

# Datation par Carbone 14 de l'occupation préhistorique de la place Saint-Lambert à Liège

Etienne GILOT,

Laboratoire de Chimie inorganique et nucléaire,  
Université de Louvain

Les fosses omaliennes de la place Saint-Lambert ont livré à divers niveaux des dépôts de matières organiques utilisables en datations  $^{14}\text{C}$ . Une dizaine d'échantillons ont été prélevés et confiés au Laboratoire de Carbone 14 de l'Université de Louvain, à Louvain-la-Neuve, qui en a déterminé l'âge. Les échantillons analysés proviennent de trois fosses, mais principalement de la fosse 2. On a aussi analysé un échantillon prélevé lors des fouilles de 1907 et attribué par les fouilleurs de l'époque au « Néolithique omalien ».

## Méthode

Cinq des échantillons datés étaient constitués de charbons de bois de différentes grosseurs, parfois pulvérisés, mélangés à des quantités variables d'argile et de tuf. Ces échantillons ont été lavés par une solution à 1 % de HCl, de manière à décomposer les carbonates et éliminer ainsi tout le carbone inorganique impropre à la datation par  $^{14}\text{C}$ . Sauf mention contraire, ils ont aussi été lavés par une solution diluée de NaOH, afin d'éliminer les éventuels contaminants humiques de formation plus récente qui auraient pu percoler depuis les couches supérieures.

Les autres échantillons étaient constitués d'ossements animaux. Dans un tel matériau, le carbone est présent sous forme carbonatée et sous forme protéique, mais on sait que seule la partie protéique permet d'obtenir des dates  $^{14}\text{C}$  fiables. Les os ont donc été broyés et dissous dans une solution froide de HCl 0,1 N afin d'en extraire le collagène insoluble. Celui-ci avant datation a encore été lavé par une solution diluée de NaOH et calciné à 300 °C.

Les échantillons ainsi préparés ont été brûlés dans un courant d'oxygène, purifiés et transformés en méthane. Sous cette forme, leur radioactivité résiduelle a été mesurée dans un compteur proportionnel à remplissage gazeux. Pour chaque échantillon, les mesures ont été redoublées le mois suivant à titre de contrôle.

Conformément à l'accord international, les âges  $^{14}\text{C}$  sont calculés sur base de la période dite de Libby (5568 ans); ils sont exprimés par rapport à l'année de référence AD 1950 prise comme point de départ (BP). L'imprécision est déterminée en tenant compte unique-

ment de la fluctuation statistique observée lors des mesures; elle est exprimée par la valeur de la déviation standard  $\sigma$ , délimitant ainsi un intervalle de confiance à 68 %.

## Description des échantillons et résultats bruts

Lv-1108 : ossements animaux indéterminables récoltés en 1907 dans une couche « omalienne » de matières organiques située à environ 4 m de profondeur dans le limon.

Age  $^{14}\text{C}$  : 5480  $\pm$  55 BP

Lv-1211 : charbon pulvérulent à forte charge de limon calcaire (terre noircie par des débris de foyer ?) prélevé à 4 m de profondeur dans la fosse 2, couche 2 (n° L-1853).

Le charbon paraissait fortement humifié, comme souvent en milieu calcaire, et se serait quasi totalement dissous dans la soude. Aussi le lavage à NaOH n'a pas été appliqué, au risque d'obtenir une date éventuellement rajeunie par les contaminants humiques.

Age  $^{14}\text{C}$  : 32830  $\pm$  940 BP

Ce résultat indique que le dépôt organique noir de l'échantillon était constitué essentiellement de houille, dont la teneur en  $^{14}\text{C}$  est nulle puisqu'elle date de millions d'années. La faible radioactivité observée (1,7  $\pm$  0,2 %) est à attribuer à des contaminants humiques qui ont percolé depuis la surface et/ou à des traces de charbon de bois mélangées aux cendres de houille.

Lv-1212 : charbons de bois de la fosse 2, couche 3 (n° L-1861)

Age  $^{14}\text{C}$  : 6220  $\pm$  90 BP

Lv-1213 : charbons de bois de la fosse 2, couche 3 (n° L-1909)

Age  $^{14}\text{C}$  : 6250  $\pm$  75 BP

Lv-1214 : charbons de bois de la fosse 2, couche 3 (n° L-1923)

Age  $^{14}\text{C}$  : 6310  $\pm$  60 BP

Lv-1307D : fragments de charbon de bois (n<sup>os</sup> L-2227, L-2252, L-2266, L-2494, L-2599) prélevés à environ 1 m sous la surface dans la fosse 9, couche B.

La faible quantité de matière carbonée disponible ne permettait pas une datation dans les conditions habituelles. On a donc dilué l'échantillon par une quantité *ad hoc* de carbone inactif, avec comme conséquence inévitable une imprécision plus grande sur le résultat final

Age <sup>14</sup>C : 6370 ± 130 BP

Lv-1339 : ossements de la fosse 1, couche B

Age <sup>14</sup>C : 6300 ± 70 BP

Lv-1340 : ossements de la fosse 1, couche C (n<sup>os</sup> L-1056, L-1060, L-1082, L-1168, L-1847, en vrac)

Age <sup>14</sup>C : 6460 ± 60 BP

Lv-1341 : ossements de la fosse 2, couche 2, (n<sup>os</sup> L-1853, L-1855, L-1856, L-1862, L-1876, L-1882, L-1889, L-1897, en vrac)

Age <sup>14</sup>C : 6250 ± 80 BP

Lv-1342 : ossements de la fosse 2, couche 3 (n<sup>os</sup> L-1854, L-1857, L-1859, L-1861, L-1871, L-1878, L-1923, L-1932, L-1937, L-1942, en vrac)

Age <sup>14</sup>C : 6270 ± 100 BP

### Calibration

Les âges obtenus par datation <sup>14</sup>C ne sont pas des dates *stricto sensu* et sont par ailleurs entachés d'erreur d'importance variable mais connue. Ainsi on sait que la période de Libby conventionnellement utilisée dans les calculs d'âge est trop courte de 3 %. On sait aussi que la teneur atmosphérique en <sup>14</sup>C n'est pas restée strictement constante au cours des temps; les variations en ont été déterminées pour les sept derniers millénaires à partir des données dendrochronologiques. Sur ces bases, différentes tables de calibration ont été proposées, et notamment MASCA (1973) que nous avons utilisée.

Mais lorsqu'on veut comparer entre elles des dates <sup>14</sup>C totalement indépendantes, obtenues dans des laboratoires différents par des procédés différents, on doit aussi tenir compte des petites erreurs systématiques éventuelles, en sens divers, dues au mode opératoire, au choix des standards, aux appareils de mesure, etc. L'imprécision absolue en sera augmentée. Une table de transposition intégrant toutes les causes d'incertitude inhérentes à la datation <sup>14</sup>C, à l'exclusion des causes propres à l'échantillon lui-même, a été publiée dans le volume 24/2 de Radiocarbon.

D'autre part, si on limite la zone d'incertitude à la période définie par ± 1 σ, il y a seulement une probabilité de 68 % que la date réelle soit située dans ces limites. Pour atteindre un degré de certitude suffisant, c'est-à-dire une probabilité supérieure à 95 %, nous considérons chaque fois en dates calibrées la période définie par ± 2 σ.

TABLEAU 1

Situation	Echantillon	Age <sup>14</sup> C (BP)	Date calibrée (BC)			
			selon MASCA(1973)			selon Radiocarbon 24/2
			-2 σ	Centre	+2σ	
Fosse 1 couche B couche C	Lv-1339 Lv-1340	6300 ± 70 6460 ± 60	5100 5280	5260 5330	5320 hors limites calibration	5000-5500 5200-5650
Fosse 2 couche 2 couche 3 couche 3 couche 3 couche 3	Lv-1341 Lv-1342 Lv-1212 Lv-1213 Lv-1214	6250 + 80 6270 ± 100 6220 ± 90 6250 ± 75 6310 ± 60	5030 5020 5000 5050 5110	5210/5240 5240 5140/5240 5210/5240 5270	5310 5330 5310 5310 5320	4960-5400 4960-5480 4935-5380 4985-5380 5050-5500
Fosse 9 couche B	Lv-1307D	6370 ± 130	5050	5290	hors limites calibration	5000-5610
Fouilles 1907	Lv-1108	5480 ± 55	4270	4400	4470	3975-4440

### Chronologie interne du site

Tous les âges <sup>14</sup>C du site omalien de la place Saint-Lambert ont été déterminés dans le même laboratoire et par les mêmes techniques. Même si le cas échéant ils étaient entachés d'une légère erreur systématique, celle-ci

affecterait dans la même mesure et dans le même sens chacun des résultats et n'aurait pas d'incidence sur la chronologie relative. Pour analyser la chronologie interne du site, on a donc utilisé les dates calibrées selon la table de MASCA 1973. Celles-ci sont reportées dans la figure 1.

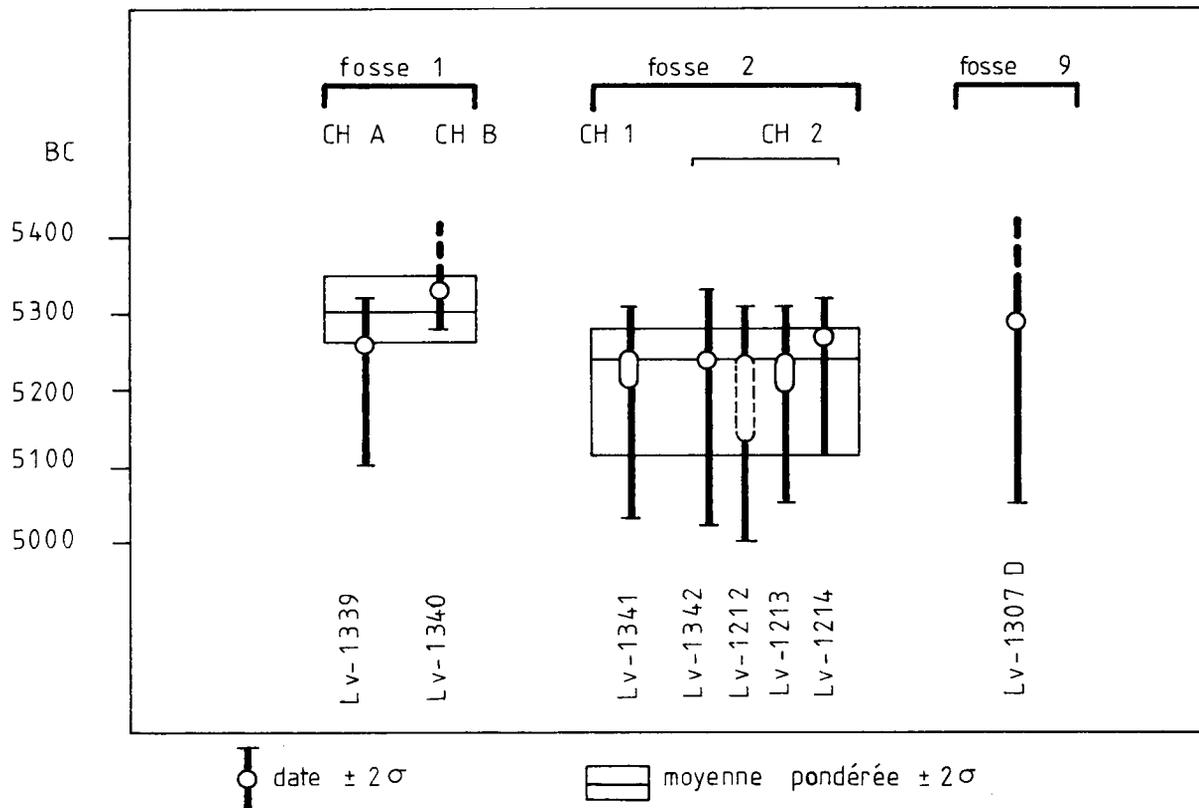


FIG. 1.

Fosses omaliennes de la place Saint-Lambert à Liège : dates calibrées selon MASCA 1973.

Il apparaît immédiatement que les trois fosses appartiennent à une seule période d'occupation. Les 8 dates se regroupent en une distribution continue et très serrée autour de 5250-5300 BC, et rien ne suggère un quelconque hiatus dans le peuplement du site. Bien au contraire, le regroupement des dates suggère plutôt une occupation relativement courte, qui ne dépasserait pas un siècle.

On peut souligner aussi la cohérence interne des fosses. C'est particulièrement visible dans la fosse 2, pour laquelle on dispose de 5 dates. Leur parfaite concordance indique que le remplissage a été rapide et que la stratigraphie de la fosse ne doit pas être prise comme un élément déterminant pour structurer l'évolution culturelle. Même pour la fosse 1, encore que les deux dates s'articulent conformément à la stratigraphie, la plus vieille appartenant à la couche inférieure, l'écart entre elles n'est pas statistiquement significatif et ne permet pas de certifier — sans toutefois l'exclure — qu'il y a un écart chronologique marqué entre les deux couches.

Si on considère chaque fosse comme un ensemble chronologiquement homogène, l'âge peut être précisé par des calculs de moyennes et on peut comparer les fosses entre elles sur cette base. Pour la fosse 1, l'âge  $^{14}\text{C}$  moyen ( $6393 \pm 46$  BP) représente une date située quelque part entre 5260 et 5350 BC, avec un maximum de probabilité vers 5300 BC. La fosse 2 (âge  $^{14}\text{C}$  moyen :

$6268 \pm 35$  BP) est à dater d'entre 5110 et 5280 BC, avec un maximum de probabilité vers 5240 BC. Il est probable que la différence observée, de l'ordre de 60 ans, n'est pas le fruit du hasard et que la fosse 1 est réellement antérieure de quelques décennies à la fosse 2.

Mais on peut aussi faire l'hypothèse que les couches A et B de la fosse 1 sont chronologiquement discontinues. S'il en est ainsi, le début du remplissage de la fosse 1 (couche A) est antérieur au remplissage de la fosse 2, même si par la suite les deux fosses ont pu être utilisées simultanément.

En ce qui concerne la fosse 9, datée par le seul échantillon Lv-1307D, l'incertitude statistique sur le résultat ne permet pas de la situer avec précision dans la chronologie interne du site.

Quant aux ossements d'animaux recueillis lors des fouilles de 1907, il est exclu qu'ils puissent être rattachés à l'occupation omalienne : ils sont postérieurs à 4500 BC.

#### La place Saint-Lambert dans le Danubien mosan

Il n'est pas sans intérêt de voir comment les datations  $^{14}\text{C}$  situent la place Saint-Lambert au sein des habitats danubiens du bassin mosan. On dispose en effet de 29 dates  $^{14}\text{C}$  concernant 9 sites omaliens s'échelonnant de Omal à Sittard le long de la Meuse et de ses affluents.

TABLEAU 2

Site	Echantillon	Age $^{14}\text{C}$ (BP)	Date calibrée (BC) selon Radiocarbon 24/2
Omal	Hv-9284	6155 ± 65	4925-5295
	Hv-9285	6505 ± 105	5205-5705
	Hv-10160	6770 ± 75	5355-5970
	Hv-10161	6145 ± 145	4735-5345
Darion	Lv-1291	5890 ± 50	4560-5070
	Lv-1292	6190 ± 80	4920-5350
Awans	Lv-1159	5890 ± 80	4550-5180
	Lv-1160	6070 ± 90	4740-5270
Liège, place Saint-Lambert (voir plus haut)			
Vlijtingen	Lv-1117	6160 ± 95	4910-5325
Kanne	Lv-1025	6260 ± 75	4990-5395
Elsloo	GrN-2164	6270 ± 85	4965-5475
	GrN-2159	6320 ± 90	5005-5535
	GrN-2160	6150 ± 70	4925-5295
	GrN-5733	6300 ± 65	5035-5485
	GrN-2311	6510 ± 100	5210-5715
	GrN-2884	6055 ± 80	4730-5260
Geleen	GrN-995	6370 ± 60	5090-5560
	GrN-996	6175 ± 60	4935-5305
Sittard	GrN-320	6100 ± 140	4590-5315
	GrN-422	5790 ± 190	4380-5190
	GrN-423	6200 ± 150	4895-5420

La figure 2 reprend ces différentes dates corrigées selon la table de Radiocarbon 24/2. Certaines d'entre elles ne sont toutefois à considérer qu'avec quelque réserve. C'est le cas pour Omal, où les dates  $^{14}\text{C}$  montrent une dispersion manifestement contraire au contexte archéologique; c'est le cas aussi pour la première date de Darion (Lv-1291) et pour celle de Kanne, qui ont toutes deux été obtenues sur des charbons non traités à la soude.

Comme dans l'ensemble de son aire de dispersion, le phénomène Rubané dans le bassin mosan apparaît bien circonscrit dans le temps. Toutes ses dates s'alignent en une suite continue, sans cassure ni hiatus, sur une période relativement brève. Sa durée y serait de l'ordre de 4, voir 5 siècles, à partir d'environ 5300 BC.

Au sein de cette unité spatio-temporelle, les datations  $^{14}\text{C}$  permettent cependant d'établir une certaine relation chronologique entre les différents sites. Ainsi, il ne fait aucun doute que la place Saint-Lambert appartient à la toute première phase d'occupation. Il en va de même pour Elsloo. Par contre, les aires d'habitat installées plus loin sur le plateau semblent bien être quelque peu plus récentes. La distribution se présente comme si la pénétration omalienne s'était faite par le fleuve, qui aurait alors servi de base de départ pour la colonisation du plateau.

#### La relation ossements/charbons de bois

Des nombreuses datations  $^{14}\text{C}$  consacrées aux sites omaliens, la plupart ont été effectuées sur des charbons de bois ou autres matières organiques analogues. Plus récemment, quelques-unes ont été réalisées sur ossements; elles concernent exclusivement des sites du Bassin parisien. Mais on ne connaissait jusqu'à présent aucun site du Rubané pour lequel des datations  $^{14}\text{C}$  avaient été obtenues à la fois sur charbons de bois et sur ossements. Et certains auteurs s'interrogeaient quant à la confiance à accorder au charbon de bois pour déterminer avec quelque finesse la chronologie du Rubané.

A cet égard, la place Saint-Lambert constitue un site particulièrement intéressant. En effet, pour la première fois, on a pu dater des ossements et des charbons de bois en provenance de la même fosse et de la même couche. Bien sûr il ne s'agit que de quelques échantillons. Mais le parfait synchronisme entre les différentes dates obtenues sur les charbons de bois et la faible marge d'imprécision qui en résulte rendent bien improbable une concordance accidentelle entre les dates sur ossements et celles sur charbons. Avec des limites de fluctuation aussi étroites, une différence d'âge significative qui aurait existé entre les os et les charbons de bois se serait nécessairement marquée dans les résultats. Ceux-ci montrent en tout cas qu'il n'est pas déraisonnable de croire que les charbons de bois recueillis dans les fosses omaliennes peuvent être des témoins fidèles de l'époque d'occupation.

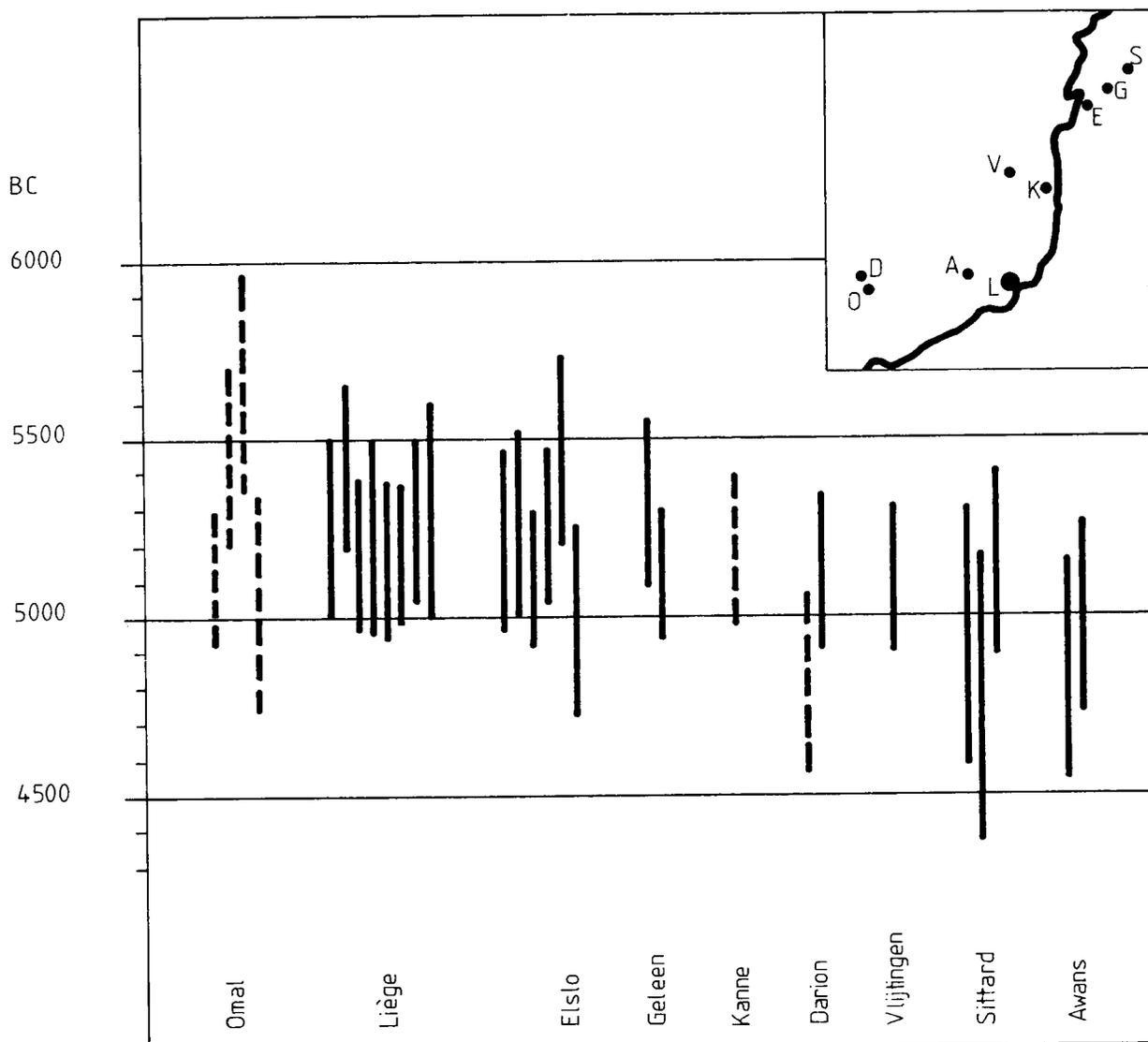


FIG. 2.  
Sites omaliens du bassin de la Meuse : dates  $^{14}\text{C}$  calibrées selon Radiocarbon 24/2.

### Conclusions

Le site de la place Saint-Lambert correspond à une première phase d'occupation des Danubiens arrivant dans le bassin Mosan. On peut situer cette arrivée vers 5300-5250 BC. Il s'agit d'une phase d'occupation continue, relativement brève, au départ de laquelle a pu se développer la colonisation du plateau.

### Bibliographie

- E. K. RALPH, H. N. MICHAEL et M. C. HAN, 1973. — « Radiocarbon dates and reality ». *MASCA Newsletter*, vol. 9, n° 1, 20 p.
- J. KLEIN, J. C. LERMAN, P. E. DAMON et E. K. RALPH, 1982. — « Calibration of Radiocarbon Dates ». *Radiocarbon*, vol. 24/2, pp. 103-150.
- D. CAHEN et E. GILOT, 1983. — « Chronologie Radiocarbène du Néolithique Danubien ». *Dissertationes Archaeologicae Gandenses*, vol. XXI, pp. 21-40.