L'atelier

Du pigment à la peinture

Un pigment est une poudre généralement insoluble dans son milieu d'emploi. Un liant, comme la gomme arabique, le fixe au parchemin. Un colorant soluble se dissout dans son milieu. Il peut servir à teindre ou à peindre. L'or peut être posé en feuilles.



Atelier du Maître de Bedford, Saint Luc peignant la Vierge, vers 1440-1450. Livre d'heures. Los Angeles, J. Paul Getty Museum. Ms. Ludwig IX 6, fol. 209.

Repérez l'initiale peinte et le décor coloré des marges.

Lire les couleurs du Moyen Âge

Une couleur change de sens selon l'époque, le lieu et le sujet. Ces fiches décrivent des pratiques anciennes : plusieurs produits sont toxiques. Nous les observons ici en photographie. L'apparence d'une œuvre ne suffit pas à identifier ses pigments.

Repères : Getty Museum, Blurring the Line: Manuscripts in the Age of Print ; Fitzwilliam Museum, The Illuminators' Palette. Image : J. Paul Getty Museum.

D'où vient la couleur ?

Observer la matière et lire sa notice



Tranche polie. S. L. Rodgers / Smithsonian.

Une origine minérale

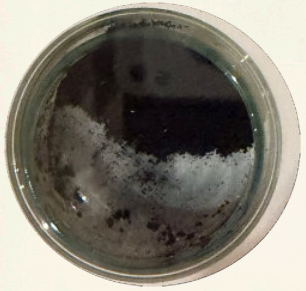
La malachite est un minéral vert. Broyée, elle fournit un pigment. Cette tranche polie montre les bandes naturelles du minéral.



Gaude, fragments végétaux secs.

Une origine végétale

La gaude est une plante. On extrait son colorant jaune des parties aériennes. Les fragments secs ne sont pas jaune vif.



Indigo, échantillon de présentation.

Une matière transformée

L'indigo est un colorant obtenu à partir de plantes. Ici, l'échantillon a déjà été préparé : ce n'est pas la plante entière.

Ces photographies montrent des matières contemporaines. Elles ne datent pas un usage ancien et ne prouvent pas leur présence dans toutes les œuvres du dossier.

Le bleu

Fabriquer la couleur

Pour peindre, on broie l'azurite ou l'on extrait du lapis-lazuli le précieux outremer. Le pigment est mêlé à un liant, comme la gomme arabique. Pour teindre les étoffes, on prépare une cuve de pastel : le bleu se révèle au contact de l'air.



Anonyme, Diptyque de Wilton, vers 1395-1399. Tempera sur bois. Londres, National Gallery. Inv. NG4451.

Quels personnages les vêtements bleus mettent-ils en valeur ?

Comprendre sa symbolique

À partir du XIIe siècle, le bleu gagne du prestige en Occident. Il habille souvent la Vierge et les rois. Selon les images, il peut évoquer le ciel, la fidélité ou la protection. Son sens dépend du contexte.

Repères : Michel Pastoureau, Bleu. Histoire d'une couleur, Seuil ; notice de la National Gallery. Image : The National Gallery, Londres.

Les matières du bleu

Un même bleu, des origines différentes



Carlin J. Green / USGS.

L'azurite

Ce minéral donne un pigment bleu pour la peinture. Sur ce spécimen, les petites zones vertes sont de la malachite.



James St. John / Flickr.

Le lapis-lazuli

Cette roche réunit plusieurs minéraux. Son bleu vient surtout de la lazurite. Après broyage et purification, elle fournit le pigment outremer.



Matt Lavin / Flickr.

Le pastel

Isatis tinctoria

Ses feuilles permettent de préparer une cuve de teinture bleue. Les fleurs jaunes ne sont pas la partie utilisée pour obtenir ce bleu.

À observer : la couleur des fleurs ne permet pas de prévoir la couleur que donnera la plante après préparation.

Le rouge

Fabriquer la couleur

L'ocre rouge vient de terres riches en oxydes de fer. Broyée puis mêlée à un liant, elle devient peinture. Les peintres emploient aussi le vermillon, un pigment toxique. Pour les étoffes, les racines de garance et le kermès, un insecte, fournissent d'autres rouges.



Pietro Lorenzetti, La Crucifixion, années 1340. Tempera et or sur bois. New York, The Metropolitan Museum of Art. Inv. 2002.436.

Cherchez le sang du Christ et les vêtements rouges.

Comprendre sa symbolique

Le rouge peut célébrer le pouvoir, l'amour ou le sacrifice. Dans l'art chrétien, il rappelle le sang du Christ et des martyrs. Mais il peut aussi évoquer la violence et les flammes de l'enfer : une même couleur possède plusieurs sens.

Repères : Michel Pastoureau, Rouge. Histoire d'une couleur, Seuil ; notice du Metropolitan Museum.
Image : The Metropolitan Museum of Art, domaine public.

Les matières du rouge

De la pierre ou des racines



USGS, district d'Almadén, Espagne.

Le cinabre

Ce minéral rouge contient du mercure. Broyé, il a servi de pigment. Les petites gouttes grises de la photographie sont du mercure natif.



Leonora (Ellie) Enking / Flickr.

La garance

Rubia tinctorum

Les racines de cette plante fournissent des rouges et des orangés pour la teinture. La photographie montre les parties aériennes, pas les racines.



Bellelay / Wikimedia Commons.

Les racines de garance

On récolte les racines, puis on les sèche et on les fragmente. Leurs colorants peuvent teindre des fibres ou servir à préparer un pigment-laque pour peindre.

Le vermillon pouvait être fabriqué artificiellement. Une photographie de cinabre naturel ne montre donc pas toutes les recettes du rouge.

Le jaune

Fabriquer la couleur

Pour peindre, on broie l'ocre jaune et on la mélange à un liant. Les enlumineurs utilisent aussi le safran ou l'orpiment, un minéral toxique. Pour teindre les étoffes, la gaude fournit un colorant jaune sur des fibres préparées à l'alun, qui aide la couleur à tenir.



Giotto, Le Baiser de Judas, vers 1303-1305. Fresque. Padoue, chapelle des Scrovegni, mur sud, registre inférieur.

Repérez le manteau jaune de Judas, qui embrasse Jésus.

Comprendre sa symbolique

Le jaune peut évoquer l'éclat et la lumière. Pourtant, à la fin du Moyen Âge, il est souvent associé à la tromperie : Judas porte fréquemment un vêtement jaune. L'or, lui, conserve un prestige particulier. Il faut distinguer couleur et matière.

Repères : Michel Pastoureau, Jaune. Histoire d'une couleur, Seuil ; notice des musées de Padoue. Image : Musei Civici di Padova.

Les matières du jaune

Des terres, des minéraux et des plantes



James St. John / Flickr. Limonite tendre.

L'ocre jaune

Cette terre contient plusieurs constituants. Des composés du fer, notamment la goethite, lui donnent sa couleur.



James St. John / Flickr.

L'orpiment

Ce minéral jaune a servi de pigment. Il contient de l'arsenic et il est toxique.



Andreas Rockstein / Flickr.

La gaude

Reseda luteola

Ses tiges, feuilles et sommités fleuries fournissent un colorant jaune, notamment pour les étoffes.



Gabriel Hess / Flickr.

Le safran

Crocus sativus

Ses stigmates rouges donnent le jaune orangé. Les pétales mauves ne sont pas utilisés.

À comparer : la couleur de la matière visible et celle du colorant extrait ne coïncident pas toujours.

Le vert

Fabriquer la couleur

Les peintres broient des terres vertes ou de la malachite. Ils utilisent aussi du vert-de-gris obtenu sur le cuivre. Certaines recettes mélangent ou superposent des pigments bleus et jaunes. Pour les étoffes, on peut combiner deux bains de teinture : un jaune et un bleu.



Frères de Limbourg, Mai, vers 1412-1416. Très Riches Heures du duc de Berry. Chantilly, musée Condé. Ms. 65, fol. 5 verso.

Comparez le vert des robes avec celui du paysage.

Comprendre sa symbolique

Le vert peut évoquer la jeunesse, le renouveau et l'amour naissant. Mais il peut aussi suggérer le changement, l'incertitude ou la chance. Dans les images de fêtes printanières, il accompagne les jeunes gens et la végétation. Le vert n'a pas encore notre sens écologique.

Repères : Michel Pastoureau, Vert. Histoire d'une couleur, Seuil ; notice du château de Chantilly. Image : Institut de France, domaine de Chantilly.

Les matières du vert

Un pigment ou deux teintures



Svea Lin Rodgers / Smithsonian. Tranche polie.

La malachite

Ce minéral de cuivre donne un pigment vert après broyage. Cette tranche polie révèle les bandes du minéral. La couleur de la poudre peut être plus claire que celle de la pierre.





Pastel : Matt Lavin. Gaude : Andreas Rockstein.

Pastel et gaude

Pour certaines étoffes, on superpose une teinture bleue et une teinture jaune. Le pastel fournit le bleu, la gaude le jaune. Le vert résulte de la combinaison des deux bains.

Les verts de la peinture et ceux des étoffes peuvent provenir de matières et de procédés différents. Le vert-de-gris est, lui, obtenu sur le cuivre.

Le blanc

Fabriquer la couleur

Pour peindre, on broie la craie ou d'autres matières blanches. La céruse, un blanc de plomb toxique, est très employée. Le blanc permet aussi d'éclaircir d'autres couleurs. Pour les vêtements, on utilise des fibres claires ou l'on blanchit le lin.



Tenture de l'Apocalypse (scène), vers 1380. Cartons : Hennequin de Bruges. Tapisserie de laine. Angers, château d'Angers.

Repérez les robes blanches des anges, en haut et en bas.

Comprendre sa symbolique

Dans l'art chrétien, le blanc évoque souvent la pureté, la lumière et la Résurrection. Il habille des anges et des saints. Dans certains monastères, il exprime une vie sobre. Ici, les robes blanches désignent des êtres célestes.

Repères et reproduction : Michel Pastoureau, Blanc. Histoire d'une couleur, Seuil. Œuvre : Domaine national du château d'Angers.

Les matières du blanc

Une roche et son principal minéral

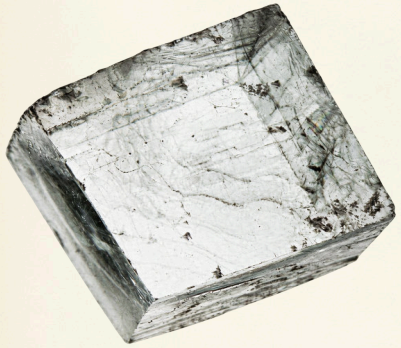
La craie naturelle



James St. John / Flickr.

Cette roche blanche est riche en calcite. Réduite en poudre, elle a servi de pigment et de préparation pour la peinture. La photo montre un morceau provenant de Douvres.

La calcite



USGS, cristal de calcite.

Un cristal de calcite peut être transparent. La craie est surtout constituée de très petits éléments calcaires. L'aspect d'un cristal isolé diffère donc de celui de la roche entière.

La céruse est un autre blanc ancien : un produit fabriqué à base de plomb. Elle est toxique et ne doit pas être confondue avec la craie.

Le noir

Fabriquer la couleur

La suie et les charbons de bois fournissent des pigments noirs : on les réduit en poudre et on ajoute un liant. Une autre recette produit l'encre ferrogallique avec des noix de galle, des excroissances du chêne, et des sels de fer. Teindre un noir profond est difficile.



Niccolò di Pietro, Saint Benoît délivrant un moine d'un démon, vers 1415-1420. Tempera sur bois. Florence, galeries des Offices. Inv. 1890, no 9403.

Quel sens les habits noirs prennent-ils dans cette scène monastique ?

Comprendre sa symbolique

Le noir a plusieurs visages. Il peut évoquer les ténèbres, le péché ou le deuil. Il marque aussi l'humilité de certains moines. À la fin du Moyen Âge, un noir profond devient également une couleur de dignité et de richesse.

Repères : Michel Pastoureau, Noir. Histoire d'une couleur, Seuil ; notice des galeries des Offices. Image : Gallerie degli Uffizi.

Les matières du noir

Du bois carbonisé à l'encre

Le charbon de bois



Thanwan Singh / Flickr.

Le bois carbonisé donne une matière noire. Un morceau peut servir à dessiner ; réduit en poudre, il fournit un pigment que l'on mêle à un liant pour peindre. Il se distingue du charbon minéral.

Les galles de chêne



Guido Bohne / Flickr.

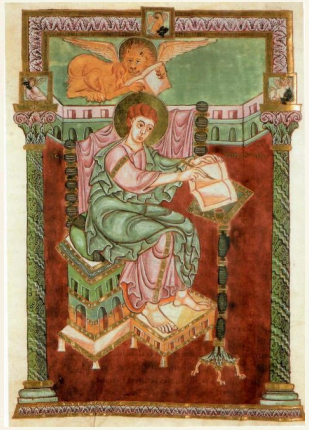
Ces excroissances végétales se forment sous l'action d'insectes. Elles contiennent des tanins qui, associés à des sels de fer, servent à produire une encre sombre. Ce ne sont pas des fruits.

Les galles seules ne sont pas un pigment noir. La couleur de l'encre apparaît grâce à une préparation chimique.

Le rose

Fabriquer la couleur

On obtient des roses en mélangeant des pigments rouges et blancs. On utilise aussi des colorants végétaux. Fixés sur une poudre blanche, ils peuvent former une « laque ». Les recettes diffèrent selon que l'on veut peindre la peau d'un visage, un vêtement ou un fond.



Anonyme, atelier de Fulda, Saint Marc écrivant, vers 970-980. Codex Wittekindeus. Berlin, Staatsbibliothek. Theol. lat. fol. 1, fol. 45 verso.

Repérez le rose et le vert dans les habits de saint Marc.

Comprendre sa symbolique

Le rose apparaît sur les vêtements d'hommes, de femmes et de saints. Il reste souvent perçu comme un rouge clair. Ses accords avec le vert ou le bleu enrichissent les images. L'association actuelle entre le rose et le féminin ne constitue pas un code médiéval général.

Repères et reproduction : Michel Pastoureau, Rose. Histoire d'une couleur, Seuil. Œuvre : Staatsbibliothek zu Berlin.

Les matières du rose

Éclaircir un rouge ou préparer une laque

Un colorant de garance

Rubia tinctorum



Leonora (Ellie) Enking / Flickr.

Les racines de garance donnent des colorants rouges. Préparés en laque, certains de ces colorants peuvent entrer dans une peinture rose.

Un blanc pour éclaircir



James St. John / Flickr.

Un pigment blanc peut éclaircir un rouge. La craie est l'une des matières blanches connues ; les peintres utilisaient aussi la céruse. La recette dépend du support et de l'effet recherché.

Ces matières illustrent des possibilités techniques. Elles ne permettent pas d'attribuer une recette précise aux habits roses de saint Marc sans analyse de l'œuvre.

L'or

Faire briller la page

L'or peut être posé en feuilles très fines sur une couche préparée. Puis on polit sa surface avec une pierre lisse : c'est le brunissage. On peut aussi peindre avec de la poudre d'or mêlée à un liant : cette préparation est appelée « or en coquille ».



Gentile da Fabriano, Le Couronnement de la Vierge, vers 1420. Tempera et feuille d'or sur bois. Los Angeles, J. Paul Getty Museum. Inv. 77.PB.92.

Que font ressortir le fond doré et les auréoles ?

Comprendre sa symbolique

L'or capte la lumière. Il évoque le sacré et la gloire divine, mais aussi la richesse du commanditaire, la personne qui fait réaliser l'œuvre. Un fond d'or peut distinguer un espace sacré : il ne cherche pas toujours à représenter un paysage réel.

Repères : Getty Museum, notice de l'œuvre et exposition The Alchemy of Color in Medieval Manuscripts. Image : J. Paul Getty Museum.

L'or, une matière

Un métal qui renvoie la lumière

L'or natif



Carlin J. Green / USGS. Spécimen de 3,5 cm.

Ce spécimen d'or provient du Brésil. Il permet d'observer l'éclat du métal ; il ne documente pas l'origine de l'or utilisé dans l'œuvre médiévale.

L'enlumineur peut poser l'or en feuilles très fines, puis le polir. Il peut aussi employer de la poudre d'or avec un liant. Le brillant métallique se distingue d'un jaune peint.

La pourpre

Obtenir une teinte précieuse

La pourpre tirée de certains coquillages est très coûteuse. On imite aussi ses teintes avec des lichens, comme l'orseille, ou d'autres colorants. Ici, le fond pourpré provient d'un lichen : les lettres sont faites avec de véritables feuilles d'or et d'argent.



Eburnant, Office de Noël, vers 960-980. Épistolier de Reichenau. Cambridge, Fitzwilliam Museum. Ms. McClean 30, fol. 2 verso et 3 recto.

Observez l'éclat des lettres sur le fond pourpré.

Comprendre sa symbolique

Associée à l'héritage des empereurs romains et byzantins, la pourpre peut exprimer le pouvoir et le prestige. Un livre pourpré destiné au culte relie la richesse de son apparence à l'honneur rendu à Dieu. L'effet précieux peut être obtenu avec un colorant moins coûteux.

Repères : Fitzwilliam Museum, COLOUR: The Art and Science of Illuminated Manuscripts, « The Illuminators' Palette ». Image : The Fitzwilliam Museum, Cambridge.

Les matières de la pourpre

Un coquillage et un lichen



Naturalis Biodiversity Center. Coquille de collection.

Le murex épineux

Bolinus brandaris

Ce mollusque marin fournit une sécrétion qui, après préparation, donne la pourpre. Elle provient d'une glande de l'animal. La coquille calcaire présentée ici ne fournit pas le colorant.



Manuel Gil / Azorean Biodiversity Portal.

L'orseille

Roccella tinctoria

Le corps de certains lichens, appelé thalle, fournit aussi des violets et des pourpres après préparation. Le fond du manuscrit présenté sur la fiche voisine est coloré avec un lichen.

Un lichen associe un champignon à un partenaire capable de photosynthèse. Une même teinte pourpre peut avoir plusieurs origines.

Préparer la couleur

Mordant et préparation pour la dorure

L’alun : un mordant



L’alun de potassium est un sel cristallin. En teinture, il sert de mordant : il aide certains colorants à se fixer aux fibres et peut modifier leur nuance. Il intervient aussi dans la préparation de pigments laques. Ce n’est pas un pigment coloré.

Échantillon en flacon. Wilco Oelen, CC BY-SA 3.0.

Le bol d’Arménie : préparer la dorure



Le bol d’Arménie est une terre argileuse fine, souvent rouge grâce aux oxydes de fer. Mêlé à un liant, il prépare la surface sous la feuille d’or et facilite son brunissage. Des terres appelées « bol » servaient aussi autrefois en pharmacie.

Bol rouge Z-01405, musée de la Pharmacie de Bâle. Venieri et al., 2020.

Cet échantillon est de date et de provenance inconnues. Son origine arménienne n’est pas établie.

Bois et procédés

Une source végétale et un élément minéral

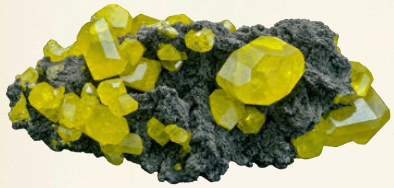
Le bois de brésil asiatique



Au Moyen Âge, des bois tinctoriaux asiatiques, dont le sappan, fournissent des colorants rouges pour les tissus et les peintures. Après 1500, des bois rouges américains rejoignent ce commerce. Le nom « bois de brésil » ne désigne donc pas une espèce unique.

Copeaux de sappan (Biancaea sappan). Helmi et al., 2020.

Le soufre et la cuve de pastel



Le soufre natif est un élément jaune. Sous forme combinée, il entre dans des pigments comme l’orpiment et le cinabre. Il ne suffit pas, à lui seul, à réduire une cuve de pastel : les cuves traditionnelles reposent sur une fermentation.

Soufre natif sur gangue. Chip Clark / Smithsonian, CC0.

Le bleu apparaît lorsque le tissu sorti de la cuve s’oxyde au contact de l’air.

Indigo et pastel

Deux plantes pour un même bleu

L’indigotier

Indigofera tinctoria



Pancrat / Wikimedia Commons.

Cet arbuste des régions chaudes fournit l’indigo. On utilise ses feuilles : une préparation permet de transformer leurs précurseurs en indigotine bleue. Ses petites fleurs roses ne donnent pas ce bleu.

Les feuilles de pastel

Isatis tinctoria



Naevus / Wikimedia Commons.

Le pastel est une autre plante tinctoriale. Ses feuilles vertes fournissent elles aussi de l’indigotine. Très cultivé dans le Midi médiéval, il a participé à la richesse du pays de Cocagne.

L’indigo désigne une matière colorante ; l’indigotier et le pastel sont des plantes différentes. Leur bleu se forme au cours de la préparation.

Du pastel au bleu

Feuilles, cocagnes et matière colorante



Présentation du Muséum du Pastel, Toulouse-Labège. Frédéric Neupont.

Reconnaître les matières

À droite, les feuilles sèches. Au centre, les boules de feuilles broyées, appelées cocagnes. À gauche, une poudre bleue déjà extraite. Cette présentation réunit plusieurs états de la matière.

Autrefois, les cocagnes servaient à préparer une matière fermentée pour la cuve. Sur le tissu sorti du bain, le bleu se révèle par oxydation à l’air. La poudre isolée n’est pas une étape obligatoire de cette méthode ancienne.

Les rouges de l'atelier

Une terre, un pigment et un insecte



James St. John / Flickr.

L'ocre rouge

Des terres riches en hématite, un oxyde de fer, fournissent des pigments rouges. Cet échantillon montre une hématite terreuse.



Kardinal9 / Wikimedia Commons.

Le vermillon

Ce pigment rouge est du sulfure de mercure. Il peut être fabriqué, tandis que le cinabre est le minéral naturel. Tous deux sont toxiques.



Kevin Hernandez Martínez / EPPO.

Le kermès des teinturiers

Kermes vermilio

Les femelles de cet insecte des chênes méditerranéens donnent un colorant rouge après récolte et séchage. Ici, une femelle sur un rameau.

Les apparences peuvent tromper : le kermès photographié est sombre, mais le colorant extrait de son corps est rouge.

Terres et pigments

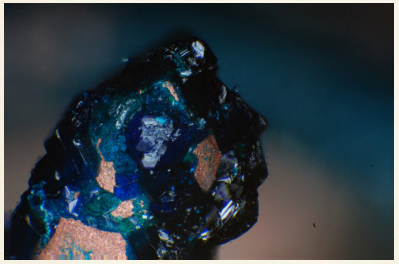
Le vert et le blanc dans l'atelier



Marco Almbauer / Wikimedia Commons.

La terre verte

Cette matière naturelle doit sa couleur à des minéraux comme la céladonite ou la glauconite. Elle fournit un vert souvent plus doux que les pigments de cuivre.



Patchy / Wikimedia Commons.

Le vert-de-gris

Ce pigment est préparé sur du cuivre. Il contient des acétates de cuivre, de teinte verte à bleu-vert. La photo montre le dépôt coloré sur le métal.



Concord. Maison de Dürer, Nuremberg.

La céruse

Le blanc de plomb est un pigment fabriqué, différent de la craie. Ici, un dépôt blanc recouvre une bande de plomb enroulée. La céruse est toxique.

Un pigment peut être tiré d'une terre naturelle ou obtenu par transformation d'un métal. La photographie décrit l'échantillon présenté.

Du noir à l'encre

Carbone et réaction avec le fer

Le noir de fumée



Les particules de suie recueillies lors d'une combustion fournissent un pigment noir. Avec un liant, elles servent à peindre ou à écrire. La photographie montre un échantillon de noir de carbone.

FK1954 / Wikimedia Commons.

Le sulfate de fer



Ce sel de fer, autrefois appelé vitriol vert, entre dans l'encre ferrogallique. Il réagit avec les tanins des galles de chêne. Les cristaux clairs ne sont donc pas, à eux seuls, une encre noire.

Wilco Oelen. Cristaux en flacon.

Le noir de carbone est formé de particules noires. Dans l'encre ferrogallique, la teinte sombre apparaît au cours d'une réaction chimique.

Lier et dorer

Des matières qui donnent corps et éclat

La gomme arabique



Cette gomme est produite par certains acacias. Dissoute dans l'eau, elle sert de liant : elle aide les particules de pigment à adhérer au support après séchage. La photo montre des morceaux et de la poudre.

Simon A. Eugster / Wikimedia Commons.

La feuille d'or



L'or peut être battu en feuilles extrêmement minces. Le doreur les dépose sur une surface préparée. Le bol et un liant participent à certaines dorures. Cette photographie montre une feuille manipulée avec une palette de doreur.

Juangonzalez64 / Wikimedia Commons.

La gomme arabique lie les pigments ; la feuille d'or apporte un éclat métallique. Un liant, un mordant et une matière colorante ont des fonctions différentes.

Observer et comprendre

Appuie-toi sur les photographies et les notices. Complète dans ton cahier si nécessaire.

1. Associe chaque matière à la couleur qu'elle fournit : orpiment, cinabre, malachite, lapis-lazuli et bois de brésil.

2. Pour la garance, le pastel, l'indigotier, la gaude, le safran et le murex, indique la partie utilisée et la couleur obtenue.

3. À quoi servent l'alun dans la teinture et le bol d'Arménie dans la dorure ?

4. À quoi sert le liant dans une peinture ? Cite un exemple de liant utilisé par les enlumineurs.

Comparer et expliquer

Appuie-toi sur les photographies et les notices. Complète dans ton cahier si nécessaire.

5. Explique la différence entre un pigment et un colorant soluble. Un colorant végétal peut-il servir à peindre ?

6. Comment prépare-t-on traditionnellement la cuve de pastel ? Quand le bleu apparaît-il sur le tissu ? Le soufre natif suffit-il à remplacer cette préparation ?

7. Pourquoi ne classe-t-on pas le lapis-lazuli parmi les minéraux uniques ? Pourquoi une noix de galle n'est-elle pas un fruit ?

8. Une robe est bleue sur une peinture médiévale. La photographie permet-elle de connaître avec certitude le pigment employé ? Explique.

Crédits des minéraux

Azurite et malachite

Carlin J. Green / USGS. Domaine public.

Notice et photographie

Cinabre

USGS ; photo associée à Gray et al., 2004. Domaine public.

Notice et photographie

Or natif

Carlin J. Green / USGS. Domaine public.

Notice et photographie

Cristal de calcite

USGS. Domaine public.

Notice et photographie

Craie naturelle de Douvres

James St. John. CC BY 2.0.

Photographie · Licence

Orpiment, mine Getchell

James St. John. CC BY 2.0.

Photographie · Licence

Les neuf matières de la vitrine

Matière	Nature et fonction
Orpiment	Minéral : pigment jaune pour la peinture. Il contient de l'arsenic.
Malachite	Minéral de cuivre : pigment vert pour la peinture.
Lapis-lazuli	Roche à plusieurs minéraux : on en extrait le pigment bleu outremer.
Alun	Sel cristallin : mordant qui aide certains colorants à se fixer aux fibres.
Cinabre	Minéral contenant du mercure : pigment rouge pour la peinture.
Bol d'Arménie	Terre argileuse : mêlée à un liant, elle prépare le support sous la feuille d'or.
Bois de brésil	Bois de cœur du sappan asiatique : colorants rouges pour teindre et peindre.
Pastel	Plante : ses feuilles permettent de teindre en bleu après préparation.
Soufre	Élément chimique jaune, combiné dans l'orpiment et le cinabre. Ce n'est pas un fixateur universel.

Les photos montrent des matières contemporaines. Leur présence près d'une œuvre ne prouve pas leur emploi dans cette œuvre.

Échantillons de gaude, d'indigo et de garance : photographies de Claire Cavailhès van Beek, issues du dossier « Les couleurs dans l'Antiquité ».

Crédits des végétaux

Garance des teinturiers

Leonora (Ellie) Enking. CC BY-SA 2.0.

Photographie · Licence

Pastel des teinturiers

Matt Lavin. CC BY-SA 2.0.

Photographie · Licence

Gaude

Andreas Rockstein (anro0002). CC BY-SA 2.0.

Photographie · Licence

Safran

Gabriel Hess (zlakfoto). CC BY-SA 2.0.

Photographie · Licence

Galles de chêne

Dr. Guido Bohne (gbohne). CC BY-SA 2.0.

Photographie · Licence

Lichen à orseille

Manuel Gil. CC BY-SA 4.0. Universités des Açores et de Trieste.

Photographie · Licence

Charbon de bois

Thanwan Singh. CC BY 2.0.

Photographie · Licence

Sources des matières

Pigments et procédés médiévaux

Fitzwilliam Museum, Université de Cambridge. Palette, mélanges, laques, or et pourpre de lichen.

Consulter la source

Garance, pastel et gaude

Royal Botanic Garden Edinburgh. Parties utilisées et colorants de la tapisserie de Bayeux.

Consulter la source

Colorants, mordants et liants

Cambridge University Botanic Garden, « Dyes from Plants ».

Consulter la source

La gaude et le safran

The Metropolitan Museum of Art, The Cloisters, « Vegetable Gold ».

Consulter la source

Craie, cinabre et charbon

Museum of Fine Arts, Boston, base CAMEO. Notices des matériaux artistiques.

Craie · Cinabre · Charbon

Galles et encre

Fitzwilliam Museum, « Iron-gall ink ».

Consulter la source

L’orseille

Institut national du patrimoine, Europap.

Consulter la source

Crédits photographiques

Photographies de matières contemporaines.

Lapis-lazuli

James St. John. CC BY 2.0.

Photo source · Licence

Malachite, tranche polie

Svea Lin Rodgers / Smithsonian. CC0.

Photo source · Licence

Ocre jaune, limonite tendre

James St. John. CC BY 2.0.

Photo source · Licence

Soufre natif sur gangue

Chip Clark / Smithsonian. CC0.

Photo source · Licence

Alun de potassium en flacon

Wilco Oelen. CC BY-SA 3.0.

Photo source · Licence CC BY-SA 3.0

Copeaux de sappan

Helmi, N. Fakhrudin, A. Nurrochmad, A. Sudarmanto et Z. Ikawati, 2020. CC BY 4.0. Détail du résumé graphique, p. 1216.

Article et photographie · Licence

Références scientifiques

Orpiment, malachite et lapis-lazuli

MFA Boston, CAMEO : nature et emploi des matières. University College Cork : nom de la malachite.

Orpiment · Malachite · Lapis-lazuli · Nom de la malachite

Cinabre et vermillon

Fitzwilliam Museum : pigment naturel et pigment fabriqué. National Gallery : le vermillon chez Monet au XXe siècle.

Fitzwilliam Museum · Étude des peintures de Monet

Alun et mordants

MFA Boston, CAMEO : alun de potassium, fixation de certains colorants sur les fibres et préparation des laques.

Alun · Mordant

Bol d’Arménie et diptyque de Wilton

National Gallery, Londres : terre de préparation et présence de bol rouge sous la dorure de ce diptyque médiéval.

Définition du bol · Notice technique du diptyque

Bois de brésil et commerce des couleurs

UCL et Fitzwilliam Museum : sappan asiatique au Moyen Âge, puis commerce des bois rouges américains.

Sappan, UCL · Commerce médiéval · Sappan, CAMEO

Pastel, soufre et réduction

Cambridge et Inventaire du patrimoine culturel immatériel : feuilles, cuve et fermentation. CAMEO distingue le soufre du dithionite de sodium.

Pastel · Cuves et savoir-faire · Soufre · Dithionite

Photographies des matières

Murex épineux

Naturalis Biodiversity Center / Wikimedia Commons. CC0 1.0.

Photographie et notice · Licence

Indigotier

Pancrat / Wikimedia Commons. CC BY-SA 3.0.

Photographie et notice · Licence

Racines de garance

Bellelay / Wikimedia Commons. CC BY-SA 3.0.

Photographie et notice · Licence

Feuilles de pastel

Naevus / Wikimedia Commons. CC BY-SA 3.0.

Photographie et notice · Licence

Matières du pastel, Toulouse-Labège

Frédéric Neupont, Muséum du Pastel de Toulouse-Labège / Wikimedia Commons. CC BY-SA 4.0.

Photographie et notice · Licence

Pigments et insectes

Kermès des teinturiers

Kevin Hernandez Martínez / EPPO. Usage pédagogique autorisé.

Photographie et notice

Ocre rouge, hématite terreuse

James St. John. CC BY 2.0.

Photographie et notice · Licence

Vermillon

Kardinal9. CC BY-SA 3.0.

Photographie et notice · Licence

Terre verte

Marco Almbauer. CC BY-SA 3.0.

Photographie et notice · Licence

Vert-de-gris sur cuivre

Patchy. Domaine public.

Photographie et notice

Matières de l'atelier

Céruse sur plomb

Concord. CC BY-SA 3.0.

Photographie et notice · Licence

Noir de carbone

FK1954. Domaine public.

Photographie et notice

Sulfate de fer

Wilco Oelen. CC BY-SA 3.0.

Photographie et notice · Licence

Gomme arabique

Simon A. Eugster. CC BY-SA 3.0.

Photographie et notice · Licence

Feuille d'or

Juangonzalez64. Domaine public.

Photographie et notice

Bol rouge de Bâle

Venieri et al., 2020, fig. 1a. Musée de la Pharmacie de Bâle, Z-01405. CC BY 4.0.

Photographie et notice · Licence

Sources des procédés

Murex et pourpre

DORIS / FFESSM : identification de Bolinus brandaris et origine glandulaire du colorant.

Notice du murex

Indigotier et indigotine

Université d'Oxford, Plants 400 : feuilles de l'indigotier et parenté du colorant avec celui du pastel.

Indigofera tinctoria

Cocagnes et cuves de pastel

Inventaire français du patrimoine culturel immatériel : préparation des feuilles et savoir-faire de la teinture.

Teinture au pastel en pays de Cocagne

Rouges minéraux et kermès

Fitzwilliam Museum : cinabre et vermillon. North Carolina Museum of Art : colorant tiré des femelles de kermès.

Cinabre et vermillon · Kermès

Terre verte, vert-de-gris et céruse

Fitzwilliam Museum et MFA Boston, CAMEO : nature et emploi des pigments.

Terre verte · Vert-de-gris · Céruse

Noir, fer et gomme arabique

Bodleian Libraries, Université d'Oxford : encres au carbone et encres ferrogalliques.

Les encres noires

Le bol rouge conservé à Bâle

Venieri et al., Minerals, 2020, 10, 348 : identification et analyse d'un échantillon de date et d'origine inconnues.

Étude scientifique