

L'existence de tels composés a été confirmée par l'analyse d'échantillons végétaux qui ont été exposés pendant de nombreux millénaires à l'air, la terre et l'eau. Les bateaux anciens conservés dans le sol humide, sont des exemples bien connus, tout comme l'ambre, une résine d'arbre fossile qui a survécu pendant plus de 100 millions d'années dans des environnements hostiles.

Une comparaison des spectres de l'ambre fossile de la Baltique et de la colophane ou du copal (des résines d'arbres actuels) montre que de nombreuses molécules n'ont pas été décomposées, mais ont seulement subi quelques modifications chimiques. Comme de nombreux composés végé-

taux ne sont pas modifiés par les facteurs environnementaux, la datation spectroscopique infrarouge des objets anciens en bois est indépendante de leur état de conservation.

On pourrait craindre que le climat de la région où a poussé un certain arbre ait un effet sur les mesures spectroscopiques et, donc, sur la fiabilité de notre méthode de datation des objets en bois. Il n'en est rien : les spectres infrarouges bien choisis ne dépendent pas de la zone où l'arbre a poussé. En accordant à des pays étrangers l'autorisation d'utiliser cette méthode de datation spectroscopique, la Fondation Matthaes a établi avec certitude que le bois d'une même

espèce subit le même processus de vieillissement sur tous les continents, sauf dans les régions à climat tropical. Pour les objets façonnés dans les régions tropicales (Afrique et Asie du Sud-Est principalement), des corrections s'imposent.

D'autres facteurs que le vieillissement naturel du bois perturbent-ils la datation spectroscopique? Par exemple, la composition chimique du bois est-elle modifiée par les vers, qui consomment principalement certaines molécules? La méthode spectroscopique permet de détecter les altérations de la composition chimique du bois causées par la présence de vers, et un nettoyage effectué au laboratoire

Les icônes sont contrefaites

La datation du bois par spectroscopie infrarouge est particulièrement probante pour les panneaux peints. Les icônes que les touristes fascinés ramènent d'Europe de l'Est sont souvent des faux vendus par des escrocs. Deux tiers de ces peintures sont des productions récentes, fabriquées et vieillies artificiellement.



Ikône récente (peinte en 1972).



Ikône russe ancienne datée de 1770.

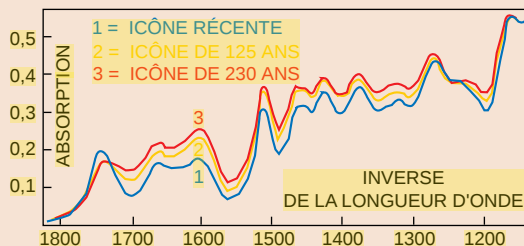
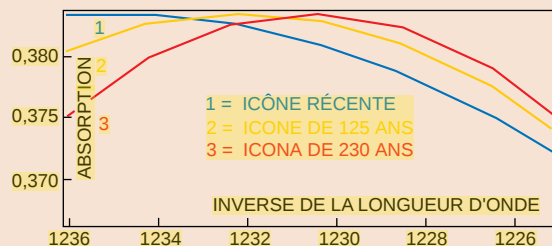


Ikône russe authentique datée de 1875.

Les couleurs, les techniques artistiques et les sujets des icônes sont fondés sur une tradition millénaire qui laisse peu de place à la créativité individuelle. Ce style uniforme est facilement copiable. Les icônes récentes sont souvent dépiquées par l'absence de la superposition des couches qui distinguent une icône originale d'une peinture sacrée plus commune.

Les icônes traditionnelles sont des peintures réalisées par des religieux qui peignent leurs œuvres après de longues périodes de prière et de jeûnes. Conformément aux canons, les artistes peignent le visage en plusieurs couches, commençant par le noir (la mort), le jaune (le Soleil) puis le blanc (le divin). Le relief qui s'ensuit est visible quand on observe la peinture en lumière rasante.

Une icône est, au cours des siècles, souvent restaurée, notamment les panneaux de bois et les peintures. Les interventions réalisées avec des matériaux différents de ceux d'origine peuvent être révélées par des techniques particulières d'éclairage. Ainsi la lumière de la lampe de Wood entraîne une fluorescence du plâtre utilisé pour combler les fissures pendant une restauration.





élimine les substances contaminantes et autorise la datation, même si la marge d'erreur est alors supérieure.

On pouvait penser qu'une exposition prolongée à de hautes températures ou à des conditions climatiques particulières (forte humidité, par exemple) entraînerait un vieillissement accéléré. Nous avons vérifié que, lorsque le bois est soumis à un vieillissement artificiel par une irradiation aux ultraviolets et une exposition à la vapeur d'eau, les effets majeurs se limitent à la seule surface et ne changent que la couleur, principalement en raison de la détérioration de la lignine.

À deux ou trois millimètres de profondeur, le bois demeure intact. Même quand il est soumis à un chauffage prolongé ou à de hautes températures (inférieures à 180 °C, car au-delà commencent les réactions de pyrolyse), le lent processus de vieillissement n'est pas notablement modifié, et les molécules utiles pour la datation spectroscopique restent inchangées.

L'éventualité d'une erreur de datation due à l'utilisation d'un bois ancien pour la création d'un objet récent est très faible. Le bois se patine en surface, est attaqué par des vers (qui ont, nous l'avons vu, des particularités reconnaissables) et montre des signes d'usure reconnaissables. Un laboratoire ou un antiquaire habile reconnaissent un bois ancien, avant même que l'objet ne soit daté par spectroscopie infrarouge.

Pour établir l'âge d'une œuvre par la méthode spectroscopique, il faut prélever quelques milligrammes de sciure de bois. On fore pour cela un petit trou dans un endroit peu visible. Lors d'une première perforation superficielle, la surface externe contaminée du bois est éliminée, puis une perforation plus profonde permet de recueillir quelques milligrammes de sciure saine.

Nombre de collectionneurs et de conservateurs de musées répugnent à extraire du bois de leurs trésors. Toutefois ces prélèvements sont minimes : les vers creusent des galeries qui font parfois 1 000 fois plus de dégâts qu'un foret fin. L'obtention d'une certification sans erreur ne justifie-t-elle pas une petite opération ?

6. LA DAME AU VOILE, peinte par Rogier Van der Weyden en 1459 (à gauche), et une copie récente (à droite).