. Rivot, professeur à l'École des Mines, de quelques échantillons détachés du rempart vitrifié de La Courbe (Orne), et aussi sur un article de l'Encyclopédie du xviii^e siècle, consacré à la méthode, dite *flamande*, de cuisson des briques.

Cette méthode n'assure pas toujours une égale répartition de la chaleur; avec elle se produisent parfois des coups de feu violents qui provoquent la fusion des briques. Celles-ci se liquéfient, et forment, en coulant, de véritables ruisseaux. Par le refroidissement cette sorte de lave durcit et devient un bloc d'une extrême dureté. Le commandant Prévost estimait que des procédés méthodiques avaient permis d'utiliser ce phénomène et que c'était par leur application que l'on avait construit les forts vitrifiés (1).

Sans qu'il ait eu apparemment connaissance de l'ouvrage du commandant Prévost, un de nos compatriotes, savant des plus distingués, M. le Dr Manouvrier, professeur à l'École d'Anthropologie, constata personnellement les phases de la transformation de l'argile. Il remarqua, dans une tuilerie des environs de Guéret, que par la trop grande cuisson, la brique passe du rouge au brun, puis qu'elle devient blanche, et que, dans ce dernier état, elle ressemble au granite. Suivant son expression, dont j'ai pu constater moi-même toute la justesse : la terre à brique devient granitiforme. Sur cette donnée, il développa la théorie suivante : « On pourrait [donc] consolider des voûtes et les murs en pierres sèches, en unissant et en recouvrant ces pierres avec de la terre à brique dont on obtiendrait la fusion incomplète au moyen d'un feu de charbon, tel qu'en allument les tuiliers dans leurs fours, en plein vent » (2). Bien

(1) Ces renseignements ont été puisés, non dans le mémoire du commandant Prévost que j'ai eu le regret de ne pas avoir eu en ma possession, mais dans les *Monuments celtiques et scandinaves des environs d'Inverness*, par M. Jules Marion, paru dans les Mémoires de la Société nationale des Antiquaires de France, quatrième série, T. III, 1872, pp. 32 et s.

(2) Dr L. MANOUVRIER. — *Sur l'origine et la nature des vitrifications de certains tumulus et des enceintes*. Mémoires de la Société des Sciences naturelles et archéologiques de la Creuse, t. VI, pp. 41-45.

d'autres savants qui ne l'ont pas professée dans des ouvrages, ont partagé l'opinion que les vitrifications étaient un produit de l'argile.

Deux doctrines nettement opposées et, il faut le dire, intransigeantes, sont, on le voit, en présence. Peut-être mes observations, par leur nombre et le soin que j'y ai apporté, m'autorisent-elles à prendre parti dans la discussion ; j'exprimerai donc l'avis qu'aucune doctrine précédente n'est en possession de la vérité à l'exclusion de l'autre, mais que toutes les deux la détiennent partiellement, autrement dit, qu'il existe des vitrifications de l'une et l'autre origine.

Si M. Daubrée, au lieu d'avoir à se prononcer sur de simples échantillons, avait assisté à des fouilles, il eût certainement, tout le premier, déclaré que le problème de la formation des vitrifications comportait plusieurs solutions. En dehors de toute recherche scientifique, à la simple inspection, on peut reconnaître que le granite a été fondu. La fusion, en effet, dans nombre de cas très apparente, n'intéresse que la surface de la pierre ou quelques-uns de ses côtés, tandis que les autres restent indemnes. Mais il semble difficile de voir une transformation de cette roche dans des masses qui sont entrées littéralement en ébullition, dans celles surtout qui portent certaines traces ligneuses. On sait que le granite fond aux environs de 1200 degrés. Or, lorsqu'il est arrivé à cette température, le bois, selon toute vraisemblance, s'enflammerait instantanément à son contact et ne laisserait que des traces indécises. Les empreintes qu'offrent les vitrifications sont bien connues ; parmi elles, il en est d'une netteté si grande qu'elles permettraient de reconnaître l'essence du bois qui les a faites. Les aspérités de l'écorce y sont parfois reproduites avec la finesse d'un moulage parfait. J'ai remarqué et conservé un bloc dont une partie de la surface est couverte d'empreintes si peu profondes, mais en même temps d'un relief si délicatement modelé, que je me demandais s'il ne convenait pas d'y reconnaître les résillons et les fils de la trame d'un tissu. De pareilles impressions me semblent ne pouvoir être reçues que par des terres à poterie ou de l'argile épurée.

Les études de M. Daubrée (1) ne peuvent laisser subsister les doutes que concevaient beaucoup de personnes sur la réalité de la fusion du granite dans les murs vitrifiés. Ses observations et ses

(1) *Examen minéralogique et chimique des matériaux provenant de quelques forts vitrifiés de la France* (*Revue archéologique*, 1881, pp. 18-28) ; — *Examen des matériaux provenant des forts vitrifiés de Craig-Phadrick, près Inverness (Ecosse)* (même *Revue* mai 1881, t. II, pp. 36-40). — M. Daubrée publia encore, dans la même *Revue*, (n° de mai 1880), un article sur le fort de Château-Meignan, commune de Saint-Jean-sur-Mayenne, département de la Mayenne.

expériences donnent à cet égard la plus entière certitude; nous lui devons une vérité scientifique complètement démontrée. Le grand savant, sous son contrôle, fit analyser, au bureau des essais de l'École des mines, des échantillons de vitrification profondément transformés par la chaleur; et on reconnut que les éléments qu'ils renfermaient correspondaient à la composition du granit moyen. Il alla plus loin. M. Daubrée se préoccupa de savoir si la fusion de la roche n'avait pas été facilitée par l'addition artificielle de quelque fondant; il rechercha spécialement si l'on ne rencontrerait pas des traces de fluor et de bore, que l'industrie métallurgique utilise depuis des siècles dans ce but. Toutes les recherches ne firent que rendre plus évidente l'identité de composition chimique des vitrifications et du granit. Ce travail déjà si probant par lui-même se trouve confirmé par des expériences sur le même sujet faites antérieurement, mais qui étaient restées inédites. M. Daubrée publia son mémoire en 1881, dans le numéro de janvier de la *Revue Archéologique*; mais déjà, M. Adolphe Carnot, en 1873, avait fait procéder à une analyse semblable, et les résultats qu'elle avait donnés, en parfaite concordance avec ceux de la seconde, avaient fait accepter par ce dernier les conclusions, que M. Daubrée développa en 1881 (1).

Je publierai plus loin le tableau des deux analyses pour prier le lecteur, versé dans les questions de chimie et de minéralogie, qui me sont complètement étrangères, de décider, si l'on peut, scientifiquement, en tirant une indication que je crois y avoir découverte.

Le moment est maintenant venu de rechercher dans quelles conditions ont pu se produire les vitrifications par l'action de la chaleur. Qu'il me soit permis de rappeler que j'ai avancé plus haut, qu'elles n'avaient pas été obtenues dans les remparts, mais qu'elles provenaient de foyers ou fourneaux organisés pour obtenir la température très élevée qu'exige la pratique de certaines industries. On a vu précédemment que la transformation de l'argile n'offrait pas de sérieuses difficultés. Donc le problème essentiel, le seul dont la solution présente un réel intérêt, est de retrouver par suite de quelles opérations s'est effectuée la fusion du granit. On sait, expérimentalement et je suis même tenté de dire scientifiquement,

(1) M. THUOT, à l'appui de son opinion, que les vitrifications provenaient bien de la fusion du granit, écrivait en 1879: « Nous dirons que M. Ad. Carnot, ingénieur des Mines et professeur à l'École des Mines de Paris, a fait une analyse des vitrifications du Puy-de-Gaudy ainsi que des pierres du mur, et que ces deux analyses ont donné, l'une et l'autre, les éléments dont se constitue le granit porphyroïde, qui est le granit du pays. M. Carnot avait visité la forteresse peu de temps auparavant, et les blocs avaient été tout particulièrement l'objet de son attention ». (Mémoires de la Société des Sciences naturelles et archéologiques, de la Creuse, t. IV, pp. 425-426).

qu'il faut écarter l'hypothèse d'une vitrification dans un foyer à l'air libre.

En 1864, éclata à Limoges un incendie qui se prolongea pendant six jours et dévora 234 maisons, dont beaucoup de parties étaient construites en bois. Evidemment la chaleur atteignit, dans ce sinistre, une température aussi élevée que peut l'être celle d'un bûcher, si habilement et si abondamment pourvu de combustible qu'il plaise de l'imaginer. Et cependant, malgré la violence et la durée du feu, on ne releva dans les décombres aucun morceau de granite fondu. Semblable incendie équivaut à la plus concluante des expériences et démontre la fausseté de toute théorie qui serait en contradiction avec les enseignements qui s'en dégagent.

M. Thuot explique la fusion du granite par l'emploi du feu grégeois. Cette opinion soutenue à l'aide de citations historiques et d'arguments développés dans une forme syllogistique impeccable, qui fait songer au régent de philosophie, a pu avoir ses adhérents ; mais je ne l'ai vue adoptée dans aucun ouvrage.

La théorie de M. de Cessac se rapproche davantage de la vérité, mais nulle part je n'ai lu qu'on la considérât comme la solution définitive du problème. « J'ai la certitude, écrit M. de Cessac, qu'on « s'est beaucoup exagéré la difficulté de la construction de ces mu- « railles. La vitrification du granit ne présente aucune difficulté « sérieuse ; et l'expérience suivante montre combien la chose est « relativement facile avec un combustible abondant... J'ai placé « dans un creuset des couches alternatives de cendres de bois et de « petits morceaux de granit bleu, bien intacts, du Puy-de-Gaudy. « J'ai luté et introduit le tout dans le foyer d'une forge de maré- « chal et l'y ai laissé deux heures environ. Retiré au bout de ce « temps et brisé, le creuset a montré la masse réduite de moitié « et divisée en deux parties, l'une collée au lut, l'autre restée à une « légère distance du fond. Les morceaux de granit étaient soudés « ensemble par une fusion plus ou moins complète et effrités dans « leur intérieur. Les surfaces opposées des deux parties étaient com- « plètement réduites en verre... Le bois bien étagé au milieu de « pierres de granit est tout ce qu'il faut pour le vitrifier (1) ». L'ex- « périence est intéressante, mais les conclusions que M. de Cessac « en tire sont-elles justifiées ? Je ne le crois pas.

Après avoir constaté par une analyse chimique l'identité du granite et des vitrifications, M. Daubrée recherche dans quelles conditions et sous l'influence de quelle température exactement se faisait la transformation qui conduisait la roche du premier état au dernier.

(1) *Op. loc. cit.*, p. 9 et 10.

Voici l'exposé qu'il fit de ses expériences :

« Pour se rendre compte des conditions au prix desquelles la fusion d'un mur de granite a pu être obtenue, il fallait nécessairement recourir à la méthode expérimentale.

« Des échantillons de granite provenant, l'un du Puy-de-Gaudy, deux autres de Brest et Saint-Brieuc, ainsi que de feldspath orthose, après avoir été réduits en menus fragments, ont été mélangés à des cendres de bois de chêne dans les proportions de $1/20$, $1/10$ et $1/5$; puis on les a chauffés pendant plusieurs heures dans un fourneau à cuve, surmonté d'une cheminée, d'abord avec du charbon de bois, puis avec du coke.

« On est parvenu seulement, soit à désagréger le granite, soit à en émailler les morceaux à leur surface et à les souder entre eux. D'autres expériences tentées avec le granite préalablement pulvérisé, bien que la température ait été poussée jusqu'au point de la fusion du cuivre, n'ont pas conduit davantage à l'imitation des échantillons étudiés.

« La température de la fusion de la fonte, obtenue dans un fourneau à vent, a produit, comme on devait s'y attendre, la fusion de ces mélanges et même celle du granite seul, mais cette température excessivement élevée suppose des conditions qui n'ont jamais pu être réalisées à l'air libre (1). »

Des expériences de M. Daubrée, il résulte que si la fabrication du fer a été pratiquée dans nos forts vitrifiés, le granite qu'on y rencontre a pu fondre dans les fourneaux. La preuve de l'existence de cette industrie me paraît résulter d'une découverte faite, il y a déjà un certain nombre d'années, par un ouvrier tailleur de pierre, M. Louis Lacôte père, de Guéret, qui n'attacha pas grande importance à sa trouvaille. Je le connaissais depuis longtemps, et fréquemment, quand je le rencontrais, j'engageais avec lui la conversation. Un jour que je le priais de m'informer s'il n'existait pas un emplacement où le granit vitrifié, qu'il appelait des *pierres brûlées*, se trouvait en plus grande abondance, après m'avoir signalé un endroit où ces matériaux se trouvaient en assez grande quantité, et qu'il désignait sous le nom patois de *Chiroux* (2), il me parla, incidemment, d'une pierre, curieuse par son poids, disait-il, qu'il avait trouvée sous un quartier de roche. Il m'offrit et j'acceptai ce fragment, dont je ne sus pas mieux que lui découvrir la nature ; mais une personne amie m'ayant offert de le soumettre à l'examen d'ingénieurs des mines, je le lui remis à mon tour.

(1) *Revue Archéologique* janvier 1881.

(2) En patois marchois, aux environs de Guéret, on appelle *Chiroux* une petite éminence, au milieu de champs cultivés, formée de pierres sèches.

L'analyse en fut faite aux usines de la Providence, en Belgique, et par la lettre qui accompagnait le bulletin de sa composition chimique, on exprima l'avis qu'il devait être considéré comme un morceau de fonte gallo-romaine. Le contenu de la lettre ne me fut communiqué qu'oralement, mais on me remit le bulletin dont voici la reproduction :

Société anonyme de la Providence.

LABORATOIRE D'HAUTMONT. — ANALYSES DE FONTES.

Bulletin du 13 Mai 1903.

QUALITÉ.	COMPOSITION.						
	C libre o/o	C combiné o/o	C total o/o	Si o/o	Ph o/o	Mn o/o	S o/o
Se rapproche d'une fonte Thomas :	1.30	3.40	4.70	1.07	0.750	0.980	0.020

OBSERVATIONS. — Très dure, ne se laisse pas forer, ni travailler par un outil, renfermé des traces de cuivre et d'arsenic.

Signé : (E. BILLARD?)

Si la présence d'un morceau de fonte au Puy-de-Gaudy ne semble pas, par elle seule, suffisamment concluante, on trouvera le complément et la confirmation de cette preuve dans une série de faits. Bien des personnes estimaient reconnaître dans certaines vitrifications des scories de fer, mais je craignais qu'elles ne fussent induites en erreur par des apparences. Toujours en quête de renseignements, j'en montrai un spécimen à un professeur de sciences de faculté, de passage à Guéret; bien qu'en toutes circonstances il se fût montré extrêmement circonspect, catégoriquement et très énergiquement il déclara que c'était une scorie de fer, et même insista en disant que sa certitude était d'autant plus grande, qu'originale d'une commune des Ardennes où on avait fabriqué du fer au bois, il en avait vu quantité d'échantillons entièrement semblables. Une opinion émise dans de pareilles circonstances me parut offrir toutes les garanties d'exactitude désirables (1).

(1) La même personne m'a fait observer que ce fragment est composé de feuilles ou couches très minces, qui se sont collées en se superposant, qu'il n'a pas été formé par une coulée continue, et que l'absence d'homogénéité le rendait peu propre à être utilisé. Pour cette raison, peut-être, il fut rejeté comme sans valeur.

MM. Daubrée et Adolphe Carnot ont analysé des échantillons de vitrifications du Puy-de-Gaudy. Voici ces analyses, non pas dans l'ordre chronologique où elles ont été faites, mais dans l'ordre où elles ont été publiées

ANALYSE DE M. DAUBRÉE (1).

	Granite du Puy-de-Gaudy n° 1.	Granite du Puy-de-Gaudy n° 2.	Granite moyen
Silice	67.66	70.33	72 »
Alumine	19.07	16.90	15 »
Peroxyde de fer.....	4.26	3.10	1 »
Chaux	2 »	2 »	1.50
Magnésie	0.24	0.36	0.90
Potasse	2.71	2.95	5.50
Soude.....	2.49	2.98	2.20
Perte par calcination.....	1 »	1 »	»
TOTAL.....	99.43	99.62	98.10

ANALYSE DE M. A. CARNOT (2).

	Granite non fondu empâté dans une partie vitrifiée.	Partie vitrifiée empâtant les fragments de granite.
Silice	68.25	68 »
Alumine	18.40	16.28
Peroxyde de fer.....	2.60	4.22
Chaux	1.50	2.25
Magnésie.....	0.37	0.54
Potasse	3.12	2.32
Soude.....	4.49	4.67
Perte par calcination.....	1 »	1.25
TOTAUX.....	99.73	99.53

Ne pourrait-on pas relever dans ces analyses certains détails démontrant scientifiquement que les vitrifications proviennent de foyers dans lesquels on a fabriqué du fer, ou utilisé pour un usage quelconque du minerai de ce métal? La question ne peut être

(1) Les colonnes 2 et 3 se rapportent à deux échantillons de granite vitrifié.

(2) Bulletin publié par M. Daubrée à l'occasion de son étude sur Château-Meignan dans le n° de mai 1882 de la *Revue Archéologique*.

tranchée que par des chimistes et des minéralogistes. Eux seuls sont en mesure de décider si les faits auxquels je fais allusion doivent être retenus, ou s'ils n'ont pas la signification que je suis tenté de leur accorder. Les deux savants n'ont pas entièrement procédé de la même façon. M. Daubrée a seulement analysé des vitrifications; cette opération terminée, il a mis en regard, élément par élément, leur composition avec celle du granite moyen. Le rapprochement a mis en évidence, de façon indiscutable, l'identité chimique des vitrifications avec le granite *pris en général*, lequel peut d'ailleurs se distinguer par des nuances du granite du Puy-de-Gaudy.

L'expérience de M. Adolphe Carnot est plus complète et plus instructive. Il a analysé, non seulement des fragments de vitrifications du Puy-de-Gaudy, mais encore des fragments de granite empâté et resté intact dans les vitrifications. Les résultats ainsi obtenus permettent d'établir des comparaisons basées sur des réalités, d'abord, entre les deux matières envisagées dans leur ensemble, et, de plus, entre chacun des éléments qui rentrent dans leur composition. L'analyse de M. Daubrée nous montre déjà combien la proportion du peroxyde de fer est plus grande dans les deux échantillons de vitrification analysés que dans le granite moyen, soit 4,26 et 3,10 contre 1,00. Mais on peut supposer que le granite du Puy-de-Gaudy est plus riche en cette substance que le granite moyen. La réponse à l'objection se trouve dans le travail de M. Carnot : son analyse accuse 4,22 de peroxyde de fer dans les vitrifications (le chiffre ne diffère pas sensiblement de celui de M. Daubrée), et 2,60 dans le morceau de granite, empâté dans les vitrifications.

Il apparaît donc d'abord que toutes les vitrifications sont relativement chargées en peroxyde de fer; or, puisqu'il est démontré qu'elles proviennent de la fusion du granite, d'où peut bien provenir cet élément qu'elles ont en excès, par rapport à la matière d'origine?

Pour ma part, je ne trouve qu'une seule explication; c'est qu'à l'état liquide ou pâteux, au moment, par conséquent, où elles étaient arrivées au plus haut degré de chaleur où elles ont été portées, elles se sont assimilées du fer des minerais avec lesquels elles étaient en contact. Sans parti pris et sans amour-propre d'auteur, en homme plutôt inquiet de s'immiscer malgré son inexpérience à l'étude de pareils sujets, j'abandonne ma théorie à l'examen des personnes que leurs connaissances spéciales mettent en mesure d'expliquer les faits sur lesquels je m'appuie.

Notre département ne possède plus, aujourd'hui, d'exploitations de mines de fer; mais on rencontre, en plus ou moins grande quantité, du minerai sur son sol. M. Furgaud, ingénieur des mines,

ancien président de la Société des Sciences naturelles et archéologiques de la Creuse, signale la présence du fer arsénical sur la montagne du Maupuy, éloignée de 2 ou 3 kilomètres à peine du Puy-de-Gaudy. Il y a peut-être même, à cette occasion, un rapprochement intéressant à faire entre la nature spéciale de ce minerai et la découverte de traces d'arsenic dans le morceau de fonte rencontré au Puy-de-Gaudy.

Thauron, s'il n'en fait pas partie, est sur la limite extrême d'une contrée où abondent des matières ferrugineuses sous différentes formes. A Bosmoreau, qui n'en était distant que de 4 à 5 kilomètres au plus, on a commencé à exploiter, dans la seconde moitié du XIX^e siècle, un gisement qui l'avait peut-être été déjà, à une époque très reculée. « Des scories de fer, écrit le même M. Furgaud, trouvées dans les environs de Bosmoreau, donnent lieu de penser que le minerai de la contrée a été fondu, jadis, dans des forges portatives (1) ». — Pourquoi des forges portatives?

A Reillac, éloigné de 4 kilomètres à peine du Puy-de-Gaudy, dont il est surtout séparé par la forêt de Chabrières, on découvrit un cimetière gallo-romain, dont l'emplacement joint une vaste terre, jonchée d'une considérable quantité de débris céramiques, parmi lesquels on rencontre de nombreux morceaux de verre et des scories de fer en assez grande quantité.

Enfin, pour en finir avec la question de la fabrication du fer, j'indique dès maintenant que tous les foyers garnis de vitrifications, que je signalerai plus loin, renfermaient des objets en fer.

Il n'est pas nécessaire d'insister sur la remarque, faite au seuil de cette étude, que, dans les fourneaux non revêtus de terre réfractaire, la température de la forge était suffisante pour entraîner, dans un plus ou moins long délai, la fusion des parois des murs et des voûtes. J'ai lu que les fourneaux pouvaient se détériorer assez rapidement, surtout lorsque les minerais traités étaient de qualité inférieure, ce qui vraisemblablement était le cas dans notre pays, et que la moindre faute dans la manutention occasionnait fréquemment des engorgements qui les rendaient inutilisables. De semblables incidents, ou même simplement le fonctionnement normal des fourneaux, ont pu fournir les vitrifications que nous retrouvons aujourd'hui dans une partie des remparts.

La fabrication du fer n'est apparemment pas la seule industrie qu'exerçaient les populations qui ont construit les forts vitrifiés. Par elles seules, les vitrifications, indépendamment de la théorie

(1) *Mémoires de la Société des Sciences naturelles et archéologiques de la Creuse*, 1838, t. 1, pp. 36-38.

(2) P. DE CESSAC. — *Le Cimetière gallo-romain de Reillac (Mémoires de la Société des Sciences naturelles et archéologiques de la Creuse, t. IV, p. 247)*.

qu'il plaira d'accepter pour expliquer leur présence dans les remparts, prouvent une indéniable habileté à obtenir de puissants effets de l'emploi du combustible; elles font, j'imagine, supposer des connaissances professionnelles dans les arts et les métiers qui nécessitent l'emploi de foyers à haute température. Ces considérations me poussent à voir dans les forts vitrifiés l'œuvre de populations ou de colonies qui s'adonnaient principalement à l'industrie

« Au milieu des forêts, écrit M. Maury, vivait au moyen âge une population sylvestre, livrée exclusivement aux industries qui naissent de l'exploitation du bois ». L'auteur cite notamment, les briquetiers, les tuiliers, les forgerons, les potiers, et les verriers (1). Les rigueurs des ordonnances royales ne triomphèrent que tardivement de la résistance des hôtes des bois, qui voyaient avec grand regret leur échapper le bénéfice d'une tradition que le moyen âge avait certainement reçue des siècles antérieurs et dont il est logique de croire qu'elle était née dès les premiers développements des industries intéressées à se procurer aisément le combustible. Les diverses industries, qui en font un usage considérable, ont pu être exercées dans le voisinage des forts vitrifiés, qui tous avaient été édifiés à proximité de vastes forêts. L'hypothèse tirée des circonstances de lieu est, de plus, corroborée par certains indices et des faits plus probants, mais dont j'ai le regret de ne pouvoir connaître toute la valeur. Sur un fragment provenant de Châteauvieux, j'ai remarqué une couche légère de substance vitreuse, en partie blanche, en partie olivâtre, qui m'a fait penser à la fabrication du verre, considérée par les auteurs comme une des industries les plus anciennes (2). Dans un gland de phallus, trouvé au Puy-de-Gaudy, j'ai été tenté de voir un objet sorti d'un atelier local et peut-être modelé par un ouvrier potier facétieux (3). Une longue coulée de vitrification, sans trace de soudures, m'a semblé provenir d'une tuilerie. Simples rapprochements, sans doute, auxquels il serait imprudent d'attacher une trop grande importance, mais que je crois néanmoins utile de soumettre à l'appréciation des chercheurs que la question intéresserait. Tout au contraire, je tiens pour significative et digne d'une étude approfondie la découverte que j'ai faite, dans mes fouilles, sur deux points différents des remparts, de plusieurs variétés de matières ayant la dureté de la

(1) Alfred MAURY, membre de l'Institut.— *Les Forêts de la Gaule et de l'ancienne France*. Paris, Librairie philosophique de Lagrange, 1867, pages 421 et suivantes.

(2) Notes de M. A. MAURY, *Op. cit.*, p. 443.

(3) La dernière partie de cette remarque m'est inspirée par le souvenir d'une inscription grivoise, qui paraît bien avoir été tracée par un ouvrier sur une tuile gallo-romaine, conservée au Musée des Antiquaires de l'Ouest, à Poitiers.

Pierre, que je suppose les unes être des roches, les autres des substances durcies par le feu, et qui toutes, comme les vitrifications, étaient disséminées au milieu des morceaux de granite à l'état naturel. Je n'ai rencontré dans mon entourage aucune personne qui fût en mesure d'en déterminer la nature et l'origine. La seule constatation que je puisse faire, c'est qu'elles n'ont aucune ressemblance avec les roches que l'on rencontre au Puy-de-Gaudy. Si l'on admet, avec M. Daubrée, que la vitrification du granite s'est effectuée, dans nos forts, sans le secours d'aucun fondant, la seule explication plausible de la présence de ces matières, est qu'elles ont été utilisées ou devaient l'être pour les besoins d'une industrie.

Les vitrifications ne proviennent pas toutes exclusivement de remparts d'oppidum, comme beaucoup semblent le croire. Il en a été découvert dans d'autres constructions, et les conditions dans lesquelles elles se trouvaient apportent une preuve de plus que ce n'est pas dans des murs ordinaires, isolés, mais dans les foyers ou leur rayon d'action, seulement, que la fusion s'est produite. A Thauron, des fouilles firent découvrir, dans les traces d'enceintes « plusieurs vestiges de voûtes d'environ 2 mètres de diamètre « formées de granits calcinés, réunis par de la terre glaise et tellement collés les uns aux autres par l'action du feu, qu'on ne peut « les extraire qu'en les brisant ». D'autres fouilles furent pratiquées au-dessous de ces voûtes dans une terre dite des Barrières; elles « eurent pour résultat la découverte d'un mur d'enceinte, qui « a environ 2 mètres d'épaisseur, dont l'intérieur est formé de « pierres qui ont subi l'action du feu et toujours réduites en lave « aux environs des voûtes qui paraissent avoir la forme et la grandeur d'un four ordinaire et retrouvées avec beaucoup de cendres, de charbons, de nombreux débris d'ossements calcinés, de poteries, de tuiles romaines, et de matières ferrugineuses fondues. On rencontre aussi des traces d'une ancienne galerie qui « paraît communiquer d'une voûte à l'autre » (1).

Les fouilles qu'il pratiqua dans deux tumulus du village de La Tour-Saint-Austrille, commune de Saint-Dizier-la-Tour, firent découvrir à M. de Cessac, des blocs importants de substances vitrifiées. Certaines circonstances et divers incidents empêchèrent de déterminer, avec une absolue précision, les dispositions et les

(1) CANCALON. — *Essai sur les monuments celtiques de la Creuse*, Aubusson, Langlade, 1842, p. 105. — Dans la même publication (p. 104), on lit : « On trouve aussi, au-dessous du bourg et hors des traces d'enceintes, gisant çà et là sur des murs de clôture, des blocs de granite formés de plusieurs parties « à grains blancs, gris et serrés, réunis par l'action du feu, dont les surfaces « réduites en laves offrent une analogie frappante avec les débris granitiques « qu'on trouve aux environs du Puy-de-Dôme ».

caractères des constructions renfermées sous les buttes. Les deux tumulus, de dimensions différentes, étaient accouplés ; et l'un et l'autre recouvraient des fosses. La plus vaste, en forme de quadrilatère, mesurait, autant que les éboulements permirent de le constater, 11^m50 sur 5 mètres ; l'autre était environ de moitié plus petite. Il convient de faire les plus expresses réserves sur l'affectation de ces constructions ; mais on peut se demander si quelques particularités qu'elles présentent n'intéressaient pas le fonctionnement d'un four. Il a été constaté que les parois de la plus vaste étaient en surplomb « d'une manière assez prononcée », disposition qui favorise la concentration de la chaleur ; le fond présentait une calotte sphérique, sous laquelle on découvrit un conduit de 0^m15 de diamètre et dont l'orifice avait été rougi par le feu. Le fond de la fosse était recouvert d'une couche de cendre, dont l'épaisseur variait de 0^m50 à 0^m90, et dans laquelle on rencontra de nombreux objets en fer : fer de cheval, éperons, lances, fers de roues de voitures, tarière de charpentier, etc. Parmi les articles, je citerai plus particulièrement : un « paquet d'arbalètes fondues et soudées ensemble, »... « un grand vase de fer, aplati et replié sur lui-même. Malgré les précautions prises pour le dégager, deux pierres « d'inégale grosseur, qui s'étaient soudées à lui, firent basculer et le « brisèrent lorsqu'on eut fait le vide au-dessous ». L'énumération de M. de Cessac comprend 27 articles. Les seuls qui ne concernent pas des objets en fer signalent : 1^o une rouelle de fuseau de grès ; 2^o des fragments de meule de moulin à bras ; 3^o des ossements disséminés en grand nombre. La seconde fosse fut jugée, par M. de Cessac, semblable à la première ; mais les infiltrations l'avaient fait remplir de boue. La crainte des éboulements fit arrêter les travaux d'épuisement, qui « ne produisirent que quelques morceaux de fer, entièrement pourris par l'eau » (1).

Dans le village des Mottes, situé sur la lisière de la forêt de Châteauvert, dans la commune de Saint-Oradoux-de-Chirouze, on voit aujourd'hui cinq tumulus. L'un d'eux fut exploré par M. le D^r Chaussat. Les constatations qu'il fit ne sont pas variées ; mais il s'en dégage un fait qui a le grand avantage d'être nettement caractérisé et de ne laisser place ni aux discussions ni aux interprétations. Je laissai la parole à l'auteur des fouilles : « La masse de la « butte est entièrement composée de terre prise aux environs, « mêlée de pierres variant de la grosseur du poing à celle de la « tête. Le centre est occupé par un massif de pierres brutes entassées sans ordre, mais ayant subi l'action d'un feu très intense

(1) M. DE CESSAC. — *Rapport sur les fouilles exécutées dans les buttes de la Tour-Saint-Austrille*. Imprimerie Nationale, 1887.

« qui les a à demi fondues et soudées ensemble. Ce bloc de granit
« vitrifié reposait sur le sol vierge, que j'ai suivi sur toute la lon-
« gueur de la tranchée... J'ai attaqué cette masse en face de la
« tranchée; et j'ai pu dégager, sans craindre de la voir s'écrou-
« ler, tant la vitrification avait été intense, une sorte de crypte
« de 2 mètres de diamètre sur 1^m50 de hauteur. Cette crypte
« était pavée en pierres brutes, dont on avait habilement profité
« les joints naturels pour obtenir une surface plane et continue.
« C'est sur ce pavé, au milieu de cendres et de débris de pierres
« calcinées, ressemblant à de la brique pilée, que j'ai recueilli trois
« bouts de flèche (en fer) de *carreaux*, dont la hampe de bois avait
« disparu ».

Au-dessus de la crypte, le D^r Chaussat avait rencontré un fer à cheval et « une assez grande quantité de fragments de charbon de la grosseur du bras ». Ici, a été trouvé, complètement intact et dans son état primitif, un des types de foyers où se sont formées des vitrifications identiques à celles qui existent dans les remparts (1).

Le fort vitrifié du Puy-de-Gaudy se trouve daté de la période gallo-romaine par la présence dans ses remparts de fragments de poteries romaines, dont j'ai précédemment parlé, et la découverte antérieure, signalée par M. Thuot, de débris de briques et de tuiles à rebords, ainsi que d'un reste de colonne provenant également de l'enceinte (2). Pour des raisons similaires, mais peut-être moins solidement établies, la construction du fort de Thauron paraît être contemporaine de celle du Puy-de-Gaudy; mais aucun fait concluant n'autorise, jusqu'à ce jour, à renfermer l'origine de Châteauvieux dans les limites d'une période déterminée (3). Les vitrifications ne sont spéciales à aucune époque. Elles n'appartiennent certainement pas toutes au temps de l'occupation romaine exclusivement. Il en est de plus anciennes, il en est de plus récentes; tandis que, dans mon système, les unes peuvent remonter aux premiers temps de l'âge du fer, d'autres, comme celles du tumulus de la Tour-Saint-Austrille, si elles sont contemporaines d'objets recueillis dans les cendres, dateraient du VII^e siècle, d'après

(1) D^r CHAUSSAT. — *Fouille (1895) des cinq tumulus du village des Mottes.* — *Mémoires de la Société des Sciences de la Creuse*, t. V, pp. 317-318.

(2) *Notice sur quelques restes d'édifices romains, trouvés dans le rempart vitrifié du Puy-de-Gaudy.* — *Mémoires de la Société des Sciences de la Creuse*; t. IV, p. 416.

(3) Le 23 octobre dernier, M. COUSTURIER, instituteur à Pionnat, m'écrivait qu'il avait trouvé à Châteauvieux « une petite hache gauloise et une petite flèche triangulaire aux arêtes très vives ». Cette même personne, qui est venue me voir aujourd'hui, 31 octobre, m'a rapporté avoir également trouvé, mais à 50 ou 60 mètres de l'enceinte, une brique en pâte très fine, sur laquelle était gravé un rinceau très artistiquement dessiné.

l'opinion de M. de Cessac, qui est, à mes yeux, d'une grande autorité. Nous allons ainsi de la protohistoire à l'aurore du haut moyen âge. Seules, les circonstances dans lesquelles on rencontre les vitrifications peuvent renseigner sur leur date.

On est en droit de dire que l'étude des vitrifications ne se rattache chez nous qu'indirectement et accessoirement à celle des oppidums et retranchements. Elles ne concourent qu'accidentellement à l'établissement des moyens de défense; elles remplacent, sans aucun avantage, des matériaux ordinaires. Les parties d'enceinte où elles se rencontrent ne diffèrent pas des autres; rien, extérieurement, ne les distingue, et, d'ailleurs, l'opinion a aujourd'hui prévalu de ne leur reconnaître aucune utilité. Après mes recherches, je n'ai pas eu à opter entre plusieurs systèmes; celui dont j'ai renou compte s'est imposé à mon esprit comme une conséquence nécessaire de mes observations, toutes concordantes. Il me semble que, dans le cadre étroit de notre département où se renferme cette étude, il fournit une réponse satisfaisante aux objections que soulèvent les diverses théories jusqu'ici proposées. Il écarte d'abord l'in vraisemblable hypothèse de la défaillance, presque la faillite, de la science moderne, créatrice de tant de merveilles, et cependant incapable de reproduire une œuvre due non pas à quelques initiés, jaloux de garder leur secret, mais au travail en commun d'une petite colonie ouvrière et à l'emploi de procédés si répandus qu'on les trouve appliqués dans les contrées les plus éloignées les unes des autres. De même encore il interdit de faire à des populations arrivées à un degré avancé de civilisation l'injure de supposer qu'elles ont dépensé une somme considérable d'efforts et détruit des quantités énormes de combustible pour obtenir un résultat dont elles ne pouvaient ignorer d'avance la parfaite inutilité.

Je me suis jusqu'ici rigoureusement renfermé dans les limites du département de la Creuse: les forts étudiés lui appartiennent tous; les faits rapportés pour connaître leur nature et leur origine ont été sans exception observés sur son territoire. Maintenant, je me propose de franchir ses frontières, ainsi que je l'ai annoncé dans les préliminaires de ce mémoire. En interrogeant les travaux composés sur les forts étrangers, je ne pouvais manquer d'être frappé du nombre de traits communs qu'ils ont avec les nôtres; la ressemblance apparaît dans l'ensemble des détails et pousse à penser qu'une théorie générale applicable aux uns et aux autres, le jour où les éléments d'information seront réunis en quantité suffisante, devra s'imposer. Il reste encore trop à apprendre pour que l'on puisse dès maintenant la formuler sans risque de s'égarer. Des fouilles surtout, j'attends les dernières révélations qui feront

luire une lumière complète. J'espère pourtant faire œuvre utile en donnant des exemples saillants de similitude qui, à défaut d'autre intérêt, corroborent les conclusions de mon étude locale. Je me garderai de toute discussion, je procéderai plutôt par notes brèves et userai plus volontiers encore du procédé des citations.

Toutes les observations consignées plus haut se condensent, en définitive dans ces idées dominantes. Les vitrifications n'ont pu se former dans les remparts. Elles proviennent de foyers dans lesquels l'emploi d'appareils de soufflerie a permis d'obtenir la puissance calorifique suffisante pour fondre le granite. Enfin, les vitrifications paraissent principalement sortir de fourneaux qui ont servi à la fabrication du fer, soit par le traitement du minerai, soit par l'utilisation de vieux fers.

Le répertoire des enceintes préhistoriques du département du Var, dressé par le distingué président de notre congrès, M. le D^r A. Guébhard, en énumère un nombre considérable, mais n'en cite qu'une seule qui renferme des vitrifications et c'est précisément dans des foyers qu'elles furent découvertes. Dans l'article consacré au fort du Rouit et aux travaux de défense de la Rainaude et Rebequier, on lit : « la singularité de ces constructions (celles du fort « du Rouit), qu'on désignait sous le nom de *tombe du général*, ayant « attiré l'attention des chercheurs de trésors, la démolition du « rempart a mis à jour une certaine quantité, totalement masquée, « de porphyres vitrifiés autour d'un foyer qui paraît avoir atteint « un diamètre de cinq mètres au plus et qui, sur l'un des côtés, « ayant à peine atteint la roche, a, de l'autre, poussé la vitrification « assez loin pour réunir les blocs entre eux en leur faisant perdre « une partie de leur poids et en leur donnant un aspect trachytique ». Une note finale, sous la signature J. Bossavy, nous fournit encore ce détail : « On accède au camp (le Rouit) par..... ; il y a au sommet un trou assez grand, vitrifié » (1). Ce trou n'a-t-il pas tout l'air de la base d'un foyer ?

Mon collègue, M. L. Duval, actuellement archiviste de l'Orne et mon prédécesseur dans la Creuse, ayant trouvé dans ses deux résidences successives les forts vitrifiés au nombre des questions que soulevait l'étude de l'archéologie locale, donna, dans une causerie, parue, je crois, dans un journal d'Alençon, un résumé très substantiel de ce qui avait été écrit sur la matière, en y joignant des vues personnelles fort ingénieuses et inspirées par une pénétrante érudition. Le but déterminé que je poursuis ne me permet de retenir

(1) D^r Adrien GUÉBHARD, Agrégé de Physique de la Faculté de Paris, Président de la Société des lettres, sciences et arts des Alpes-Maritimes. — *Essai d'inventaire des Enceintes préhistoriques du Département du Var*. Le Mans Imprimerie Monnoyer, 1906, pp. 55-56.

ici que ce qui a trait à des fouilles pratiquées dans le retranchement même de Château-Gontier, commune de La Courbe, par M. Alfred de Caix : « On doit à cet archéologue, écrit M. Duval, une observation importante : c'est la découverte, faite par lui, en 1861, dans
« le centre même du massif, d'un grand clou en fer, adhérant telle-
« ment aux matières vitrifiées, qu'il put enlever le fragment, auquel
« il était soudé sans l'en séparer. M. Thouin, agent voyer de l'ar-
« rondissement d'Alençon, a également recueilli sur le rempart une
« hachette en fer, que l'on ne peut pas faire remonter plus haut que
« l'époque carlovingienne et qui porte encore les traces de la ma-
« tière vitrifiée ».

Une découverte récente, faite au sommet du Puy-de-Dôme, tendrait à faire croire que l'on y a fabriqué du fer. Telle est bien mon opinion ; mais je ne sais si elle sera partagée. Quoi qu'il en soit, cette découverte me fut signalée par son auteur lui-même, M. Aug. Audolent, le savant et sympathique professeur de littérature ancienne à la Faculté des lettres de Clermont, conservateur du musée de cette ville. Craignant de m'écarter, à mon insu, des indications qu'il m'avait données et de ne pas être l'interprète aussi fidèle que je le souhaitais de sa pensée, je le priai de me faire lui-même le compte rendu de ce qu'il avait observé. Voici le texte de ce qu'il m'a écrit avec son obligeance accoutumée : « A plusieurs reprises,
« on a extrait des déblais, en fouillant le temple du Puy-de-Dôme
« et ses alentours immédiats, des pierres recouvertes d'une sorte
« de glaçure. Le Musée de Clermont en possède quatre ou cinq
« échantillons. Il s'agit — ce me semble — de morceaux de domite,
« soumis à l'action du feu. Je n'ose toutefois être très affirmatif
« sur la nature de la pierre, car elle a pris, en se vitrifiant, une
« teinte un peu plus foncée que celle de la domite ordinaire, qui
« est simplement grise.

« En outre, dans nos fouilles de 1902, nous avons trouvé, en
« pleine terre, à proximité du temple (face à Clermont) et sur la
« route qui conduit à l'Observatoire, un gros bloc métallique
« arrondi à sa partie supérieure et se terminant par une sorte de
« pointe centrale à sa partie inférieure. C'est du fer, qui a dû être
« fondu au feu de bois. Mon collègue Chavastelon, en étudiant
« quelques fragments prélevés dans la masse même, y a noté des
« vestiges ligneux. Moi-même, j'ai extrait d'un trou quelques débris
« charbonneux. Y a-t-il quelque relation entre ce traitement du
« fer au Puy-de-Dôme et la présence au même endroit de pierres
« vitrifiées ? Je me contente de vous soumettre la question ».

Les faits qui viennent d'être relatés ont donné lieu à de multiples hypothèses que j'ignore ; je sais pourtant qu'on a proposé de voir dans le bloc de fer un bolide et de plus, en ma présence, a été

exprimé l'avis qu'il pourrait être le métal d'une statue qu'on aurait fait fondre. Mon interprétation ne surprendra personne ; ma théorie sur les forts vitrifiés m'amène en quelque sorte fatalement à reconnaître dans cette masse métallique, très mélangée de scories, m'a-t-on rapporté, aussi bien que dans le lopin de fonte recueilli au Puy-de-Gaudy, un produit défectueux et peut-être inutilisé d'une fabrication de fer. La nature des pierres recouvertes d'une sorte de glaçure n'ayant pas été déterminée, nous sommes réduits, en ce qui les concerne, à des conjectures. Nous savons seulement qu'elles sont fusibles. Le plus vraisemblable est qu'elles sont de la domite ; mais, quelle que soit la roche en présence de laquelle nous nous trouvons, tout porte à croire qu'elle n'a pu entrer en fusion que sous l'influence d'une température très élevée qui passe celle d'un foyer à l'air libre. Je ne dissimulerai pas que je suis très tenté d'adopter l'hypothèse que ces vitrifications sortent de forges.

Le beau travail de M. Daubrée me paraît être l'œuvre qui, jusqu'ici, en France, a fourni le plus de données positives, dans l'ordre scientifique, sur les forts vitrifiés ; il semble en général avoir porté sur les types les plus caractéristiques et les plus connus de ce genre d'enceintes : La Courbe, près Argentan, dans l'Orne ; Sainte-Suzanne, dans la Mayenne ; Châteaueux et le Puy-de-Gaudy dans la Creuse ; Péran, près Saint-Brieuc, dans les Côtes-du-Nord ; Hartmannswillerkopf, dans la haute Alsace ; et enfin Craig Phadrick, près Inverness, en Ecosse. Le titre donné à ces études fait connaître le but spécial que l'auteur a poursuivi ; il a procédé surtout à l'examen *chimique et minéralogique* des matériaux vitrifiés. On peut regretter qu'il ait borné ses recherches à des expériences de laboratoire ; il n'a analysé, en effet, que les échantillons qui lui ont été fournis ; et les personnes qui les lui adressaient étaient convaincues que chaque fort ne possédait qu'un genre unique de vitrifications. C'était indiscutablement une erreur pour la Creuse. La même méprise ne se produisit pas pour Craig Phadrick. M. Daubrée fut averti, par son correspondant, je suppose, que les échantillons qu'on lui soumettait ne représentaient *qu'une partie des roches employées à cette antique construction*. Il soupçonna apparemment qu'il en était de même ailleurs, car, dans une observation que je vais reproduire, il fait remarquer qu'il a dû opérer sur des échantillons isolés. Les éléments qu'il a recueillis lui ont permis néanmoins de faire des groupements, et ainsi il a pu rapprocher dans une seule et même catégorie les forts de la Creuse et le camp de Péran dans les Côtes-du-Nord ; ses conclusions sont communes aux uns et aux autres.

Arrivé au terme de ses observations, le grand savant jette un coup d'œil d'ensemble sur les enceintes qu'il a étudiées ; l'analyse a pu

lui révéler des différences de détail entre elles ; mais il n'y voit que des nuances, qui ne sauraient empêcher ces enceintes d'être des œuvres issues d'une même conception. Comme on pourra s'en rendre compte, il affirme cette opinion avec une grande netteté dans un passage extrait des considérations générales par lesquelles il clôt ses articles, et qui en sont en quelque sorte la synthèse : « A en « juger par la similitude des caractères extérieurs visibles à l'œil « nu ; et surtout par celle des minéraux microscopiques engendrés « lors de la fusion, la chaleur très intense qui a agi sur ces masses, « paraît avoir été obtenue par une même méthode. Le procédé mis « en jeu a été d'une puissance si surprenante qu'il est difficile « d'admettre qu'il ait été inventé, d'une manière indépendante, dans « des contrées aussi distantes que celles où nous en voyons les résul- « tats. Il est plus que vraisemblable qu'un procédé si ingénieux « et dont il est encore difficile, sur des échantillons isolés, de se « représenter tous les détails a été transporté successivement de « l'une de ces contrées aux autres. Les enceintes vitrifiées pourront « ainsi servir à marquer les étapes de certaines migrations (1) ».

Une personne amie m'a reproché, non sans amertume, de travailler à la destruction d'une légende. Le grief ne m'a pas été insensible ; et je reconnais bien volontiers qu'il y a souvent plus de charme dans le merveilleux brodé par l'imagination populaire que dans une vérité historique banale. Mais il faut en prendre son parti : les études historiques sont coutumières du méfait de lèse-poésie ; tout compte fait, elles démolissent plus qu'elles n'édifient. J'espère pourtant que mon système, si ma bonne fortune m'a conduit à la découverte de la vérité, ne sera pas exclusivement malfaisant ; il écarte bien le problème imaginaire de la fusion de murs larges de 8 à 11 mètres ; mais il lui en substitue un qui n'est pas indigne de l'attention des érudits. S'il fait perdre à nos humbles montagnes la couronne de lumière qui, d'après la tradition locale, ceignit leur sommet pour fondre les pierres des remparts, il les illumine de foyers, autour desquels s'agitait une activité féconde et bienfaisante. J'ose espérer que des études scientifiques nous apprendront à quels travaux se livraient les ouvriers qui ont allumé ces fourneaux, et que les vitrifications deviendront des documents à consulter sur l'histoire de l'industrie.

Il me reste encore à m'acquitter d'une obligation de gratitude, ou plutôt à remplir un devoir de probité. J'ai eu dans mon travail un véritable collaborateur. M. A. Aubaile, employé des Archives et mon ami, s'est intéressé aussi vivement à mes recherches que

(1) *Revue archéologique*, n° du mois de mai 1881.

s'elles avait entreprises lui-même pour son compte. Il m'a secondé avec un dévouement sans bornes. Pas une fouille, pas un travail matériel ne s'est fait dans les murs des enceintes sans qu'il y ait assisté du commencement à la fin, maniant au besoin les outils des ouvriers, pour que les opérations marchent à son gré.

Combien de fois, dans la salle commune où nous travaillons, nous avons échangé nos vues et je lui ai demandé son appréciation ! Il n'a ménagé ni son temps ni sa peine pour m'être utile. Je lui dois beaucoup ; et je le proclame bien haut avant d'apposer ma signature.

M PAGÈS-ALLARY (Murat). — Dans le beau travail qui vient d'être présenté, je pense qu'il ne faut pas perdre de vue : la différence de composition entre les roches primitives (granit et granulite, etc.), et la domite citée également. Cette dernière (étant donnés : la potasse, la soude et le fer de sa composition) est bien plus fusible. On s'en sert même pour faire du verre à bouteille en Auvergne. J'ai moi-même fondu au four Broly celle d'Albepierre (près Murat), que j'ai étudiée tout spécialement pour le polissage, la verrerie, et comme terre feldspathique ; voici du reste sa composition chimique :

Silice.....	64.50	
Alumine.....	19.50	
Oxyde de fer.....	2.10	
Magnésie.....	0.70	
Acide phosphorique.....	0.04	
Potasse.....	5.03	} 11.06.
Soude.....	6.01	
Perte au feu.....	0.90	

Traces de manganèse, chaux et acide sulfurique.

Il est évident qu'un feu violent, léchant des murs faits avec cette roche, peut en vitrifier la surface, mais non l'intérieur, comme dans le cas d'une scorie ou d'un laitier de fourneau de silicate de fer.

Les forgerons ou fondeurs de M. Autorde utilisaient les déchets, pour en faire un rempart de protection, contre les voleurs d'un métal de première nécessité ; nos forges et laminoirs ne sont-ils pas entourés de hauts murs, à notre époque de haute civilisation ?

M. Léon COURTU rappelle qu'il a décrit des remparts ou amoncellements de pierres schisteuses vitrifiées et se tenant les unes les autres, dans une des presqu'îles de l'Orne ; ces amoncellements, formant cinq lignes parallèles, barrent d'un bout à l'autre une des boucles de la rivière sur la commune de la Courbe (Orne). En face, dans une autre boucle de la rivière, se voit un éperon barré par une

levée de terre précédée d'une motte en pierres schisteuses, qui a été fouillée et a donné des objets en fer.

Vis-à-vis se dresse la *Pierre tournante* (menhir). Comme non loin de là on extrait actuellement du fer, doit-on croire que les pierres calcinées et vitrifiées proviennent de vieux fours destinés à fondre le minerai ? M. Coutil ne le pense pas ; aussi il invite ses collègues de la Commission des Enceintes à venir les voir, et leur promet de faire ouvrir des tranchées à côté et dans les vallums (1).

M. A. GUÉBARD fait remarquer que si la thèse, neuve pour la France, mais déjà émise en Allemagne, que vient de soutenir M. Autorde, avec un talent auquel ont rendu hommage les applaudissements unanimes de l'Assemblée, apparaît comme des plus plausibles pour les cas particuliers cités, il faudrait se garder de lui donner plus d'extension que n'y prétend l'auteur lui-même.

Autrement, en effet, elle tendrait à rien moins qu'à exclure toute possibilité de *vitrification*, avant l'invention du four à fondre le fer ou le verre. Or, dans l'Amérique du Nord, où l'invasion trouva les indigènes encore à l'âge de la pierre polie, connaissant à la vérité le cuivre, l'argent et l'or, et même un peu de fer natif, mais sans savoir les façonner autrement que par martelage, on cite, entre autres (2), le grand fort de Bournville, tout construit en pierres, comme présentant de nombreuses traces de vitrifications tout le long de sa paroi interne, mais espacées comme autant de foyers, parmi lesquels le plus intense occupait le sommet d'une butte qui avait dû servir de poste à signaux.

L'intensité, et surtout la perpétuité de certains feux, a bien pu produire, par quelque heureuse rencontre de matériaux, végétaux et minéraux, des effets que n'ont pas essayé de reproduire les chimistes dans les laboratoires. Et n'est-il pas dans la logique des choses que ce soit, plutôt qu'à l'inverse, de l'observation de quelques hasards de ce genre que soient sortis, après l'art du potier, celui du vitrier, et puis de l'émailleur, et du métallurgiste ?

Mais, avant de faire de l'art, l'homme ne devait-il pas songer d'abord à utiliser pour sa sécurité, là où aucune autre ressource ne s'offrait, ce moyen d'agglomération de matériaux incohérents, par un verre qui les pouvait parfois cimenter, mieux que, plus tard, le ciment romain ?

Pour qui a vus se tenir encore debout d'un seul bloc, sur plusieurs dizaines de mètres de longueur, la demi-voûte recourbée du mur

(1) L. COUTIL. — *Les camps vitrifiés de la presqu'île de la Courbe et ses monuments mégalithiques*. (Extr. de *l'Homme préhistorique*, n° 1, 1907).

(2) REV. STEPHEN D. PEET. — *The mounds builders, their works and relics*, t. I, 1892, p. 212.

du Péran, toute autre explication, là, que celle d'une application systématique et voulue, paraît inadmissible. Dans un ordre de choses différent, mais connexe, lorsqu'on voit, comme M. J. Feuvrier dans le Jura, une véritable chape de terre cuite former une carapace solide sur un talus ébouleux formé de terre et de galets mal agglomérés, peut-on nier l'artifice intentionnel, fût-il discutable pour les *noyaux calcinés* de certaines autres régions ?

Certes, ce ne sont peut-être là que des exceptions ; et il est indubitable, par exemple, que le foyer du *Rouit*, dans le Var, ne fut dû qu'à un foyer local. Mais, autant il serait téméraire de déclarer très antiques, et toutes voulues, les vitrifications de tous pays, autant il serait dangereux de ne voir que des résidus de vraie métallurgie dans des scories, qui ont pu se produire dès les premiers perfectionnements de la cuisson des poteries.

Ainsi que j'ai eu l'honneur de le dire dans ma Conférence à propos de « l'âge des Camps » ; ainsi que vient de le proclamer encore M. Autorde, à propos de théories antérieures à la sienne, la vérité, dans les discussions scientifiques, n'est pas, comme voudrait le proverbe, dans le juste milieu : elle est un peu partout, aux extrêmes et encore ailleurs. C'est qu'un même fait peut résulter de maintes contingences diverses, qui font qu'il n'y a pas, à proprement parler, de cas général, mais seulement, comme on dit au palais, des espèces.

En l'espèce, il est certain qu'une très grande part de vérité locale vient de nous être exposée. Cependant, dans le *Burgwall* à vitrification de Fergitz, Ober-Uckersee (Allemagne), M. Ed. Krause a trouvé (*Verh. d. Berl. Anthropol. Ges.*, 1902, p. 272) des sépultures slaves à l'intérieur du rempart, dans des conditions qui prouvaient l'antériorité de celui-ci, et le faisaient remonter au delà du premier millénaire avant J.-C. Par contre, Bulliot mentionne que les premières fouilles de d'Aboville, au Beuvray, rapportèrent, avec des poteries grossières, plus ou moins calcinées ou même *vitrifiées*, des scories de fer, et de grandes quantités de clous. Au *Puy Grasset*, près d'Argentat, Ernest Rupin note qu'avec les vitrifications fut exhumée de la ferraille. Voilà encore des arguments pour la nouvelle thèse, qui, n'eût-elle pas emporté toutes les convictions, a été émise avec tant d'art et de brio que nul assurément ne la saurait regretter.

(1) BULLIOT.—*Fouilles du Mont Beuvray* (ancienne Bibracte) de 1867 à 1895, t. II, 1899, p. 230.

(2) ERNEST RUPIN.—*L'enceinte vitrifiée de Sermus, canton de Saint-Privat* (Corrèze). *Bull. Soc. Sc. Hist. nat. et Arch. de la Corrèze*, t. XV, 1893, p. 197.

Мана. — Импримери Мокноуа. — 1908.
