

UNIVERSITÉ PARIS 1 PANTHÉON-SORBONNE  
CENTRE DE RECHERCHE HiCSA  
(Histoire culturelle et sociale de l'art - EA 4100)

# CONTRIBUTION À UNE HISTOIRE TECHNOLOGIQUE DE L'ART

Actes de journées d'étude  
de la composante de recherche Préservation des biens culturels  
sous la direction de Claire Betelu, Anne Servais, Cécile Parmentier

## LE DESSIN SOUS-JACENT DES PRIMITIFS FLAMANDS : ÉTUDE DES MATÉRIAUX ET DES TECHNIQUES EMPLOYÉS – COMPLÉMENTARITÉ DES APPROCHES PRAGMATIQUE ET SCIENTIFIQUE

MARIE POSTEC ET JANA SANYOVA

---

### **Pour citer cet article**

Marie Postec et Jana Sanyova, « Le dessin sous-jacent des Primitifs flamands : Étude des matériaux et des techniques employés – Complémentarité des approches pragmatique et scientifique », dans Claire Betelu, Anne Servais, Cécile Parmentier (dir.), *Contribution à une histoire technologique de l'art*, actes de journées d'étude de la composante de recherche PBC, Paris, INHA, site de l'HiCSA, mis en ligne en septembre 2018, p. 219-232.

# LE DESSIN SOUS-JACENT DES PRIMITIFS FLAMANDS : ÉTUDE DES MATÉRIAUX ET DES TECHNIQUES EMPLOYÉS – COMPLÉMENTARITÉ DES APPROCHES PRAGMATIQUE ET SCIENTIFIQUE

MARIE POSTEC ET JANA SANYOVA

## Résumé

Les progrès dans le développement de l'imagerie et de l'analyse scientifiques ont offert aux spécialistes de nouvelles voies dans l'examen des œuvres d'art. Ces méthodes ont énormément fait avancer la recherche technique mais l'ont aussi parfois limitée, en ce sens que certains matériaux, moins facilement décelables que d'autres par la science, ont été négligés. Ce constat s'applique entre autres pour les matériaux du dessin sous-jacent pour lesquels l'interprétation des résultats, documents infra-rouges ou données analytiques, reste très difficile quand il s'agit de déterminer leur nature. Le dessin préparatoire des Primitifs flamands a souvent été désigné par son caractère sec ou liquide, or des recherches récentes tentent à démontrer que ces techniques se côtoient, voire se superposent, très tôt dans l'histoire de la peinture de chevalet et que les outils peuvent considérablement varier au sein d'une même œuvre. Les différents médias disponibles à cette époque et cités dans les traités anciens offrent des caractères propres que les peintres semblent avoir choisi en fonction des facilités et des effets qu'ils offraient.

Parmi ces outils, les pointes métalliques, fort appréciées au Moyen-Âge, méritent une plus grande considération parmi les matériaux secs utilisés par les peintres flamands du <sup>ix</sup>e siècle pour leurs dessins préparatoires. Malheureusement, leur détection reste encore difficile. Le présent article propose une étude des matériaux du dessin disponibles à l'époque et mentionnés dans les traités anciens en orientant la recherche de façon plus pragmatique, par l'exercice de reconstitution des techniques anciennes, complémentaire à l'analyse purement scientifique.

## 1. Introduction

L'imagerie scientifique par réflectographie infra-rouge, tout comme les analyses chimiques sur prélèvements, sont régulièrement utilisées pour déterminer le caractère du dessin préparatoire, surtout pour l'étude du dessin sous-jacent d'une peinture. Ces analyses ont certes fortement contribué à faire avancer la recherche mais l'ont aussi parfois limitée, car certains matériaux, moins facilement décelables que d'autres par la science, ont parfois été négligés. Les pointes métalliques par exemple, outils de dessin fort appréciés au Moyen Âge, méritent une plus grande considération parmi les matériaux secs utilisés par les peintres flamands des <sup>xv</sup><sup>e</sup> et <sup>xvi</sup><sup>e</sup> siècles pour leur dessin sous-jacent. Comparés au charbon et à la craie noire souvent cités, ces stylets offrent de considérables avantages pratiques que les peintres médiévaux n'ont pu ignorer.

Le présent article propose une étude des matériaux du dessin disponibles à l'époque et mentionnés dans les traités anciens, en orientant la recherche de façon plus pragmatique, par l'exercice de reconstitution des techniques anciennes, complémentaire à l'analyse purement scientifique.

## 2. Rôle et matériaux du dessin préparatoire

La stratigraphie d'une peinture flamande du <sup>xv</sup><sup>e</sup> siècle peut être brièvement résumée en quelques phases successives essentielles<sup>1</sup>.

Sur une préparation blanche parfaitement lisse, composée de colle animale et de craie, un dessin préparatoire est réalisé. Ce dessin est isolé par une couche d'imperméabilisation, pigmentée ou non. Puis viennent se superposer les différentes couches de peinture qui vont introduire et parfaire le modelé.

Le dessin préparatoire a pour fonction de mettre en place les principales formes de la composition grâce à un dessin linéaire, constitué de longs traits fluides de longueurs et d'épaisseurs variées suivant une trame plus ou moins serrée. S'y ajoutent des hachures de modelé, qui suggèrent déjà plus ou moins les volumes et les nuances subtiles que l'on trouvera dans la peinture achevée.

**1** C. Perier d'Ieteren, « La technique picturale de la peinture flamande du <sup>xv</sup><sup>e</sup> siècle », *La pittura nel XIV e XV secolo : il contributo dell'analisi tecnica alla storia dell'arte*, ed. H.W. van Os et J.R.J. van Asperen de Boer, Bologna, 1983, p. 7-77 ; L. Campbell, S. Foister, A. Roy, (ed.), « Methods and materials of Northern European painting in the National Gallery, 1400-1550 », *National Gallery Technical Bulletin*, 18, 1997, p. 6-55.

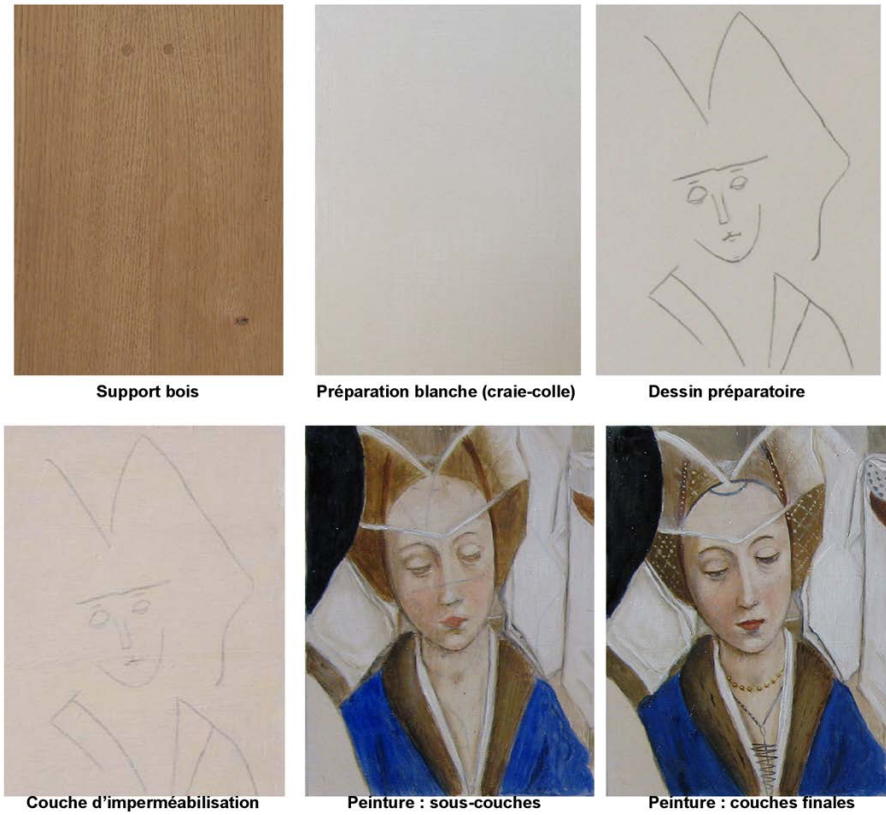


Fig. 1. Stratigraphie d'une peinture flamande- Détail d'après *Les Sept Sacrements* de Van der Weyden -1453- KMSKA- Anvers (© Marie Postec)

Techniquement, le dessin préparatoire des Primitifs flamands est désigné par son caractère sec ou liquide, suivant l'utilisation de divers matériaux qu'on classe en général suivant deux familles : le dessin liquide au pinceau ou à la plume avec une encre ou une peinture aqueuse, et le dessin sec au charbon de bois, à la craie noire ou aux pointes métalliques<sup>2</sup>.

**2** J. Meder, *The Mastery of Drawing*, 2 vols., translated and revised by W. Ames, Abaris Books, New York 1978; C. Perier d'Ieteren, « La technique du dessin sous-jacent des peintres flamands des <sup>xv</sup><sup>e</sup> et <sup>xvi</sup><sup>e</sup> siècles. Nouvelles hypothèses de travail », dans *Le dessin sous-jacent et la technologie dans la peinture Colloque*, 5, 1985, p. 61-69; D. Bomford (ed.), « The Materials of Underdrawing », dans *Art in The Making : Underdrawings in Renaissance Paintings*, London, 2002, p. 26-37.

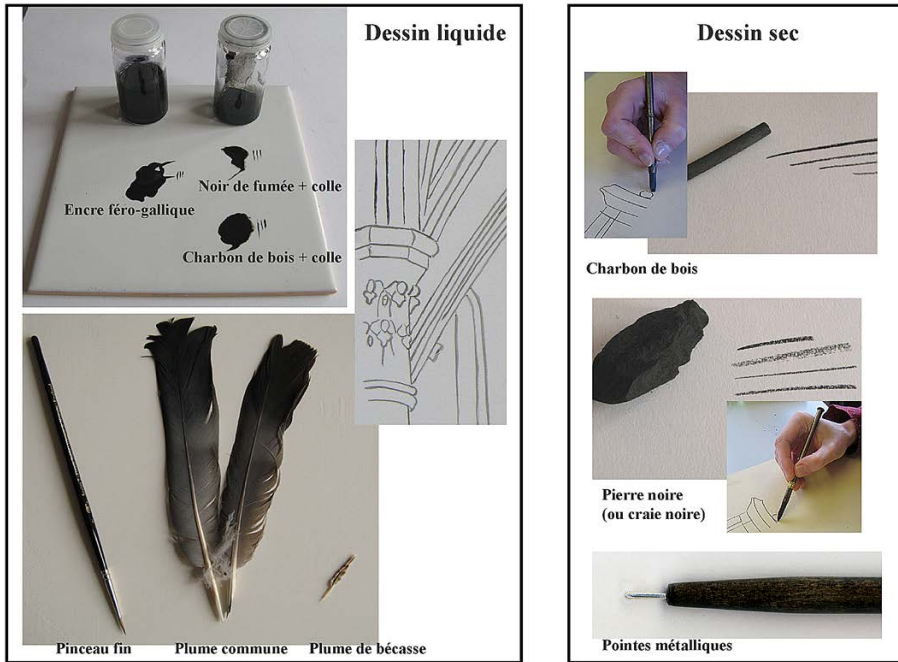


Fig. 2. Matériaux et outils utilisés pour le dessin au <sup>xv</sup><sup>e</sup> siècle (© Marie Postec)

Les images obtenues par la réflectographie infrarouge (IRR) permettent de visualiser le dessin sous-jacent d'une peinture. On fait en général la distinction entre la ligne fluide et régulière d'un dessin tracé au pinceau avec un matériau liquide, et la ligne plus cassée et plus granuleuse d'un dessin tracé avec un matériau sec. Dans certains cas, le pinceau largement chargé de peinture a laissé une accumulation de matière en fin de ligne, une sorte de goutte, prouvant bien en effet l'emploi d'un médium liquide.

Bien qu'il soit reconnu qu'il n'est pas toujours aisé de distinguer à l'infrarouge un trait obtenu avec un matériau sec ou un matériau liquide, il est communément admis que le dessin liquide au pinceau chargé d'une peinture noire a été majoritairement utilisé par les Primitifs flamands, du moins chez les peintres actifs dans la première moitié du <sup>xv</sup><sup>e</sup> siècle, notamment chez Van Eyck, Van der Weyden, Bouts et que les peintres utilisent de plus en plus le dessin à sec vers la fin du <sup>xv</sup><sup>e</sup> siècle<sup>3</sup>. Cette évolution serait à mettre en relation avec l'accroissement d'une certaine liberté dans le geste de l'artiste et

3 R. Billinge, « Examining Jan van Eyck's Underdrawings », dans S. Foister, S. Jones, D. Cool (ed.), *Investigating Jan van Eyck*, 2000, p. 83-96; C. Perier d'Ieteren., « Colyn de Coter et la technique picturale des peintres flamands du <sup>xv</sup><sup>e</sup> siècle », Bruxelles, 1985.

une volonté de répondre à des commandes toujours plus nombreuses, donc à une volonté de rapidité qui expliquerait la préférence pour des matériaux secs<sup>4</sup>.

Or des recherches récentes utilisant l'imagerie scientifique tendent à démontrer que les dessins liquide et sec se côtoient, voire se superposent, et que les outils peuvent considérablement varier au sein d'une même œuvre<sup>5</sup>. Il semble en effet logique que les deux techniques puissent être employées par le peintre qui choisit un matériau en fonction du type de traits qu'il désire obtenir, et selon la facilité d'utilisation que l'outil lui offre, un trait parfaitement droit tracé avec un médium sec ou un trait d'une certaine fluidité avec un médium liquide, comme c'est le cas par exemple dans le *Retable de la Crucifixion* de Broederlam<sup>6</sup>. Parfois les deux techniques se superposent quand une esquisse dessinée avec un matériau sec est reprise et précisée au pinceau avec un médium liquide qui va recouvrir le dessin sec, comme le démontrent les derniers examens infra-rouges de *l'Agneau Mystique* où apparaissent plusieurs phases dans l'élaboration du dessin<sup>7</sup>.

### 3. Matériaux et outils du dessin d'après les sources anciennes

La formation des peintres médiévaux commençait par l'apprentissage du dessin, cependant il est rare de trouver des instructions à ce sujet dans les traités anciens. Deux textes sont moins avares en informations : le *Liber diversarum arcium* de Montpellier, datant du XIII<sup>e</sup> siècle, et le *Libro del Arte* de Cennino Cennini du XV<sup>e</sup> siècle<sup>8</sup>.

L'auteur du traité de Montpellier recommande l'emploi de stylets métalliques sur des tablettes de bois préparées avec du blanc d'os et une colle. Cennino Cennini recommande aussi de commencer à dessiner sur panneau préparé avec un charbon de bois monté sur un manche en roseau. Ce matériau présente l'avantage de pouvoir être facilement effacé avec une plume,

4 C. Perier d'Ieteren., *ibid.*; M.W. Ainsworth, « Hans Memling as a draughtsman », dans Dirk de Vos (ed.), *Hans Memling, essays*, Brugge 1994, p. 78-87.

5 D. Deneffe, F. Peters, W. Fremout, *Pre-Eyckian Panel Painting in the Low Countries*, 2 vol., « Contributions to Fifteenth-Century Painting in the Southern Netherlands and the Principality of Liège », vol. 9, Brepols, IRPA, Brussels, 2009.

6 C. Currie, « Genesis of a Pre-Eyckian Masterpiece : Melchior Broederlam's Painted Wings for the Crucifixion Altarpiece », dans D. Deneffe, F. Peters, W. Fremout, *ibid.*, vol. 2, p. 23- 86.

7 Voir développement de cette caractéristique plus loin dans le texte.

8 M. Clarke, *Medieval Painters' Materials and Techniques - The Montpellier Liber diversarum arcium*, Archetype Publications, 2011.

qui époussette le charbon, ce qui permet de corriger éventuellement le dessin jusqu'à ce que le peintre en soit satisfait. Une fois la composition mise en place, Cennini préconise de fixer et d'affiner ce premier dessin à l'aide d'un pinceau chargé d'encre, et au besoin de frotter ce dessin à la plume pour éliminer tout reste de charbon<sup>9</sup>. Cennini mentionne aussi l'usage de la pierre noire qu'il compare à du charbon de bois, facile à aiguiser et utile pour dessiner<sup>10</sup>.

Enfin, pour les dessins sur papier préparé, l'auteur italien recommande la même succession d'étapes, un premier dessin au charbon de bois mais retravaillé ici non plus au pinceau et à l'encre mais à la pointe d'argent<sup>11</sup>. Cette pratique des techniques mixtes se rencontre dans quelques dessins sur papier de l'époque qui nous sont parvenus. Citons par exemple la *Vierge à l'Enfant* d'après Rogier van der Weyden (Pays-Bas du Sud, 1460-80, Dresden, Kuperstich-Kabinett), où l'on voit un dessin à l'encre inachevé sur un dessin préliminaire sec<sup>12</sup>.

Cette succession a toute sa logique si on s'essaye un peu à la pratique : une esquisse qui consiste à positionner tous les éléments de la composition sur le panneau préparé demande un outil laissant une certaine liberté de geste, ce que procure un matériau sec fixé, précise Cennini, à un « petit roseau ou à une baguette afin que tu sois loin de la figure <que tu dessines> »<sup>13</sup>. La phase suivante consiste, toujours selon Cennini, à prendre « un petit pinceau d'écureuil, pointu, pour raffermir tout ton dessin » puis « un pinceau de petit-gris, un peu émoussé, [pour ombrer] certains plis et certaines ombres du visage »<sup>14</sup>.

Enfin, pour en finir avec les outils mentionnés par les traités anciens, le *Liber diversarum arcium* cite encore l'emploi de règles et de compas<sup>15</sup>.

**9** C. Cennini, *Le livre de l'art (Il libro dell'arte)*, traduction critique de Déroche, C., Paris, Ed. Berger-Levrault, 1991, p. 222-223, chapitre CXXII : « Comment, pour commencer, on dessine sur panneau avec du charbon de bois et comment on fixe avec de l'encre ».

**10** C. Cennini., 1991, *ibid.*, p. 85, chapitre XXXIV, « A propos d'une pierre qui est de même nature que le charbon à dessiner ».

**11** C. Cennini., 1991, *ibid.*, p. 77-78, *ibid.*, Chapitre XXX, « Comment tu dois commencer à dessiner avec du charbon de bois sur papier et prendre les mesures de la figure et la fixer avec un style d'argent ».

**12** T. Ketelsen, U. Neidhard (eds), *Chefs-d'œuvre des anciens Pays-Bas des Staatliche Kunstsammlungen Dresden*, cat. expo., Bruges, Groeningen museum, (12 décembre 2005-26 février 2006), Bruges, Groeningen museum, 2005, p. 88-89.

**13** C. Cennini, *Le livre de l'art (Il libro dell'arte)*, 1991, *op. cit.*, p. 222, Chapitre CXXII, « Comment, pour commencer, on dessine sur panneau avec du charbon de bois et comment on fixe avec de l'encre ».

**14** C. Cennini, 1991, *ibid.*, p. 224.

**15** M. Clarke, *Medieval Painters' Materials and Techniques - The Montpellier Liber diversarum arcium*, *op. cit.*, p. 145.

#### 4. Traces des outils et matériaux visibles sur les œuvres comparées à quelques tests de faisabilité

Ces divers outils (règles, compas, stylets) et matériaux (charbon de bois, craie noire, pointes métalliques) mentionnés dans les textes anciens ont laissé des traces spécifiques que la recherche moderne tente de déceler sur les œuvres elles-mêmes.

Les traces d'utilisation de la règle, observables sur les images de réflectographie infra-rouge (IRR), se rencontrent dans les lignes d'architecture. L'artiste a alors souvent recours à un matériau sec pour ces lignes droites tracées à la règle alors qu'il utilisera éventuellement le pinceau pour des lignes plus fluides.

En essayant de tracer des lignes droites à la règle avec un fusain, une pointe métallique ou au pinceau, il semble bien que l'outil le mieux approprié soit la pointe métallique : elle permet un trait parfaitement droit, la mine ne s'use pas au contact de la règle contrairement au charbon. L'avantage d'un matériau sec réside aussi dans la possibilité de réaliser de longs traits continus contrairement aux matériaux liquides qui exigent de recharger régulièrement le pinceau de peinture ou d'encre sur la palette, ce qui contrarie la linéarité du trait, et n'est pas du tout pratique. Il nous semble logique que le peintre opte pour les matériaux qui lui confèrent le plus de confort.

De la même façon, un compas est plus facile à utiliser, associé à un matériau sec qu'à un pinceau. Même s'il est possible de tracer un cercle avec un pinceau fixé à un compas, le principal problème réside ici aussi dans la nécessité de charger le pinceau en cours de réalisation du cercle, ce que ne demande pas un matériau sec avec lequel le cercle peut être dessiné d'un seul geste. D'autre part, le trait obtenu avec un pinceau est moins régulier qu'avec un médium sec.

Le choix du matériau sec ou liquide peut donc être dicté par l'utilisation d'un outil spécifique. Il peut également l'être pour d'autres critères pratiques, les peintres tirant avantage de chaque technique.

Le dessin sous-jacent chez Jan van Eyck, par exemple, a toujours été analysé comme étant un dessin liquide<sup>16</sup>. Cependant, les nouvelles réflectogra-

**16** R.J. Van Asperen de Boer, « A scientific Re-examination of the Ghent Altarpiece », *Oud Holland*, vol. 93, 1979, 3, p. 174-177 ; E. Bosshard, « Revealing van Eyck: The examination of the Thyssen-Bornemisza *Annunciation* », *Apollo*, 136, juillet 1992, p. 4-11 ; R. Billinge, L. Compbell, « The infra-red reflectograms of Jan van Eyck's portrait of Giovanni? Arnolfini and his wife Giovanna Cenami? », *National Gallery technical bulletin*, vol. 16, 1995, p. 47-60 ; J. R. J. Van Asperen de Boer, « Infrared reflectograms of two Paintings by Jan Van Eyck in Bruges », *Colloque X pour l'étude du dessin sous-jacent dans la peinture*, 1995, p. 81-84 ; J. R. J. Van Asperen de Boer, « Some technical observations on the Turin and Philadelphia versions of *Saint Francis Receiving the Stigmata* », dans *Jan van Eyck: two paintings of Saint*



phies infrarouge réalisées sur l'*Agneau Mystique* en 2010 par l'Institut royal du patrimoine artistique (IRPA) et disponibles sur le site *Closer to van Eyck* permettent aujourd'hui de distinguer pour la première fois un dessin à sec qui a manifestement servi à mettre globalement en place la composition générale avant que celle-ci ne soit confirmée puis développée par le dessin liquide au pinceau<sup>17</sup>. Un autre exemple d'utilisation manifeste d'emploi mixte de matériaux secs et liquides chez Jan van Eyck est fourni par la *Sainte Barbe* du Musée Royal des Beaux-Arts d'Anvers (inv 410, KMSKA, Anvers). Alors que cette œuvre avait toujours été désignée comme réalisée au pinceau<sup>18</sup>, il nous semble très probable qu'elle ait été en partie exécutée à l'aide d'une pointe métallique<sup>19</sup>. Ce dessin sec d'un gris relativement pâle est effectivement renforcé et affiné par endroits au pinceau déposant un médium liquide, dont les touches plus ou moins larges sont parfois identifiables. Toutefois il n'est pas toujours possible de distinguer à l'œil nu les traits laissés par ces diverses techniques sur la *Sainte Barbe*. La distinction entre un trait liquide fluide et continu et un trait sec interrompu et plus granuleux nécessite un fort grossissement (50-100x).

*Francis receiving the stigmata*, Philadelphia Museum of Art (1997), p. 51-63; M. Faries, « The Underdrawing in Jan Van Eyck's Dresden Triptych », dans *La Peinture dans les Pays-Bas au 16e siècle. Pratiques d'atelier. Infrarouges et autres méthodes d'investigation*, Le Dessin sous-jacent et de la technologie dans la peinture. Colloque XII, 11-13 septembre 1997, eds. H. Verougstraete and R. van Schoute, with A. Dubois, Uitgeverij Peeters, Leuven, 1999, p. 221-230; E.M. Gifford, « Van Eyck's Washington 'Annunciation': Technical Evidence for Iconographic Development », *The Art Bulletin*, 81 (1999), p. 108-116; R. Billinge, 2000, « Examining Jan van Eyck's Underdrawings », *op. cit.*, p. 80-96; U. Neidhart, C. Scholzel, « Jan van Eyck's Dresden Triptych », dans S. Foister, S. Jones, D. Cool, *Investigating Jan van Eyck*, Turnhout, 2000, p. 25-39; E. M. Gofford, C. A. Metzger, J.K. Delaney, « Jan van Eyck's Washington Annunciation: Painting Materials and Techniques », dans *FACTURE: Conservation Science Art History, Renaissance Masterworks*, vol. 1(2013), p. 128-153; C. Perier d'Ieteren, *op. cit.*, 1985, p. 61-69; J. R. J. Van Asperen de Boer, M. Farries, « La Vierge au chancelier Rolin : examen au moyen de la réflectographie à l'infrarouge », *La Revue du Louvre et des Musées de France*, I (1990), p. 37-49; C. Perier d'Ieteren, « Le rôle du dessin sous-jacent et de l'ébauche préparatoire au lavis dans la genèse des peintures de l'Agneau Mystique – caractérisation et questionnements », *Van Eyck Studies Colloquium*, Brussels, (2012), à paraître.

**17** De nouvelles réflectographies infra-rouge sont visibles sur le website *Closer to van Eyck*: <http://closetovaneyck.kikirpa.be/>.

**18** J.R.J. Van Asperen de Boer, « Over de techniek van Jan van Eycks 'De Heilige Barbara' », *Jaarboek van het Koninklijk Museum voor Schone Kunsten*, 1992, p. 9-18; R. Billinge, H. Verougstraete, R. van Shoute, « The Saint Barbara », dans Foister (ed.), *Investigating Jan Van Eyck, Proceedings of a symposium*, Brepols, Turnhout, 2000, p. 41-49 et 228-237.

**19** M. Postec, J. Sanoyova, « New observations on the genesis of Van Eyck's *Saint Barbara* in light of results from the current research carried out on the *Ghent Altarpiece* », dans *International Symposium on Painting Techniques, Rijksmuseum Amsterdam, 18, 19 and 20 September 2013* (à paraître).

Cependant, même avec un bon microscope binoculaire, il est impossible de se prononcer avec certitude sur la nature des matériaux utilisés.

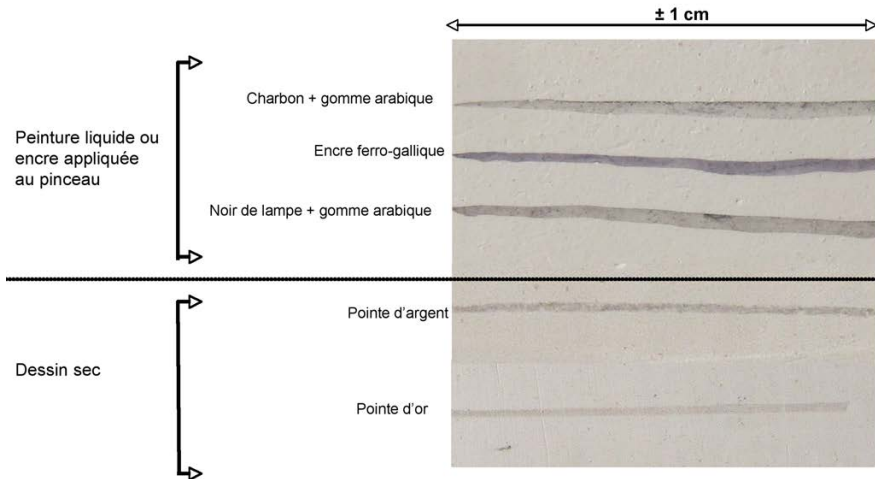


Fig. 3. Distinction difficile entre traits tracés avec un matériau sec ou liquide (© Marie Postec)

Il est encore plus complexe de distinguer ces divers médias à travers une couche picturale, même si les caméras utilisées pour la réflectographie infrarouge sont de plus en plus performantes. Les dessins à la pointe d'or ou d'argent non corrodés peuvent être détectés à l'IRR. Toutefois, l'infra-rouge ne permet plus de visualiser le trait d'une pointe d'argent, une fois que celui-ci est corrodé<sup>20</sup>.

La radiographie (RX) met parfois en évidence la présence de lignes incisées dans une peinture achevée du fait de l'accumulation de matière radio-opaque dans ces sillons, qui apparaissent alors sous forme de lignes claires aux rayons X. Mais à l'œil nu, le trait incisé ne se décèle pas aisément, étant recouvert par la couche picturale. On trouve toutefois quelques mentions de lignes incisées dans la littérature traitant des techniques picturales, comme dans l'étude que Catheline Périer-d'Ieteren a consacré en 2005 à Dieric Bouts<sup>21</sup>. Une des raisons parfois invoquées pour expliquer la présence de ces lignes incisées serait à chercher dans une volonté de délimitation nette entre deux plages de couleur, de façon à avoir des limites parfaitement précises entre ces plages de couleur sans aucune bavure. Traditionnellement, des lignes incisées

<sup>20</sup> A. Wallert, « Function and meaning of a metalpoint drawing by Jan van Eyck », *ArtMatters*, 5, 2013, p. 62-76.

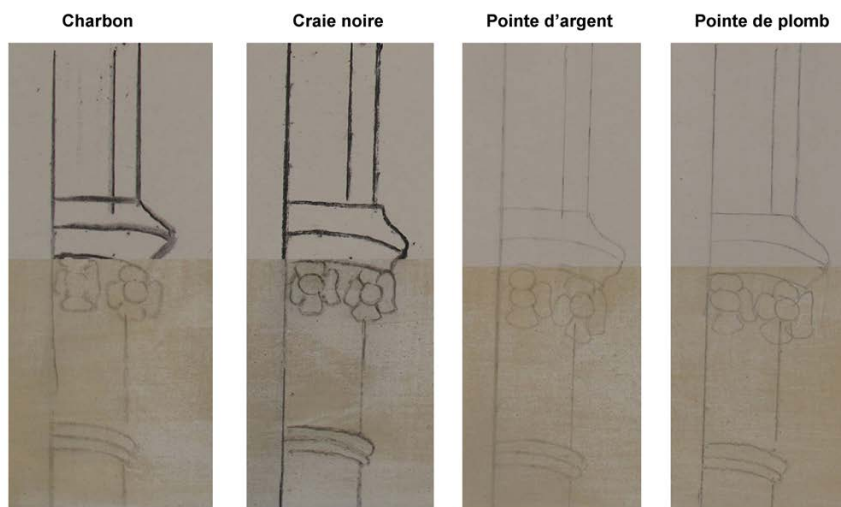
<sup>21</sup> C. Perrier-d'Ieteren, *Thierry Bouts – l'œuvre complet*, Fonds Mercator, Bruxelles, 2005, p. 94-95.

délimitaient les zones à dorer des zones à peindre mais non, à notre connaissance, deux plages de couleur. Pourquoi ne pas y voir plutôt la conséquence de l'utilisation d'une pointe métallique qui a parfois griffé la préparation sans que l'incision ne soit une volonté affirmée du peintre ?

## 5. Interprétation difficile de l'imagerie scientifique

Ces stylets ou pointes métalliques sont donc faciles d'utilisation. Ils procurent en plus un certain soin au travail contrairement au charbon et à la craie noire très salissants<sup>22</sup>.

L'exemple de la *Sainte Barbe* démontre assez clairement combien il est difficile de déterminer la nature des matériaux, déjà à l'œil nu alors que de nombreux indices semblent indiquer la présence de divers médias; on imagine donc combien la tâche est ardue à travers une couche picturale<sup>23</sup>.



Moitié inférieure isolée avec une couche d'huile (huile de lin non pigmentée)

Fig. 4. Changements physiques des traits de dessin avant et après imprégnation (© Marie Postec)

<sup>22</sup> M. Postec, « Considering metal points as dry materials used by the Flemish Primitives for their preparatory drawing », dans *Symposium XIX for the Study of Underdrawing and Technology in Painting - Bruges, 11-13 September 2014* (publication à paraître).

<sup>23</sup> Une précédente étude, présentée en 1993 par Jeffrey Jennings lors du colloque n°10 du dessin sous-jacent dans la peinture, avait déjà attiré l'attention sur des similarités surprenantes, si l'on s'en tient à la lecture des documents infra-rouges, parmi des outils et des matériaux du dessin de nature pourtant très différente : J. Jennings, « Infrared visibility of underdrawing techniques and media », dans *Le Dessin sous-jacent dans la Peinture*, colloque 10, 1993, p. 241-252.

Il suffit de constater combien l'application d'une couche d'imperméabilisation (ici une couche d'huile de lin cuite non pigmentée) modifie le caractère d'un trait non imprégné, et combien des traits de caractères au départ très différents deviennent similaires une fois isolés par une première couche huileuse.

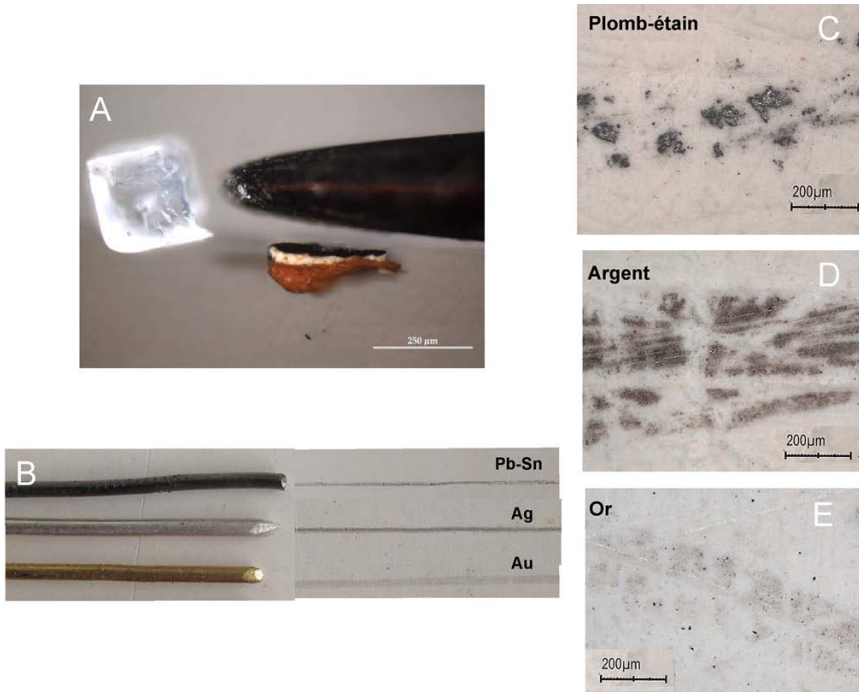
Les traits larges et gras du charbon et de la pierre noire deviennent beaucoup plus fins, voire disparaissent. Les traits conservant le mieux leurs caractéristiques physiques après imprégnation sont les lignes tracées aux pointes métalliques. Et pour ajouter à la confusion, notons qu'un trait tracé au pinceau peu chargé, donc assez sec, donne aussi un trait irrégulier qu'il conserve après imprégnation, c'est-à-dire une caractéristique que l'on attribue d'ordinaire à un médium sec. Au vu de ces observations, la détermination de la nature des matériaux utilisés sur base de l'imagerie IRR semble hasardeuse.

Il semble tout aussi difficile d'obtenir des résultats probants sur coupe stratigraphique. Non pas que ce soit techniquement impossible, bien au contraire. La détection du métal utilisé (plomb/étain, argent, or, etc.) est parfaitement possible par SEM-EDX, comme le montrent nos reconstitutions sur plaque-test<sup>24</sup>. Pourquoi alors n'ont-ils pas été mis en évidence jusqu'à présent sur des échantillons de peinture réelle<sup>25</sup>? L'explication repose sur des problèmes de statistique et de probabilité. D'une part, les particules métalliques déposées par un stylet ne sont pas présentes en continu sur la ligne, elles sont plutôt éparses.

Dès lors, la probabilité qu'un microéchantillon, souvent plus petit qu'un grain de sel ou qu'une pointe d'aiguille à coudre, contienne quelques particules métalliques est assez faible, même s'il est prélevé sur une ligne de dessin détectée sur une réflectographie infrarouge.

**24** M. Postec, J. Sanyova, « New observations on the genesis of Van Eyck's *Saint Barbara* in light of results from the current research carried out on the *Ghent Altarpiece* », *op. cit.*

**25** À notre connaissance, seuls deux cas d'analyse sur coupe d'un dessin à la pointe métallique sont mentionnés dans la littérature, tous deux concernant des peintures de Raphaël conservées à la National Gallery de Londres : A. Roy, M. Spring and C. Plazzotta, « Raphael's Early Work in the National Gallery : Paintings before Rome », *National Gallery Technical Bulletin*, 25, 2004, p. 26 et note 60 ; C. Plazzotta dans *Art in the Making : Underdrawings in Renaissance Paintings*, ed. D. Bomford, exh. cat., National Gallery, London, 2002, p. 37 et 130.



**Fig. 5.** Microéchantillon, comparé à un grain de sel et une pointe d'aiguille à coudre - vue microscopique (A). Traces laissées par les mines de plomb-étain, argent et or, vues macroscopique (B) et microscopique (C, D, E) (© KIK-IRPA Restauration et Laboratoires).

Sachant que le plomb était moins cher que l'argent ou l'or et plus pratique pour réaliser un dessin quand il ne s'agissait pas d'œuvres de très petites dimensions, la pointe de plomb a probablement été plus souvent utilisée que la pointe d'argent ou d'or. Cependant, une particule de plomb oxydé détectée sur la préparation n'appartient pas forcément à un dessin à la mine de Pb, le plomb étant largement présent dans les couches de peinture (siccatis, pigments...). Celle-ci peut être éventuellement repérée si l'étain qui y est associé est mis en évidence. Le plomb trop ductile à l'état pur est en effet combiné à de l'étain pour le rendre apte au dessin, en proportion de 2/3 de plomb pour 1/3 d'étain en général. Mais là encore la détection reste très difficile, étant donné que la proportion de matière utilisée pour le dessin dans un échantillon de peinture est généralement très faible, l'étain est alors en dessous de la limite de détection par EDX.

Néanmoins, on espère que les progrès de la macro-cartographie élémentaire avec la spectrométrie de fluorescence de rayons X (MaXRF) permettant d'obtenir une répartition des éléments chimiques sur la totalité d'une

peinture, méthode développée par l'Université d'Anvers et qui devient de plus en plus performante, permettra un jour de détecter l'étain associé au plomb<sup>26</sup>.

## 6. Conclusion

La présente étude du dessin sous-jacent par reconstitution montre assez clairement que l'interprétation des documents obtenus par la réflectographie infrarouge ou des données analytiques des prélèvements est souvent insuffisante quant à la détermination de la nature des matériaux choisis par l'artiste.

Or la connaissance de ces matériaux est importante à plus d'un titre, la matière donne corps à la forme rendant l'histoire de la technique étroitement liée à l'histoire de l'art. Il est par conséquent extrêmement important de coupler tout résultat scientifique avec d'autres types d'approche, non seulement la consultation des sources de l'époque mais aussi la mise en pratique, pour tenter de saisir les particularités techniques des matériaux et d'appréhender au plus près le choix des artistes. Même si ses buts sont artistiques, le peintre s'est avant tout posé des questions d'ordre pratique, qu'il convient de ne pas oublier et de tenter de comprendre.

En ce sens, la reconstitution ouvre des perspectives intéressantes qui peuvent aider, voire guider, la recherche future, tant historique que scientifique. À lui seul, l'exercice de reconstitution ne peut toutefois pas résoudre tous les problèmes. Comme dans toute approche scientifique, il est donc important de diversifier les sources d'information pour se prémunir contre tout risque d'erreur, et de croiser les interprétations de ces sources en évitant d'accorder une trop grande confiance à une méthode par rapport à une autre. Les hypothèses avancées par exemple sur la présence de la pointe d'argent dans la *Sainte Barbe* ne pourront probablement être certifiées que par les sciences dites exactes. Seule cette approche croisée a une chance de permettre un jour de se rapprocher de la réalité des peintres d'autrefois.

## Liste des illustrations

Figure 1 : Stratigraphie d'une peinture flamande- Détail d'après *Les Sept Sacrements* de Van der Weyden -1453- KMSKA- Anvers (© Marie Postec)

Figure 2 : Matériaux et outils utilisés pour le dessin au <sup>xv</sup><sup>e</sup> siècle (© Marie Postec)

Figure 3 : Distinction difficile entre traits tracés avec un matériau sec ou liquide (© Marie Postec)

<sup>26</sup> Spectrométrie Macro-scanning X-Ray Fluorescence (MA-XRF), une technique développée par Pr. Koen Janssens (Université d'Anvers) et Pr. Joris Dik (TU Delft).

Figure 4 : Changements physiques des traits de dessin avant et après imprégnation (© Marie Postec)

Figure 5 : Micro-échantillon, comparé à un grain de sel et une pointe d'aiguille à coudre - vue microscopique (A). Traces laissées par les mines de plomb-étain, argent et or, vues macroscopique (B) et microscopique (C, D, E) (© KIK-IRPA Restauration et Laboratoires).

## Auteurs

**Marie Postec** est conservateur-restaurateur de peintures. Elle a obtenu un Master en Histoire de l'art et Muséologie à l'École du Louvre à Paris en 1991 et un Master en Conservation-restauration – spécialité peinture- à la Cambre à Bruxelles en 1996. Depuis 1997 elle exerce la profession de restauratrice de peintures auprès de l'IRPA (Institut Royal du patrimoine Artistique) à Bruxelles, de divers musées belges dont le Musée des Beaux-Arts d'Anvers, et d'ateliers privés. Depuis 2010, elle est impliquée avec l'IRPA dans la campagne d'étude et de conservation de *l'Agneau Mystique* des frères Van Eyck, et depuis 2012 dans le projet de restauration.

Depuis 2012, elle participe également avec le Musée d'Anvers au traitement de restauration de trois grands panneaux du 15<sup>e</sup> siècle, peints par Hans Memling, *Le Christ entouré d'anges chanteurs et musiciens*. Enfin, depuis 1999, elle enseigne les techniques picturales anciennes à l'Institut National du Patrimoine (INP) à Paris et à La Cambre à Bruxelles. Ses recherches et son enseignement portent sur les matériaux et les techniques des peintures anciennes, principalement de la peinture flamande du xv<sup>e</sup> siècle.

Dr. **Jana Sanyova** est maître de recherche (*senior scientist researcher*) à l'Institut Royal du Patrimoine Artistique (IRPA), Dpt. Laboratoires, spécialisée dans l'étude physico-chimique de la couche picturale, est chercheur scientifique depuis plus de 29 ans, essentiellement à l'IRPA dans le département des laboratoires, où elle dirige actuellement la section de recherche des œuvres polychromes.

Elle a obtenu une maîtrise en chimie macromoléculaire à l'Université de Bratislava (Slovaquie) et un doctorat à la Faculté des sciences appliquées de l'Université libre de Bruxelles. Elle a participé à de très nombreux projets internationaux et elle coordonne actuellement deux projets de recherche, l'un sur l'étude en laboratoire de *l'Agneau Mystique* des frères Van Eyck, et l'autre sur l'évolution à long terme des pigments contenant des sulfures métalliques en collaboration avec les universités d'Anvers et de Liège.