

Les jaunes du Moyen Âge

On répertorie les plantes qui étaient utilisées pour teindre la laine et la soie en jaune en Europe méditerranéenne, au ^{xv}^e siècle.

Quelles matières colorantes les teinturiers utilisaient-ils pour teindre les tissus en jaune, à la fin du Moyen Âge ? La question est difficile, car la plupart des plantes contiennent des pigments jaunes. Chaque corporation aurait-elle alors sélectionné les matières végétales les plus accessibles, dans son environnement immédiat ? L'«archéoteinturière» Dominique Cardon, du CNRS de Lyon, a montré l'importance du commerce : les teintures jaunes les plus résistantes à la lumière étaient vendues à travers l'Europe.

L'idée de préférences locales dans le choix des teintures jaunes anciennes reste attrayante, car elle laisse penser que l'on pourrait mieux déterminer l'origine des tissus anciens si l'on connaissait les méthodes d'obtention de leurs jaunes. L'analyse chimique des teintures jaunes décèle souvent la présence de lutéoline, une flavone initialement observée dans la gaude (*Reseda luteola* L.). Bien que cette plante ait sans doute été la plus utilisée en Europe, pourquoi n'a-t-on pas retrouvé les autres colorants mentionnés dans les documents techniques anciens ? D. Cardon s'est asso-

ciée à Claude Andary et ses collègues de la Faculté de Montpellier, afin d'analyser quelque 40 recettes de teinture jaune pour la laine et la soie retrouvées dans des documents italiens, français ou espagnols de la fin du Moyen Âge.

L'étude des recettes italiennes a immédiatement donné deux résultats importants. D'une part, les matières pour teindre en jaune étaient utilisées non seulement pour la réalisation de divers jaunes, mais aussi pour l'obtention d'oranges, de verts, de bruns... D'autre part, cinq plantes sont fréquemment mentionnées par les artisans médiévaux. Restait alors le difficile problème d'identification de ces plantes, qui étaient désignées par des noms vernaculaires. La recherche croisée dans les sources historiques a permis d'identifier la gaude, le safran, le fustet et la genestrolle ; une plante nommée *giuletta*, dans les textes anciens, reste à identifier. Plus paradoxalement, la gaude, qui possède d'excellentes propriétés colorantes jaunes, est plutôt utilisée pour faire des verts. Le fustet venait souvent de Provence et, notamment, du mont Ventoux ; il était exporté vers l'Italie, en passant par Pise.

L'usage du safran, sans mordant, pour la teinture jaune de la soie est étonnant, car cette matière est très coûteuse.

Le cas de l'Espagne et du Midi est plus complexe, car on n'a pas retrouvé de manuel de teinture, ni de livre de recettes locales. On possède cependant de nombreux règlements médiévaux qui indiquent précisément les pratiques de teinturerie dans ces régions. En Espagne, les registres commerciaux montrent toutefois que la gaude avait une importance particulière, puisque son prix était réglementé. En Languedoc, plusieurs espèces, telles le trintanel (un daphné) et plusieurs *Thymeleaceae*, poussent en abondance dans les garrigues, faisant concurrence à la culture de la gaude. À l'époque, s'opposait donc un savoir technique, qui connaissait les propriétés colorantes supérieures de la gaude, et des pratiques locales qui utilisaient le trintanel, la sarrette et la genestrolle.

L'étude historique est complétée par des analyses chimiques. L'équipe de Montpellier a d'abord mis au point une méthode d'analyse appropriée (la chromatographie bidimensionnelle en couche mince) au type de molécules teintantes (les flavonoïdes), puis elle a comparé les plantes et des échantillons de tissus anciens. On a ainsi observé que deux flavonos donnant des teintures particulièrement stables à la lumière sont présentes dans la gaude : la lutéoline, que l'on connaissait, et aussi un dérivé glycosylé de cette molécule (une grosse molécule composée de la flavone et d'un sucre) ; la sarrette est également riche en lutéoline, qui est à l'origine de ses remarquables propriétés colorantes ; elle contient également la 3-méthylquercitine, qui pourra, elle, être utilisée comme marqueur de la plante. Les autres plantes utilisées au Moyen Âge en Europe méditerranéenne sont en cours d'étude. ■



Page du Livre de teinture de Casimir Maistre, 1817. Échantillon de drap teint au fustet, en face de la recette correspondante.

Les excès de la pêche en mer

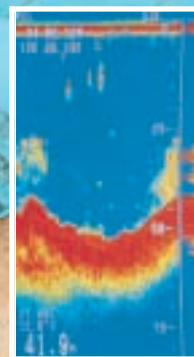
CARL SAFINA

Les poissons disparaissent des océans parce qu'ils sont trop pêchés. La pêche industrielle moderne devra modifier ses techniques si elle veut subsister.

Le zoologiste Jean-Baptiste Lamarck est connu pour sa théorie – erronée – de l'hérédité des caractères acquis, mais moins pour ses idées sur la pêche : «Les espèces vivant dans les océans ne sont pas menacées par l'homme. Leur multiplication est si rapide et leurs moyens d'échapper aux pêcheurs si grands qu'aucune espèce n'est réellement menacée.» Ce qui était vrai à l'époque de Lamarck ne l'est plus aujourd'hui où les techniques de pêche industrielle épuisent les réserves de poissons. L'aveuglement des professionnels de la pêche a provoqué la raréfaction de plusieurs populations d'espèces marines ; elle a perturbé les écosystèmes marins et appauvri de nombreuses communautés littorales. Cette politique de profit à court terme coûte des milliards de francs aux entreprises et aux contribuables, et elle menace les ressources alimentaires des pays en développement. Personne n'a mesuré les conséquences d'une pêche à grande échelle de ces populations naturelles.

LES LONGS FILETS DÉRIVANTS sont interdits, mais continuent à être utilisés, piégeant d'innombrables espèces en plus des poissons recherchés.

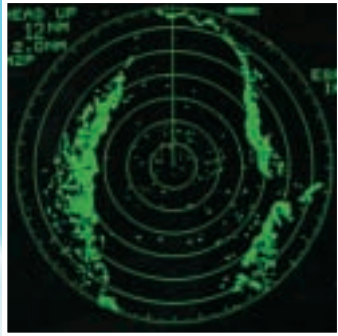
LE CHALUTAGE À DEUX BATEAUX (ou chalutage «en bœufs») est interdit dans certaines zones, car cette méthode de capture est trop efficace.



1. LES POISSONS DE MER sont menacés par la pêche industrielle et par la dégradation de leur habitat naturel.

LE SONAR détecte les bancs de poissons par la forme caractéristique de l'écho qu'ils renvoient.

LA DÉFORESTATION, qui favorise l'érosion du sol, près des côtes, libère des sédiments qui envahissent parfois les petits cours d'eau et les habitats coralliens fragiles.



LE RADAR permet aux navires de naviguer et de pêcher par temps de brume.

DES SUBSTANCES TOXIQUES contenues dans les effluents industriels, urbains ou agricoles polluent la mer et apportent un excès de substances nutritives ; ces dernières sont responsables de la prolifération du phytoplancton et d'un déficit en oxygène dans l'eau.

LE THON ROUGE est si recherché que les pêcheurs utilisent des avions pour guider les bateaux.



LE POSITIONNEMENT PAR SATELLITE permet aux bateaux de se rendre sur les zones de rassemblement et de reproduction des poissons.

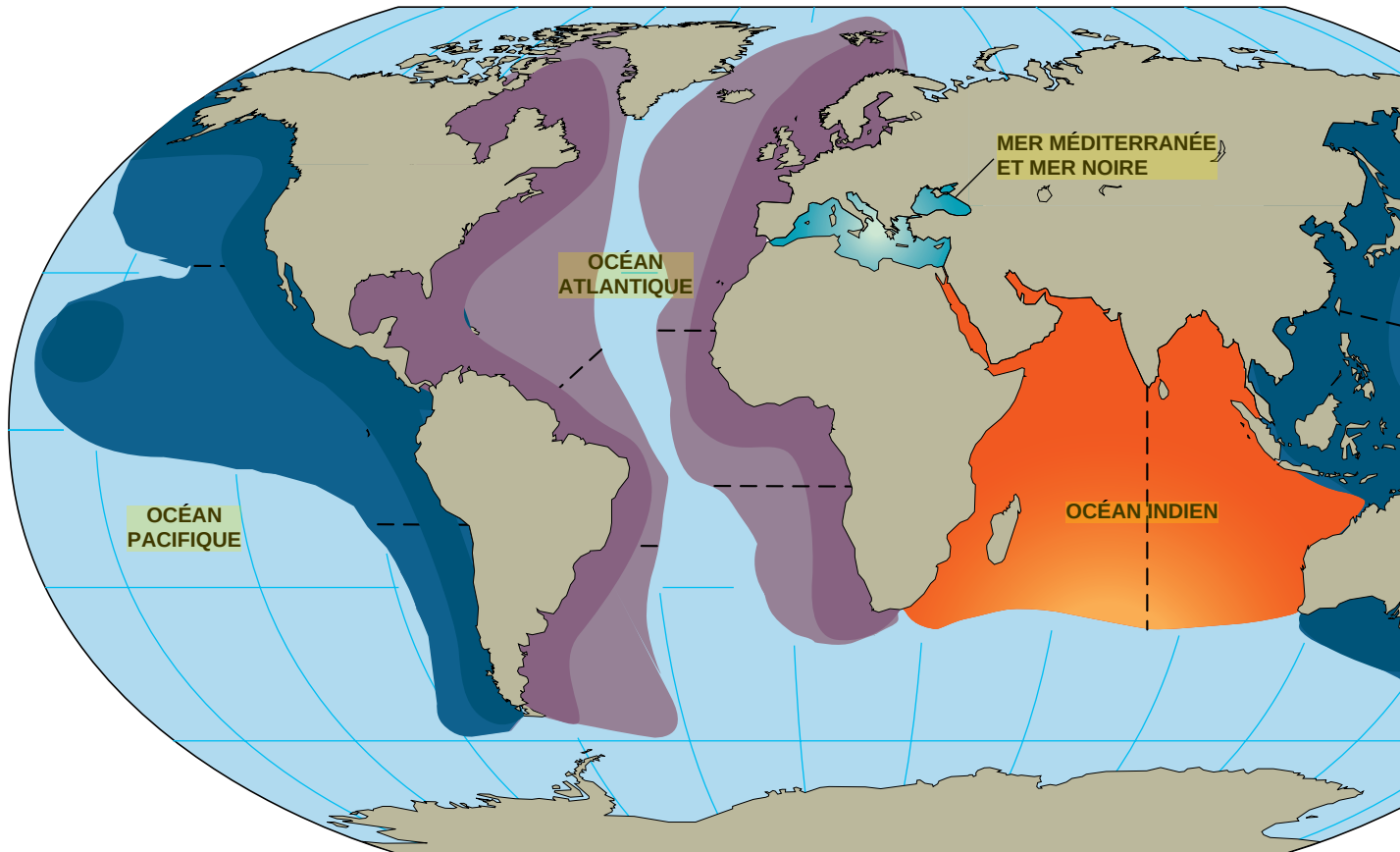


LES MANGROVES CÔTIÈRES où se développent les alevins sont souvent détruites pour les besoins de l'aquaculture.

DES LIGNES FLOTTANTES, des palangres, mesurant jusqu'à 150 kilomètres sont équipées de milliers d'hameçons ; menacées, elles capturent souvent des espèces protégées.



Les principales zones de pêche dans le monde : l'évolution des prises



Comme les capacités de renouvellement des populations sauvages sont déterminées par la nature, les efforts de pêche visant à augmenter l'approvisionnement devront, tôt ou tard, être limités. Dans l'Atlantique, la Méditerranée et le Pacifique, les captures diminuent déjà. À l'échelle mondiale, les prises de pêche ont culminé à 82 millions de tonnes en 1989; depuis, la croissance a cédé la place à une stagnation, voire au déclin.

Dans certaines zones où les captures avaient été maximales au début des années 1970, le tonnage débarqué a diminué de plus de 50 pour cent. De surcroît, certains des plus grands lieux de pêche mondiaux, tels les Grands Bancs de Terre-Neuve ont été interdits de pêche, en raison de l'effondrement des stocks de poissons : les ressources ont été notablement réduites et sont considérées comme commercialement éteintes.

Face à ces bouleversements, la section agro-alimentaire des Nations unies (la FAO) qui, il y a dix ans seulement, encourageait l'expansion de la pêche industrielle, a récemment conclu que les rythmes de pêche ne pouvaient pas être maintenus : l'environnement

marin et les économies fondées sur ces ressources naturelles sont menacés.

De même, en avril 1995, l'Académie des sciences américaine signalait que les activités humaines avaient provoqué des diminutions drastiques de plusieurs espèces de poissons parmi les plus appréciées ; la faune et la flore marines ont été si perturbées que les écosystèmes marins sont en danger. La pêche n'est qu'une des activités humaines qui menacent les océans, mais c'est apparemment la principale.

La guerre du poisson

Les menaces qui pèsent sur les océans sont plus graves que celles qui touchent le milieu terrestre : ainsi la majorité des plateaux continentaux peu profonds a-t-elle été dévastée par la pêche, tandis que de vastes étendues de forêt tropicale sont encore intactes. Pour ceux qui vivent des ressources marines, le bilan est dramatique.

Comment un tel effondrement des ressources marines s'est-il produit ? Pendant les années 1950 et 1960, de nouvelles techniques de pêche sont apparues : les radars ont permis aux bateaux de naviguer sans visibilité, et

les sonars de détecter les bancs de poissons profonds. Les aides électroniques à la navigation et les dispositifs de positionnement par satellite ont permis aux marins de quadriller la mer avec une précision telle que les navires repèrent les sites où les poissons se concentrent pour la reproduction. Les bateaux reçoivent des cartes météorologiques obtenues d'après les observations satellitaires ; ils connaissent ainsi la position des fronts thermiques, où migrent les poissons. Dans certaines pêcheries, des avions d'observation localisent les bancs de poissons et guident les navires.

Beaucoup de navires de pêche industrielle sont des usines flottantes, équipées de 150 kilomètres de lignes sous-marines garnies de milliers d'hameçons, de chaluts qui pourraient contenir 12 avions ou de filets dérivants longs de 75 kilomètres (encore utilisés par certains pays). La pêche industrielle est si « efficace » que 80 à 90 pour cent du stock disponible est capturé chaque année.

Durant les 20 dernières années, les poissons les plus appréciés ont été prélevés plus rapidement qu'ils ne se sont reproduits. Aussi les pêcheurs se sont-ils tournés vers des espèces de