وزارة البحث والتربية الوطنية الفرنسية

المعهد العلمي الفرنسي للآثار الشرقية

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

Institut français d'archéologie orientale

معمل التأريخ بالكربون المشع

تقرير النتائج

IFAO _60

٣٧ شارع الشيخ علي يوسف ، صندوق بريد القصر العيني ١١٥٦٢-١١٤٢١ القاهرة - جمهورية مصر العربية

تليفون: ٢٠٢٧٩٧١٦١٥ فاكس: ٢٠٢٧٩٤٤٦٣٥

البريد الآلكتروني: *mmahran@ifao.egnet.net* *c14@ifao.egnet.net*

الموقع الآلكتروني: *http://www.ifao.egnet.net*

Laboratoire de Datation par le Radiocarbone
IFAO_0060

مطابقة و تعريف

الموقع : بلاد الشام
أسم الباحث /العميل : إتحاد الآثريين العرب / ا.د محمد محمد الكحلاوي
رقم العينة المعطى من العميل : **4BFM**
رقم تسجيل العينة بالمعمل : ١٣٤

مواصفات العينة :

الوصف
عينة من مادة حيوية عضوية متحجرة وجدت علي سطح لوحة من البازلت

العمر المتوقع عن طريق الباحث / ١٠٠٠ سنة قبل الميلاد

المعالجة المبدئية بالمعمل

المعالجة الفيزيائية :
تم إزالة الشوائب المتجمعه من العينه بواسطة المعالجة الميكانيكية اليدوية تحت المخبار الضوئي ،

المعالجة الكيميائية :
القسم المتبقي من العينة تم معالجته كيميائياً لآجل إزالة المواد الكيميائية المتراكمة علي سطح المواد العضوية ،

العينة النقية المعالجة تم تحويلها إلي غاز ثاني أكسيد الكربون بواسطة التفاعل الكيميائي مع الآحماض ،
تم الحصول علي الجرافيت بواسطة الهيدروجين فائق النقاوة في درجة حرارة ٥٥٠ درجة مئوية في وجود٢ ملليجرام عامل حفاز من مسحوق الحديد ،

العينة أنتجت كمية كافية من الجرافيت بما يسمح بإجراء القياسات الفيزيائية الدقيقة للعمر الكربوني بواسطة المعجل الطيفي للكتلة
تم القياس الفيزيائي بواسطة المعجل بمعمل سيداد CEDAD بجامعة ليتشي Lecce بإيطاليا
للتركيزات الموجودة بالعينه من النظائر المستقرة للكربون ١٢ و الكربون ١٣ و النظير الغير مستقر الكربون ١٤بالمقارنة مع المواد ذات المعايير القياسية من الوكالة الدولية للطاقة الذرية و المؤسسة ـ الوطنية للمعايير . القياسية و التكنولوجيا ـ الولايات المتحدة الآمريكية

تم قياس النسبة بين النظائر الكربون ١٣ /الكربون ١٢ و الآخذ في الاعتبار المعاييرة الحسابية لإيجاد العمر الفيزيائي مباشرة بواسطة المعجل

تم تحديد نسبة عدم التآكد آو الحيود المعياري لكلا من عدادات القياسات و التبدد وتم إدخال البيانات للقياس الحسابي
و هذه هي النتائج كما يلي

Laboratoire de Datation par le Radiocarbone
IFAO_0060

النتائج :

العمر الفيزيائى بالكربون١٤ : ٢١٥٠ ± ٤٠ BP (سنه قبل الحاضر) **(1σ)**
(نسبة " δ C13 " -١٢.٠٠٠٪ ± ٠.١ طبقا الي معيار PDB)
مقارنة بمرجع قياسي من المؤسسة الوطنية للمعايير القياسية و التكنولوجيا – الولايات المتحدة الأمريكية

العمر الحقيقي بالتاريخ

٣٥١	: ٢٩٨	قبل الميلاد	٢٣.٩%	
٢٢٨	: ٢٢٢	قبل الميلاد	١.٦%	
٢١٠	: ١٥١	قبل الميلاد	٣٢.١%	
١٤٠	: ١١٢	قبل الميلاد	١٠.٦%	(1σ)
٢٦٠	: ٨٧	قبل الميلاد	٦١.٩%	
٢٩٥	: ٢٧٦	قبل الميلاد	.٣٠%	(2σ)

(Courbe de calibration: IntCal04: Reimer, PJ and al., 2004, IntCal04 terrestrial radiocarbon age calibration, 0-26 cal kyr BP, Radiocarbon, 46 (3) 1029-1058).

لنشر النتائج، نوصي بأسلوب النشر العلمي الآتي المتبع في الأوساط الدولية

التأريخ بالكربون المشع - العمر الفيزيائى بالكربون١٤ : ٢١٥٠ ± ٤٠ BP (سنه قبل الحاضر) (1σ)
(نسبة " δ C13 " -١٢.٠٠٠٪ ± ٠.١ PDB vs)

%العمر الحقيقي بالتاريخ :

٣٥١	: ٢٩٨	قبل الميلاد	٢٣.٩	
٢٢٨	: ٢٢٢	قبل الميلاد	١.٦%	
٢١٠	: ١٥١	قبل الميلاد	٣٢.١%	
١٤٠	: ١١٢	قبل الميلاد	١٠.٦%	(1σ)

(*Courbe de calibration: Reimer, PJ and al., 2004, IntCal04 terrestrial radiocarbon age calibration, 0-26 cal kyr BP, Radiocarbon, 46 (3) 1029-1058).*

ملاحظات :
من المتفق عليه ان يحتسب العمر التقليدي للكربون ١٤ بالسنين " ما قبل الحاضر " (BP)، مع العلم أن " الحاضر " المتفق عليه دولياً هو عام ١٩٥٠ ميلادياً من القرن الماضي. و هذا العمر يحسب بأستخدام الفترة الزمنية ل" ليبي " (Libby) و هي ٥٥٦٨ سنة و بمحاولة حساب نسبة " δ C13 " و تقديرها ب -١٢.٠٠٪ مقارنة بمعيار " PDB "

. تحدد نسبة الخطأ (عدم التأكد) على أساس درجة تأكد تصل إلى ٦٨.٣ ٪ من الأحتمالية (١ سيجما = 1σ).

تحسب القدرة الأشعاعية ل " δ C14 " بالنسبة المئوية مقارنة بالقدرة الأشعاعية لمادة معايرة قياسية دولية بنسبة خطأ بالزيادة أو بالنقصان ١ سيجما. العمر الحقيقي المعاير للكربون ١٤ المذكور بالأعلى هو الفترة التي بها توجد أحتمالية القيمة الصحيحة بنسبة ٦٨.٣ ٪ (١ سيجما = **1σ**). و يعبر عنها بالسنين ما قبل الميلاد " BC " أو مابعد الميلاد " AD ". و تحسب هذه النتيجة بأستخدام برنامج المعايرة (OxCal 4β)

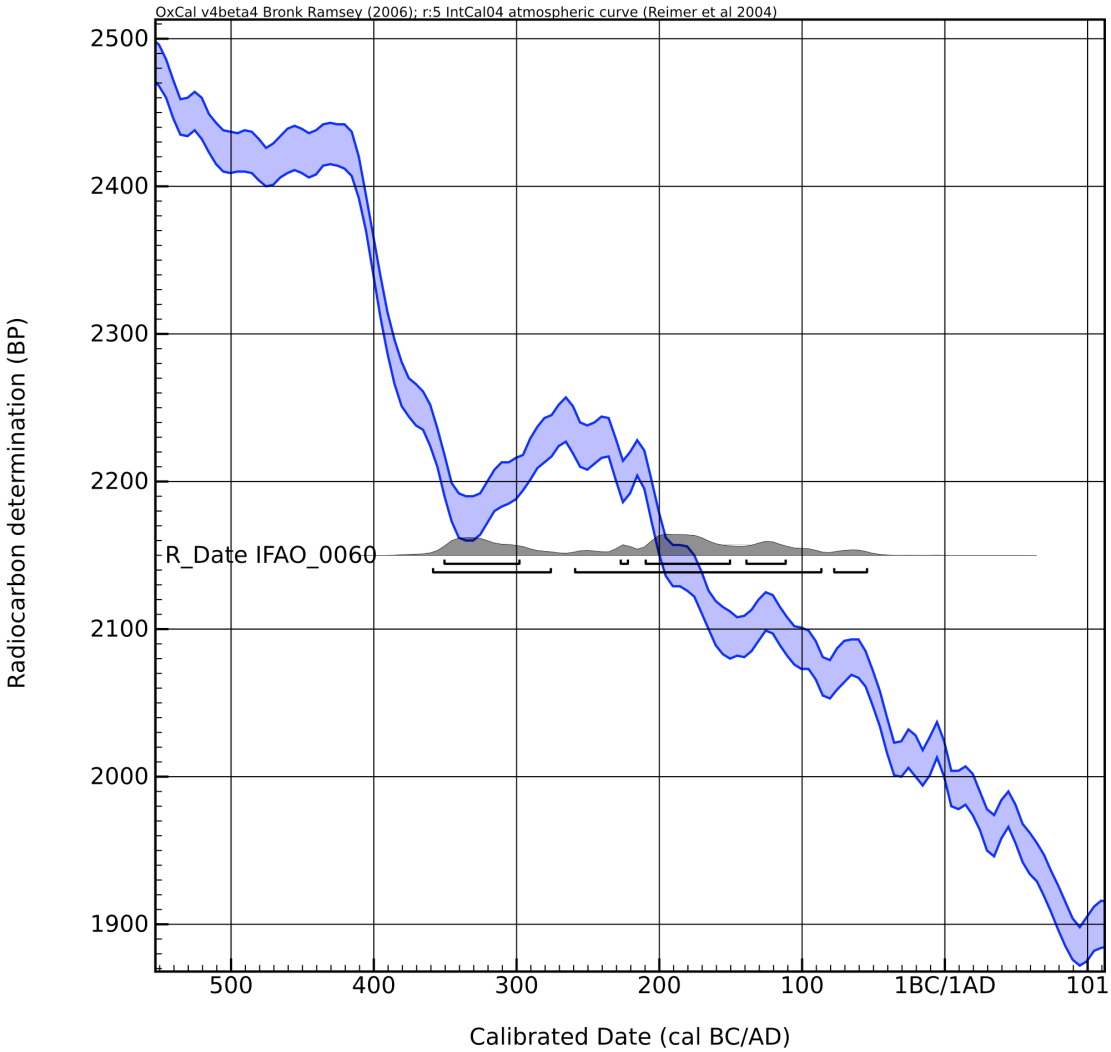
Bronk Ramsey, C, 1995, Radiocarbon calibration and analysis of stratigraphy: The OxCal program, Radiocarbon, 37 (2) 425-430 et Bronk) .(Ramsey, C, 2001, Development of the radiocarbon calibration program OxCal, Radiocarbon, 43 (2A) 355-363

جدول النتائج

بالمقارنة مع المواد ذات المعايير القياسية من الوكالة الدولية للطاقة الذرية و المؤسسة - الوطنية للمعايير . القياسية و التكنولوجيا- الولايات المتحدة الأمريكية

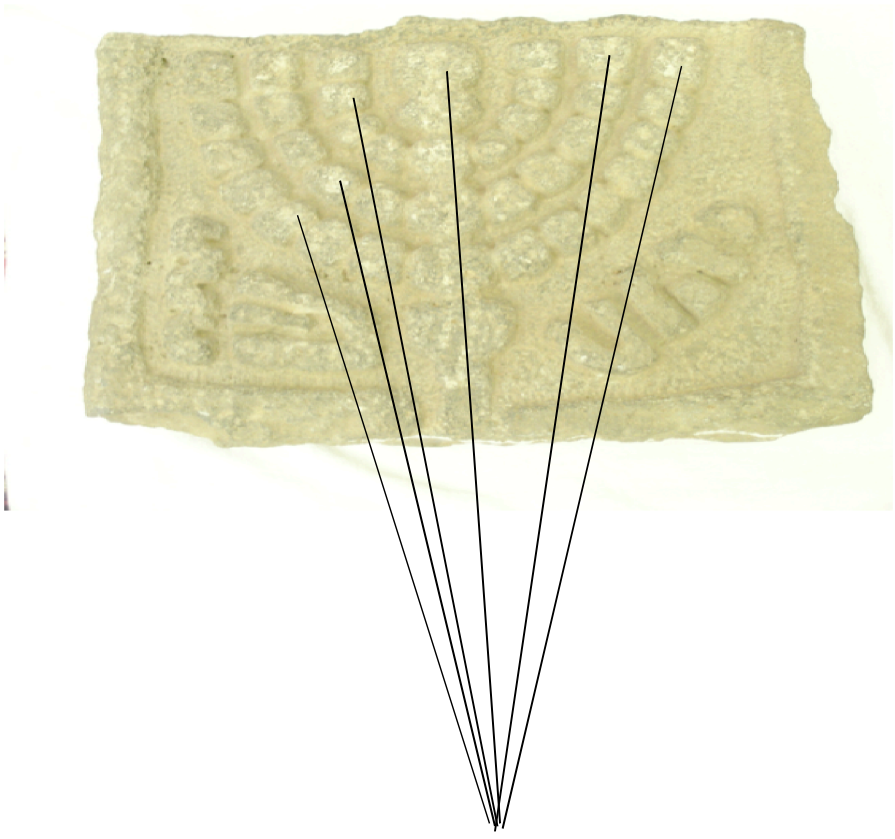
العينة	طبيعة العينة	العمرالكربوني **(1σ)**	العمر الحقيقي (المعاير)
IFAO _60	مواد عضوية متحجرة	**BP** ٤٠ ± ٢١٥٠ -	إحتمالية ٦٨.٣% ٣٥١ : ٢٩٨ قبل الميلاد ٢٣.٩% ٢٢٨ : ٢٢٢ قبل الميلاد ١.٦% ٢١٠ : ١٥١ قبل الميلاد ٣٢.١% ١٤٠ : ١١٢ قبل الميلاد ١٠.٦% (1σ) إحتمالية٩٥.٤ % ٢٦٠ : ٨٧ قبل الميلاد ٦١.٩% ٢٩٥ : ٢٧٦ قبل الميلاد .٣٠% (2σ)

رسم بياني للمعايرة



Laboratoire
de Datation
par le Radiocarbone

AnalysisReport IFAO_0060



4BFM

صورة للوحة البازلت موضوع البحث حيث تم أخذ العينات بمعرفة المعمل بإمارة دبي بدولة الإمارات العربية المتحدة

و تظهر باللوحة أماكن تجمع المواد العضوية المتحجرة باللون الفاتح