

MICADAS (Mini Carbon Dating System)

Dossier de presse



Cette photo est disponible sur la page presse de notre site (www.kikirpa.be).

Institut royal du Patrimoine artistique (IRPA, Bruxelles)
25 avril 2013

Contact presse :
catherine.bourguignon@kikirpa.be
02 739 68 03



Communiqué de presse

Nouvelles perspectives pour la datation radiocarbone

L'Institut royal du Patrimoine artistique (IRPA, Bruxelles) inaugure ce jeudi 25 avril 2013 à 10h30 un accélérateur de particules couplé à un spectromètre de masse. Une première en Belgique ! Les datations radiocarbone vont désormais pouvoir être réalisées entièrement dans notre pays : gain de temps et nouvelles opportunités de recherche.

L'IRPA vient d'achever l'installation d'un accélérateur de particules couplé à un spectromètre de masse (AMS – Accelerated Mass Spectrometer) dernière génération (MICADAS). Cet appareil a été développé spécialement pour la datation radiocarbone. Il permet de mesurer avec une grande précision et en seulement quelques heures de très petites quantités d'échantillons (de l'ordre du milligramme). Avec ce nouvel appareil, le laboratoire de datation radiocarbone de l'IRPA pourra fournir plus rapidement des datations à ses clients et de nouvelles possibilités de recherche pourront être explorées. C'est le seul laboratoire en Belgique à offrir cette expertise.

Le laboratoire de datation par le radiocarbone de l'IRPA, de renommée internationale, effectue des datations tant pour des recherches en archéologie ou en histoire de l'art qu'en géologie, et aussi bien pour des chercheurs belges qu'à l'étranger.

L'IRPA a bénéficié du soutien de la Loterie nationale pour l'acquisition de cet appareil et un local a été spécifiquement adapté pour son installation par la Régie des Bâtiments.

Programme

Mot de bienvenue

par Christina Ceulemans, Directeur général *a.i.* de l'IRPA

La Politique scientifique belge soutenue par la Loterie nationale

par Philippe Mettens, Président de la Politique scientifique fédérale

Un demi-siècle de datation ^{14}C au service du patrimoine culturel

par Mark Van Strydonck, responsable du laboratoire de datation radiocarbone de l'IRPA

MICADAS : une machine AMS nouvelle génération

par Mathieu Boudin, chercheur du laboratoire de datation radiocarbone de l'IRPA

Inauguration officielle

par Philippe Courard, Secrétaire d'État à la Politique scientifique fédérale

Visite du laboratoire de datation radiocarbone



Un demi-siècle de datation ^{14}C au service du patrimoine culturel

1963 Création d'un laboratoire de datation radiocarbone à l'IRPA

- Mesure : compteur proportionnel à gaz
- Préparation des échantillons : méthode empruntée au laboratoire de l'Université de Louvain

1978 Construction d'un tout nouveau laboratoire

- Mesure : trois compteurs proportionnels à gaz réunis dans un même détecteur de bruits de fond

Début des années '80

- Premier grand projet de recherche : étude de la genèse de la plaine côtière, en collaboration avec le Service géologique de Belgique
- Premier ordinateur dans le laboratoire : mesure de paramètres supplémentaires et intégration de ces paramètres comme facteurs de correction

Fin des années '80 Nouvelle technologie pour une plus grande précision

- Mesure : compteur à scintillation liquide
- Préparation des échantillons : nouvelle ligne de préparation pour ce compteur

Début des années '90 Révolution dans la technique de datation radiocarbone

- Grâce à la technique AMS, le temps nécessaire pour effectuer une mesure passe de deux jours à 50 minutes par échantillon. La taille de l'échantillon passe d'environ huit grammes pour du bois ou un petit mouchoir pour du textile, à huit milligrammes pour du bois ou quelques fils pour du textile
- Vu l'énorme coût que cela représente, il est impossible pour l'IRPA d'acquérir une telle machine, de la placer, de l'entretenir et de la faire fonctionner. On décide donc de n'installer à l'IRPA qu'une ligne de préparation. Les échantillons préparés à l'Institut sont ensuite mesurés dans un laboratoire à l'étranger qui possède un appareil AMS
- Développement d'une grande expertise dans la préparation des échantillons, un aspect de la datation radiocarbone qui, à partir des années '90, primera sur la datation

Début du XXI^e siècle

- Activités de diffusion : publications pour le grand public, conférences, expositions, mise en ligne d'une banque de données des résultats d'analyses...

2008 Construction d'un nouveau laboratoire

- Une deuxième ligne de préparation pour les échantillons AMS est construite

Début 2013 Installation d'un appareil AMS dernière génération : le MICADAS

- La procédure complète, de la préparation de l'échantillon à sa mesure, est maintenant intégralement réalisée à l'IRPA
- Service plus rapide
- Nouvelles perspectives pour la recherche scientifique



Fonctionnement actuel

- 4 collaborateurs
- Environ 550 analyses par an (750 si l'on inclut les étalons de référence et les échantillons d'estampille)
- Publication d'articles dans des revues belges et internationales
- Organisation de congrès et de workshops
 - 2007 : *Chronology and Evolution within the Mesolithic of North-West Europe* (en coll. avec l'UGent) ;
 - 2012 : *Second International Mortar Dating Workshop* (en coll. avec le Museu d'Història de Manacor, Mallorca) ;
 - 2013 : *7th International Radiocarbon and Archaeology Conference* (premier congrès ^{14}C en Belgique, en coll. avec l'UGent)
- Publications de livres destinés au grand public :
 - M. Van Strydonck et G. De Mulder (o.l.v.), *De Schelde, verhaal van een rivier*, Davidsfonds, Louvain, 2000, 176 p.
 - M. Van Strydonck *et al.*, *Relieken. Echt of vals?*, Davidsfonds, Louvain, 2006, 197 p.
 - M. Van Strydonck, *Monumentaal en mysterieus. Reis door de prehistorie van Mallorca en Menorca*, Davidsfonds, Louvain, 143 p.
- Participation à des expositions, des émissions télévisées et radio, des conférences pour associations socioculturelles...

MICADAS : une machine AMS nouvelle génération

Travail préalable : préparation de l'échantillon, c'est-à-dire transformation de l'échantillon en carbone pur

1. Dans une source d'ions, l'échantillon est bombardé de césium : on crée ainsi un faisceau d'ions négatifs ;
2. Analyse de masse du faisceau d'ions dans un champ magnétique faible énergie : tous les éléments de masse plus grande que 14 sont enlevés ;
3. Les ions moléculaires restants sont décomposés dans l'accélérateur de particules : seuls les ions positifs ^{14}C , ^{12}C et ^{13}C subsistent ;
4. Séparation des ions par un aimant haute énergie : $^{14}\text{C}^+$ restent dans le faisceau, tandis que les isotopes C stables sont injectés dans deux cuillères de Faraday ;
5. Les cuillères de Faraday détectent les ions stables ($^{13}\text{C}^+$ et $^{12}\text{C}^+$) ;
6. Un détecteur compte les ions $^{14}\text{C}^+$.

L'Institut royal du Patrimoine artistique (IRPA, Bruxelles) : le croisement de multiples disciplines au service du patrimoine

Créé en 1948, l'Institut royal du Patrimoine artistique fait partie des dix établissements scientifiques relevant des compétences du ministre fédéral de la Politique scientifique. Il se consacre à **l'inventaire, l'étude scientifique, la conservation et la valorisation des biens artistiques et culturels du pays**. Chargé d'une mission de recherche et de service au public, il constitue un instrument unique pour une meilleure connaissance du patrimoine mobilier et immobilier de notre pays.

Trois unités de recherche travaillent ensemble : la Documentation, la Conservation-Restauration et le Laboratoire. Historiens de l'art, photographes, chimistes, physiciens et conservateurs-restaurateurs confrontent leurs observations pour étudier les œuvres sous des angles divers : leur composition, leur évolution, le vieillissement des matériaux et les moyens d'y remédier. Tout traitement de conservation-restauration se base sur une pré-étude approfondie et répond au principe d'intervention minimale.

Nos spécialistes prodiguent des conseils aux chercheurs, gestionnaires de collections publiques et collectionneurs privés. L'Institut met également à la disposition du public une impressionnante infothèque : une photothèque qui compte plus d'un million de photographies, dont près de 700 000 sont accessibles en ligne, et une bibliothèque spécialisée en histoire de l'art. Les publications, l'inventaire photographique et l'organisation de cours et de colloques reflètent le rôle que joue l'IRPA dans la valorisation du patrimoine et la diffusion d'outils pour les chercheurs et pour le grand public. Avec l'intégration, récemment, du *Centre d'étude des Primitifs flamands*, l'IRPA renforce encore l'accès à cette documentation unique.

C'est sa longue expertise et la collaboration étroite qu'il favorise entre les chercheurs de disciplines différentes qui permet à l'IRPA de publier des ouvrages de synthèse qui rassemblent les multiples facettes d'une problématique liée au patrimoine de notre pays. Des ouvrages qui font avancer les connaissances et les techniques...

L'Institut abrite ainsi, en un seul endroit, des laboratoires, des ateliers de conservation-restauration, des studios photographiques et une infothèque. Son bâtiment, dont certaines parties sont classées, est le premier au monde dont la configuration a été pensée pour faciliter la coexistence de cellules de travail très dissemblables et permettre une approche interdisciplinaire des œuvres d'art.

www.kikirpa.be

