

# DÉCOUVERTES MÉTALLURGIQUES DU BAS EMPIRE ROMAIN

## dans les Ardennes, à Vireux Wallerand

par R. JONET et J.-P. LEMANT

*Une remarquable exposition archéologique vient de se tenir au Musée du Luxembourg à Paris sur le thème :*

**A l'aube de la France  
La Gaule de Constantin à Childéric**

*C'est pendant cette période que commence à prendre corps le vrai visage de ce que sera la France d'aujourd'hui. Un archéologue ardennais, J.-P. Lemant, a présenté à cette occasion les objets découverts dans les fouilles de Vireux, situé à la pointe Nord du département des Ardennes. Mais, ce qui n'est pas mentionné dans cette exposition, c'est qu'un important site métallurgique du Bas Empire Romain a été remis à jour alors qu'il avait déjà été signalé au début du siècle.*

*C'est pourquoi il m'a semblé intéressant, pour expliquer les origines métallurgiques de la région des Ardennes, de rassembler les idées de base qui, je l'espère, susciteront un renouveau dans l'étude passionnante des origines de notre métier de fondeur.*

**Robert JONET.**

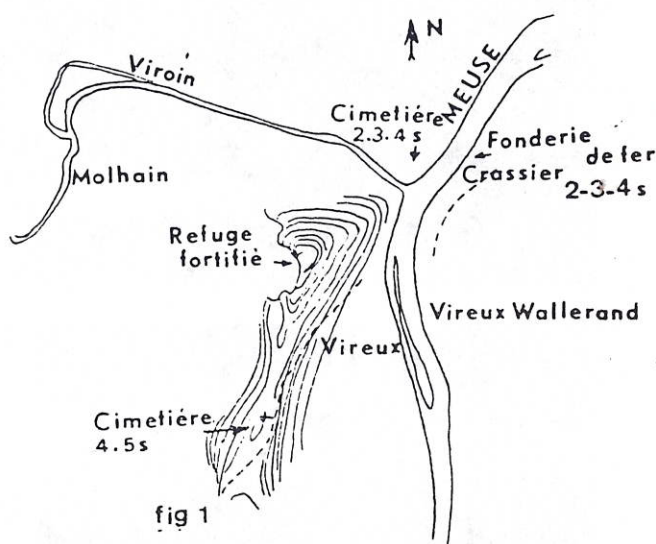
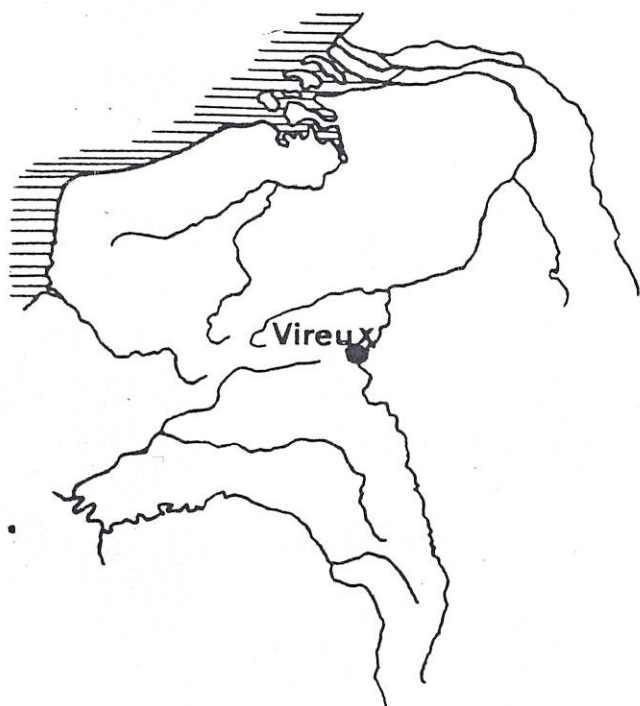
L'origine métallurgique du département des Ardennes est certainement fort ancienne et il est curieux de constater combien nous sommes pauvres en découvertes sur le travail des métaux des périodes gauloise, gallo-romaine et mérovingienne. Il n'est pas concevable que notre département ait produit au XX<sup>e</sup> siècle 8 à 10 % de la production française de métaux ferreux et pour la plus grande part dans des fonderies de petite et moyenne importance, sans y trouver une explication par une tradition ancestrale.

La littérature spécialisée ne manque pas sur la concentration dans le Département des moyens fourneaux au XIX<sup>e</sup> siècle mais pour la période antérieure à la révolution les procédés de production du fer sont encore assez mal connus.

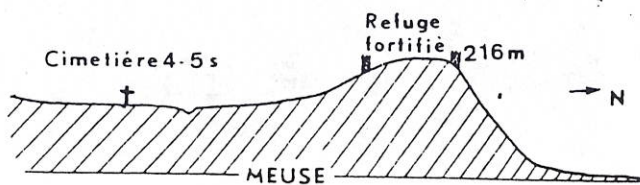
Et pourtant, dès le début du siècle, le Baron de Loe, important archéologue belge entreprit des fouilles, à proximité immédiate du Château de Wallerand et mit à jour un amas de crayats déjà exploité par les Usines Métallurgiques de Vireux Molhain. De nombreux fragments de poterie de l'âge du fer et de l'époque romaine furent mis à jour.

Dès 1977, les travaux de construction du Collège et en 1979-80 ceux de la salle des Sports ont fait redécouvrir ce crassier et ont permis d'étudier diverses fosses de travail et des restes de bas fourneaux dont nous allons essayer d'expliquer le fonctionnement. Le matériel archéologique découvert couvre plus de 5 siècles (fin du I<sup>er</sup> siècle au début du VI<sup>e</sup> siècle).

Ce crassier de grande dimension s'étend sur plus de 400 m de longueur, 50 m de largeur et épouse la pente naturelle de la rive droite de la Meuse tout en augmentant d'épaisseur vers les berges de la rivière (Des dragages du lit de la Meuse à cet endroit ont remonté des crasses en abondance) Planche I.



Plan des sites archéologiques de VIREUX



Coupe schématique de l'éperon du mont VIREUX  
fig 2  
BAYARD MONT

Des bas fourneaux dont une trace est représentée sur la Fig. IV, nous ont laissé des éponges de scories et de laitiers ferrugineux ayant approximativement la même composition avec 15 % de Fe total et les fourchettes suivantes des autres éléments :

C de 0.020 à 0.057  
 Mn de 0.42 à 0.92  
 S de 0.036 à 0.058  
 Ph de 0.028 à 0.60  
 SiO<sup>2</sup> de 19.36 à 29.94

La présence de briques vitrifiées nous fait supposer que ces bas fourneaux étaient en surélévation sur le sol de 10 à 40 cm au-dessus d'une fosse, d'un diamètre de 50 à 60 cm creusée dans la terre et garnie de réfractaire. Les briques tuyères à 2 trous Fig. II nous font penser à un système de soufflage déjà élaboré (soufflets en peau de chèvre ou pompe à eau) les 2 trous servant vraisemblablement à un soufflage alterné évitant les points morts.

Malheureusement s'agissant de fouilles de sauvetage accomplies au cours de travaux urgents nous n'avons pu recueillir que des traces incomplètes et statistiquement trop faibles. Aussi avons-nous pris contact avec Monsieur A. France Lanord, conservateur du Musée du Fer de Jarville et Directeur scientifique du Laboratoire d'Archéologie des Métaux et Mademoiselle A. Laumon, conservateur du même Musée.

Ainsi il nous a été communiqué de nombreux éléments de comparaison avec les autres découvertes de sites métallurgiques de la même époque, notamment en Tchécoslovaquie et en Pologne où de très nombreux bas fourneaux ont été découverts depuis une trentaine d'années seulement.

Ces bas fourneaux ne servaient qu'une seule fois et l'on empilait à l'intérieur des couches alternées de charbon de bois et de minerais. Celui-ci était constitué en majeure partie de limonites qui affleurent abondamment dans la région.

Il contient en abondance du sable noir avec des masses très ferreuses, des éléments de toitures (tegulae, ardoises) des morceaux de briques vitrifiées, des briques percées de



Fig. I



Fig. II

Fig. II.

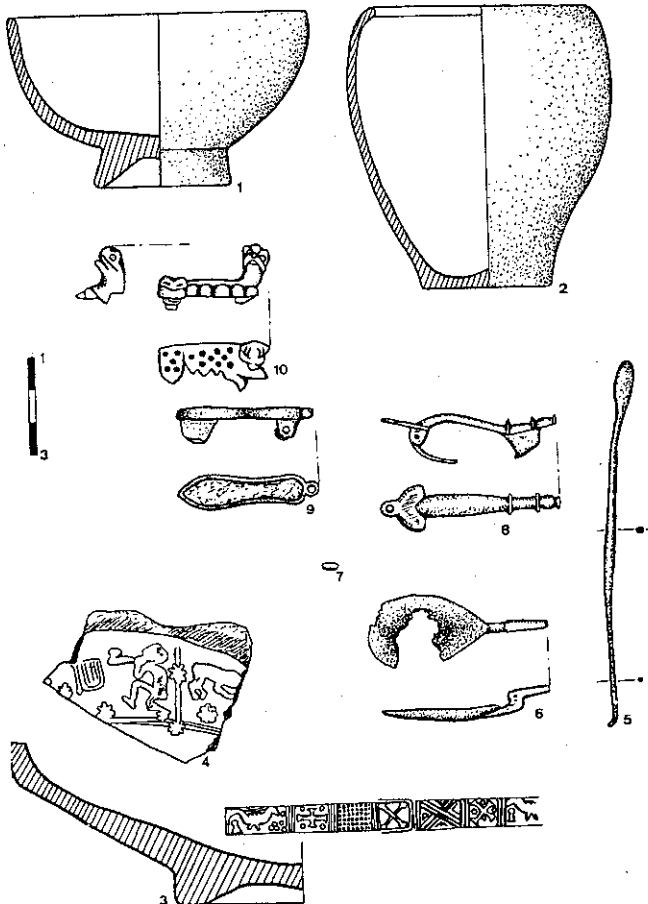


Planche III.



Fig. IV. - Vestiges d'un bas fourneau.  
 Construction du collège (CET)

2 trous (Fig. II) des déchets de cuisine, des morceaux de poterie et de verrerie et quelques objets métalliques (fibules, épingles, perles) Planche III.

Mais il est vraisemblable que l'on utilisait aussi des minerais provenant des régions situées plus au Sud dans les terrains secondaires du Jurassique moyen et supérieur (Bathonien, Callovien, Oxfordien) et du Crétacé inférieur (Wealdien).

Toute la partie médiane du département jusqu'au Crétacé supérieur de Champagne nous a laissé en effet de nombreux vestiges d'exploitation au cours des âges de minerais de fer à ciel ouvert ou en galeries peu profondes.

L'on peut représenter schématiquement et sous réserves ces bas fourneaux de la façon suivante : Figure V.

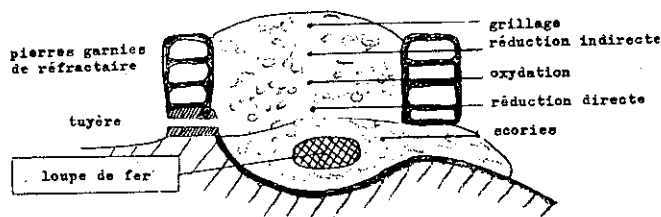


Fig. V.

Compte tenu des moyens utilisés la production ne pouvait être homogène et la masse plus ou moins ferrugineuse que l'on recueillait à la base des fours comprenait toute une série de produits allant de la fonte au fer mélangé à toutes sortes d'impuretés, de scories et de reste de minerais.

Le fait que l'on ait retrouvé des scories en « glaçons ». Fig. VI nous donne la preuve qu'il y avait un écoulement des scories comme nous l'avons représenté sur le schéma. La loupe se formait directement à partir du Vent des tuyères il y avait une oxydation très importante, des pertes de fer et une décarbonisation du métal. Ultérieurement il devait y avoir un procédé de carbonisation superficielle (en entourant par exemple la loupe de charbon de bois) pour finalement obtenir un métal ayant les propriétés de l'acier.

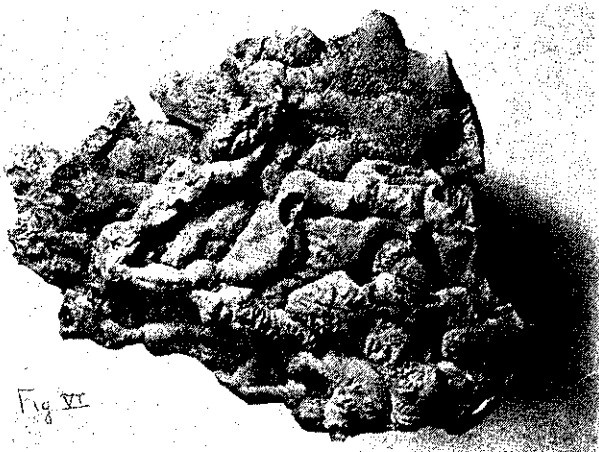


Fig. VI.

Après toutes ces opérations qui devaient durer, d'après certaines estimations, pas moins de 24 heures, le four était démolé et l'on récupérait une loupe estimée de 10 à 20 kg dont peu d'exemplaires ont pu être récupérés aussi bien en France qu'à l'étranger. Cette loupe étant le produit « commercialisable », on s'explique ainsi le fait qu'on en retrouve très peu.

Cette masse était martelée pour en chasser les impu-

retés, réchauffée dans un foyer ouvert, puis reforgée à nouveau pour acquérir une homogénéité suffisante et être fournie aux forgerons, sous forme de lingots en fuseaux allongés pouvant peser de 3 à 10 kg. C'est à partir de ces lingots dont quelques exemplaires ont été examinés par le Musée du Fer de Jarville, que l'on confectionnait les armes et les outils.

L'importance du crassier de Vireux Wallerand nous fait penser à une production spécialisée et non pas à une sidérurgie paysanne où chacun produisait plus ou moins pour les propres besoins de la collectivité.

Quelle que soit l'importance de la production de cet site, les connaissances métallurgiques des habitants de cet endroit prouvent qu'il s'agissait bien de spécialistes, ancêtres de nos fondeurs actuels, qui travaillaient à proximité des forêts, des gisements de fer et en bordure des voies d'eau.

C'est certainement la formation géologique du sol avec ses schistes et ses plateaux calcaires au Nord et à l'Ouest, ses limonites fortement ferrugineuses en bordure de la Vallée de la Meuse, de même que la présence de la grande forêt Ardennaise qui ont prévalu à l'installation de la métallurgie à cet endroit.

La Meuse permettait, en plus des moyens de communication pour le transport des minerais et du bois, d'utiliser l'eau pour les opérations annexes de lavage et de séparation des produits.

Il serait souhaitable de développer de façon systématique les fouilles archéologiques métallurgiques dans notre Département. Ce n'est qu'en présence d'un échantillonnage beaucoup plus important de ces bas fourneaux qu'une histoire métallurgique pourra voir le jour car, pour le moment, nous en sommes réduits à interpréter les procédés employés par nos ancêtres fondeurs par assimilation, avec des découvertes beaucoup plus structurées d'Europe Centrale, ou même des procédés encore utilisés en Chine, aux Indes ou en Afrique.

La Chambre de Commerce de Charleville Mézières s'intéresse à cet aspect de notre histoire locale : souhaitons que des recherches systématiques avec des moyens importants nous permettent de combler ces lacunes.

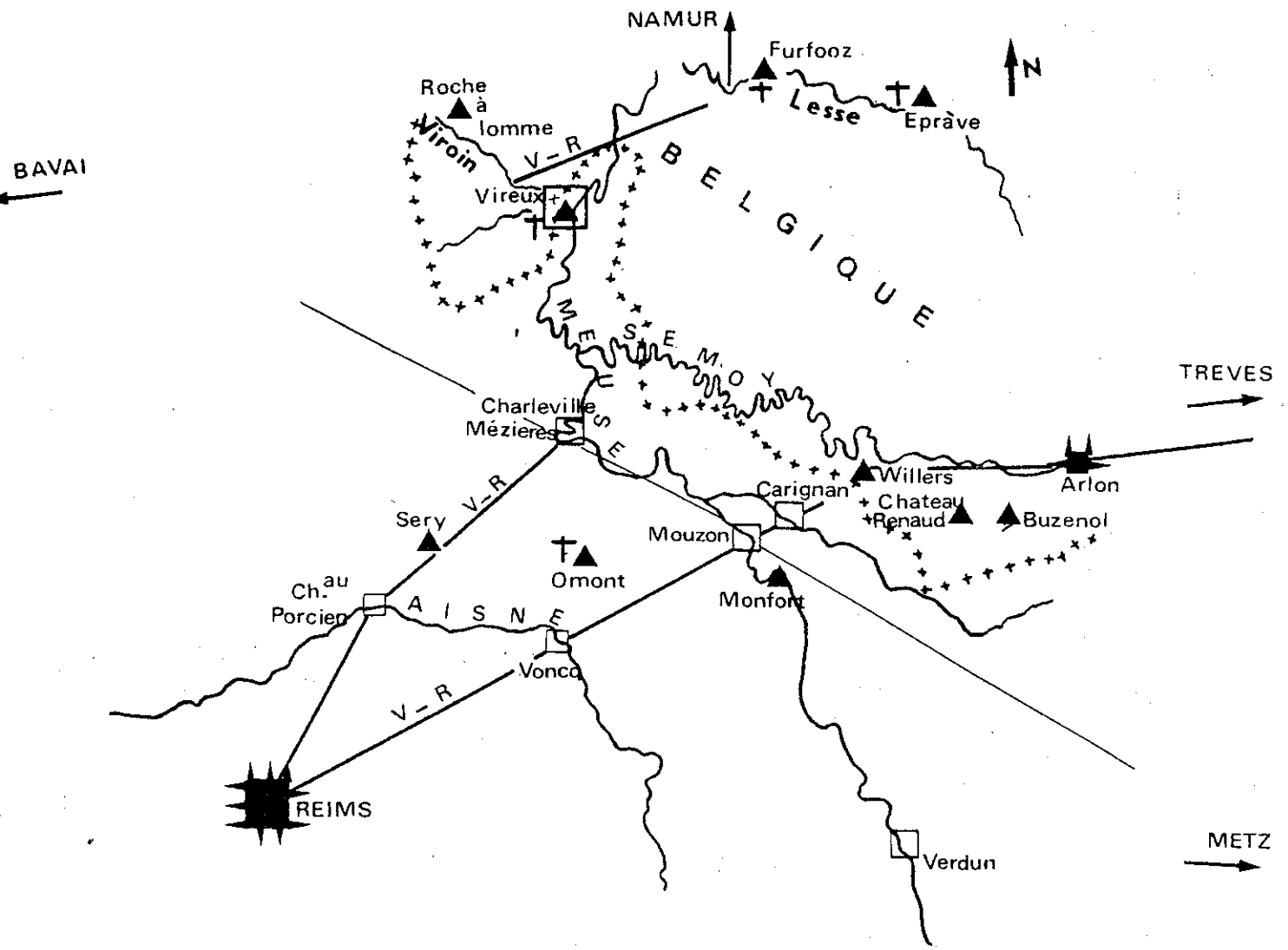
Il est curieux de constater que ces bas fourneaux ont très peu évolué jusqu'au XVI<sup>e</sup> siècle, si ce n'est dans une amélioration de l'homogénéité de la loupe de fer. En effet, les modes de soufflage d'abord naturels (utilisation des vents) puis manuels, dans la période qui nous intéresse, ne permettaient guère d'obtenir une température supérieure à 1.200 ou 1.300°, ce qui interdisait une fluidification suffisante pour utiliser le moulage. C'est la découverte des roues à aube qui, en mécanisant le soufflage, a permis d'atteindre les températures de coulée de la fonte liquide, tout en maîtrisant les phénomènes physico-chimiques de la fusion.

En même temps que cette découverte fut mis à jour à Vireux Molhain de l'autre côté de la Meuse un cimetière de la fin du Bas Empire romain qui peut être considéré comme un des meilleurs exemples de site de Transition (V<sup>e</sup> siècle) pour le Nord de la Gaule entre le Rhin et la Meuse.

Attendant à ce cimetière sur la partie haute de l'éperon (voir planche I) au confluent de la Meuse, du Viroin et du Deluves, dominant Molhain, Vireux et Vireux Wallerand fut découverte une importante fortification du Bas Empire. L'enceinte maçonnée en petits appareils hauts de 1,50 m et épais de 1 m, circonscrit le Mont Vireux, sur une surface de 1,08 hectare. Des chicanes d'accès sont visibles au Nord et au Sud.

Le Mont Vireux, anciennement appelé Bayard Mont est un toponyme ayant un rapport direct avec la Légende des Quatre Fils Aymons. D'autres forteresses proches, au nom de lieu-dit rappelant cette légende carolingienne, nous mènent à des sites fortifiés du Bas Empire (Montauban, Château Renaud, Château d'Ardennes) Plan VII. Ceci nous amène à un vaste champ d'investigation où l'histoire est étroitement liée à la légende.

Durant le Bas Empire romain, l'autorité impériale s'efforce de protéger ses frontières contre les pillards germains. Les grandes villes s'entourent de murailles, les gros propriétaires, ceux qui sont restés dans le Nord de la Gaule, élèvent de petits castellum pour se défendre aussi bien des pillards que des révoltés bagaudes. Les voies de communication terrestres et fluviales sont jalonnées de for-







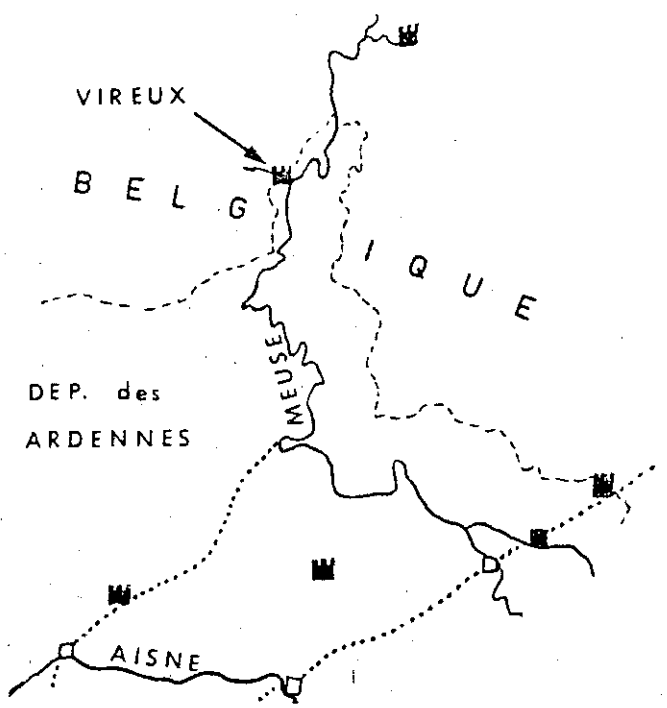
-  Agglomération fortifiée
-  Camp fortifié
-  Cimetière militaire
-  Voie Romaine

Planche VII.



teresses-refuges assez vastes pour accueillir la population en cas de danger mais aussi dans un but de surveillance, on y installe des garnisons de serviteurs zélés et dévoués à l'autorité impériale: ce sont des colonies de guerriers francs ou belgo-francs conservant un statut et une hiérarchie propres. Ils jouissent d'une grande considération dans les armées romaines.

Amien Marcellin parle d'une installation de Francs saliens en 358 dans le Nord de la Gaule, en particulier sur la Meuse avec l'accord tacite de l'Empereur Julien résidant à Paris. Vireux pourrait correspondre à la limite Sud de l'implantation de ces Francs établis dans le pays de Tongres.