

Plantes tinctoriales des traditions et sociétés du Pacifique : de la sauvegarde des savoirs aux nouvelles perspectives d'application

D. Cardon^{1*}, P. Cabalion, B. Blanc, M. Boulanger-Penduff, E. Hnawia, W. Nowik, J. Waikedre, C. Sam

R
É
S
U
M
É

Les colorants naturels, utilisés depuis les temps préhistoriques, sont principalement extraits du monde végétal. Les applications des plantes tinctoriales ont concerné non seulement textiles et vannerie, mais aussi la peinture ou teinture de la peau et des cuirs, des cheveux et poils, etc. Des exemples de leur importance dans le patrimoine culturel des sociétés du Pacifique sont présentés, en développant celui de recherches interdisciplinaires récentes, d'ordre botanique, chimique et anthropologique, qui concernent plusieurs espèces de *Ventilago* (Rhamnaceae) de Nouvelle-Calédonie et du Vanuatu.

Les colorants naturels suscitent actuellement un regain d'intérêt, dû à leurs applications potentielles dans divers secteurs industriels (industries agro-alimentaires et cosmétiques). L'actualité de la question est présentée, à la lumière des contributions qui ont été exposées lors de deux Symposiums et Expositions Internationaux sur les Teintures Naturelles (International Symposiums and Exhibitions on Natural Dyes = ISEND) en 2008 et 2009, à Daegu, en République de Corée.

Mots-clés : colorants végétaux, patrimoine, chimie organique, histoire des techniques, textile, industrie agro-alimentaire, cosmétique

INTRODUCTION

Teintures et colorants naturels dans le monde d'aujourd'hui : au tournant entre extinction des savoirs anciens et perspectives nouvelles de valorisation

C'est toute la palette des couleurs du spectre que peut fournir la multitude des plantes, animaux et champignons à colorants : de quoi teindre nos habits et les textiles qui nous entourent, colorer notre peau, nos cheveux, nos aliments. L'usage des teintures et pigments naturels a longtemps participé au maintien d'un lien étroit entre l'humanité et les environnements naturels et pourrait aujourd'hui contribuer à le revitaliser. Teintures et colorants naturels font partie intégrante du patrimoine mondial : l'utilisation de plantes (et, dans une moindre mesure, de coquillages marins et de coccidés) pour en extraire des couleurs est un domaine de savoirs que l'on retrouve dans toutes les civilisations (Cardon, 2003 ; 2007). Son ancienneté, de mieux en mieux mise en évidence par les découvertes archéologiques, indique que la recherche de plantes à colorants a dû aller de pair avec celle des plantes comestibles et médicinales. Tout au long de l'histoire, les teintures ont eu une importance majeure dans les échanges culturels et économiques entre différentes régions du monde.

La rupture majeure dans cette longue histoire survient au XIX^{ème} siècle : l'essor de la chimie organique permet alors l'invention de toute une nouvelle gamme de teintures et pigments, synthétisés à partir de ressources fossiles, goudron de houille, puis pétrole. Ces nouveaux colorants sont rapidement et massivement adoptés par l'ensemble des pays industrialisés et exportés dans le monde entier. Bon marché, d'utilisation aisée, ils vont entraîner une véritable révolution culturelle : la possibilité de colorer massivement les matériaux des objets de la vie quotidienne, plastiques, textiles, peintures, les produits cosmétiques et la nourriture, nous a tous, désormais, habitués à considérer la couleur autour de nous comme allant de soi.

Dans cette nouvelle ère des colorants synthétiques, de nombreux peuples - au sein des sociétés du Pacifique, notamment - ont

Contact

1. CIHAM / UMR 5648, CNRS, Université Lumière-Lyon 2, 18 quai Claude Bernard, 69365 Lyon Cedex 07, France

* Correspondance : cardon.dominique@wanadoo.fr

longtemps conservé et, pour certains, conservent encore des savoirs irremplaçables concernant la teinture et les divers procédés de coloration à partir des espèces de plantes et d'animaux indigènes. Ces savoirs traditionnels sont intimement intégrés à chaque culture, par ses arts, ses croyances symboliques et religieuses, et sa médecine traditionnelle (la plupart des plantes à colorants ont également des propriétés médicinales). A l'heure actuelle, avec la diffusion mondiale des modes de vie "à l'occidentale", ces savoirs sont en voie de disparition accélérée tandis que s'éteint la dernière génération des "trésors vivants" de l'art de la teinture. Malgré la multitude de publications disséminées dans des archives ou revues scientifiques - d'accès parfois difficile - il reste énormément d'identifications de sources de colorants et de descriptions des procédés de teinture ou coloration traditionnels à faire, avant qu'il ne soit trop tard (Siva, 2007).

En même temps, la prise de conscience, au niveau mondial, de l'épuisement inéluctable des ressources fossiles, de l'impact environnemental de la production et de l'utilisation massive des colorants synthétiques, et des effets nocifs de certains d'entre eux sur la santé, s'accompagne d'un regain d'intérêt pour les ressources potentiellement renouvelables que constituent les teintures et colorants naturels, perçus *a priori* comme inoffensifs ou bénéfiques (ce qui, bien évidemment, reste à prouver pour nombre d'entre eux). Les débouchés économiques ne concernent pas seulement les applications textiles, mais peut-être plus encore les colorants alimentaires et cosmétiques, notamment les produits de maquillage et la teinture des cheveux. Ce nouvel enjeu économique pose la question cruciale de la possibilité d'un développement durable d'une filière des colorants naturels, fondé sur une gestion responsable des ressources naturelles sauvages dans le respect des droits de propriété intellectuelle des peuples autochtones sur la biodiversité, et sur l'adoption de procédés de production respectueux de l'environnement. Un risque existe, en effet, qu'un phénomène de mode et d'engouement pour les teintures et colorants naturels, poussant à leur production industrielle massive pour une utilisation à grande échelle, entraîne le pillage catastrophique des stations naturelles de nombreuses espèces tinctoriales sauvages.

Afin d'éviter cela, et de répondre au défi du passage à l'échelle industrielle, des approches complémentaires se dessinent pour un développement durable de la production de colorants naturels. Les exemples qui vont suivre montrent que ces approches sont applicables à la riche biodiversité des environnements naturels océaniques. La première est l'étude scientifique interdisciplinaire de sources traditionnelles de colorants encore mal connues. Une seconde approche est l'inventaire, et l'étude des potentialités, de « nouvelles » ressources en colorants naturels : en premier lieu, les sous-produits de l'exploitation de végétaux à très grande échelle pour d'autres usages (exploitation forestière pour le chauffage ou le bois d'œuvre, cultures industrielles des plantes à bio-carburants, des fruits et légumes, des plantes médicinales, aromatiques et ornementales). Ces deux approches visent à la sélection de catégories de teintures et pigments naturels appropriées aux diverses applications possibles. Dans ce cadre, la perspective d'un usage à plus grande échelle de plantes tinctoriales traditionnellement cultivées implique une optimisation des

méthodes de culture. De même, des essais systématiques de mise en culture seront nécessaires pour les espèces sauvages identifiées comme potentiellement intéressantes. Dans les deux cas, la cohérence éthique et écologique de la démarche suppose que les méthodes d'agriculture ou de sylviculture soient mises au point dans un souci de respect de l'environnement. Le même objectif de minimiser l'impact environnemental doit présider à l'élaboration des procédés d'extraction et d'application des colorants naturels. Il s'agit de mettre en place toute une filière qui viendrait s'inscrire dans une nouvelle « économie verte ».

La richesse des patrimoines naturels et culturels des sociétés du Pacifique offre des perspectives particulièrement intéressantes pour ce domaine d'usage des plantes.

Figure 1. Les teintures orange et rouge sang obtenues avec le jus de la racine râpée du fromager diluée à l'eau de mer. C'est l'ajout de cendre qui fait virer la teinture au rouge



© D. Cardon



© Muséum d'Histoire Naturelle de La Rochelle

Figure 3. Tapa de Tahiti au décor identique à celui porté par Tere-moemoe au début du XIX^{ème} siècle

TRADITIONS TINCTORIALES DES PEUPLES DU PACIFIQUE

Au sein de cet espace immense, on discerne deux tendances dans la sélection des sources de colorants. D'une part, on constate qu'un petit nombre de plantes tinctoriales ont été reconnues et mises à profit par presque tous les peuples vivant dans des environnements où elles sont présentes. Mais, à l'inverse, l'utilisation de certaines espèces en teinture se révèle propre à un seul ensemble culturel, au sein duquel une plante particulière est élevée au statut de source incontournable d'une couleur particulièrement chargée de pouvoirs symboliques et de prestige, alors que la même plante ou une espèce proche ne sont pas

utilisées par d'autres populations, sur le territoire desquelles ces plantes sont pourtant présentes. Prenons quelques exemples de ces deux types de cas.

Rouge, jaune, noir : 3 plantes tinctoriales communes à l'ensemble des peuples du Pacifique et de l'Océan Indien

Le meilleur exemple d'une source de teinture rouge solide, utilisée par quasiment tous les peuples qui y ont accès, est donné par *Morinda citrifolia* L. (Rubiaceae), connu comme *nino* aux Philippines, *noni* à Hawaï, *nono* à Tahiti ou encore *nonu* aux îles Samoa mais dont l'appellation commerciale *noni*, désormais connue mondialement par la parapharmacie, tend à concurrencer ou supplanter les appellations locales, telles *fromager* en français calédonien ou *yalatri*, arbre jaune, en bichlamar, pidgin du Vanuatu. L'écorce de la racine de ce petit arbre est riche en anthraquinones sources de colorants orangés, parmi lesquelles la morindone et le soranjidiol qui doivent leur nom respectivement au nom scientifique de la plante et à son nom vernaculaire, *suranji*, en marathi, langue du nord-ouest de l'Inde (Cardon, 2003 ; Cardon, 2007). Pour obtenir des nuances moins oranges, et tirant plus sur le rouge écarlate, les peuples pratiquant cette teinture ajoutent à l'extrait colorant des substances alcalines (chaux de coraux calcinés ou cendre) et la solidité de la coloration est souvent renforcée par l'ajout de mordants végétaux (plantes à tanins ou espèces accumulatrices d'aluminium). Les rouges de la teinture à la racine de *fromager* illuminent ainsi les décors de nombreuses étoffes d'écorce battue (*kapa*, *tapa*), un art textile que l'on retrouve dans la plupart des îles de l'Océanie (Pritchard, 1984 ; Neich et Pendergrast, 1997 ; Klein, 2000 ; Andrade, 2009). En Nouvelle-Calédonie, c'est l'une des teintures citées par des informateurs Kanak comme ayant servi pour des ornements d'une très grande valeur symbolique, comme les tresses en poil de roussettes, entrant notamment dans la confection des «monnaies kanak», et c'est l'une des teintures naturelles encore pratiquées actuellement car elle sert à teindre les jupes de fibres portées lors des danses et cérémonies coutumières. En mai 2008, à Petit Borendi (région de Thio), mesdames Marie-Claude Chowke et Georgette Nonké nous ont montré le procédé traditionnel d'expression à froid de l'écorce de racine de *fromager*, fraîchement râpée dans un peu d'eau de mer. Le jus, exprimé à travers un linge, est soit utilisé tel quel pour teindre en jaune orangé, soit additionné de cendre pour obtenir un rouge sang (Figure 1). Cette utilisation, complémentaire des autres usages de l'arbre - dont les feuilles et fruits sont hautement appréciés pour leur valeur nutritionnelle et médicinale (Wang, 2002 ; Chan-Blanco, 2006) - n'est pas incompatible avec la préservation des arbres : en Inde et en Indonésie, où la teinture est très utilisée pour le décor des ikats et des batiks, on exploite seulement, et par rotations, les racines périphériques.

Cette complémentarité des usages de différentes parties d'une même plante ne se retrouve pas dans le cas de la source de jaune la plus universellement répandue dans les sociétés d'Océanie : le curcuma, *Curcuma longa* L., (Zingiberaceae). Ici, c'est le rhizome qui est seul utilisé, que ce soit comme colorant, comme épice, ou en médecine (Jansen, 2005 ; Cardon, 2007). Les colorants jaunes curcuminoïdes (curcumine, déméthoxycurcumine et bis-

Figure 2. Tere-moemoe, veuve de Po-mare II de Tahiti (Duperrey, 1826)



Figure 4. Tapa «siapo mamanu» de Samoa, au décor caractéristique rouge, jaune et noir



déméthoxycurcumine) qu'il renferme possèdent, en effet, non seulement la propriété, assez rare parmi les colorants naturels, de présenter une affinité chimique avec toutes les catégories de fibres textiles, mais aussi des propriétés anti-oxydantes et anti-inflammatoires et ils semblent avoir une activité contre le SIDA et certains cancers (Jansen, 2005). La facilité avec laquelle on peut teindre une grande variété de supports en jaune éclatant de curcuma explique que l'on identifie cette teinture dans les tapas anciens de Polynésie (Figures 2-3), comme dans des batiks d'Indonésie et sur les boucliers de bois et parures des danseurs de Papouasie-Nouvelle-Guinée (Hill, 2001). Elle fait partie de la plupart des «cocktails» de colorants mis en œuvre dans les nouvelles gammes de teintures capillaires à base d'ingrédients naturels qui sont lancées actuellement en Europe et aux États-Unis (Cardon, 2009). Le développement des domaines d'applications de cette teinture nécessiterait l'élaboration de programmes de recherche visant à l'amélioration de l'assez faible solidité lumière du colorant et de sa sensibilité au pH des bains de teinture et de lavage.

Pour les tons marron foncé à noir des décors des *tapa* et des vanneries, plusieurs peuples d'Océanie, particulièrement en Mélanésie, ont employé des extraits d'écorce et de feuilles d'un même arbre, *Bischofia javanica* Blume (Euphorbiaceae) (Neich et Pendergrast, 1997) (Figure 4). Les mêmes parties de l'arbre sont également utilisées par les peuples montagnards (Apatani, Khampti, Tangsa et Wancho) de l'Arunashal Pradesh, à la frontière nord-est de l'Inde, pour teindre leurs étoffes de coton, soie sauvage ou laine, ainsi que le papier fabriqué localement avec *Daphne papyracea* Wall. (Mahanta et Tiwari, 2005). Ces teintures brun foncé, très solides à la lumière, sont des combinaisons de flavones (les plus solides des colorants jaunes, parmi les flavonoïdes), de flavonols et de tanins (ellagitanins et proanthocyanidines condensées) dont la bischofianine, un ellagitanin dimère spécifique de cette plante (Gupta, 1988 ; Tanaka, 1995 ; Vankar, 2007). Ces flavonoïdes, complétés par d'autres composants non colorants, donnent en outre à cette espèce des propriétés médicinales, notamment anti-inflammatoires, reconnues dans les pharmacopées traditionnelles des populations de plusieurs régions d'Inde, de l'île de Hainan, en Chine, des Philippines, de l'ouest de Samoa et de Tonga (George, 1989 ; Von Reis et Lipp, 1982 ; Perry et Metzger, 1980 ; Uhe, 1974).

Le rouge de la liane *laba* du Vanuatu, déclencheur des recherches en cours sur les teintures de *Ventilago* en Nouvelle-Calédonie

La teinture rouge des nattes du Vanuatu offre au contraire l'exemple d'une ressource tinctoriale emblématique d'une culture, alors que des peuples voisins, disposant de plantes tinctoriales très semblables par leurs propriétés, ne leur ont pas attribué autant d'importance ou ne les ont pas du tout utilisées.

Parallèlement à la production de *tapa/kapa*, l'art textile le plus élaboré dans les sociétés océaniques est, en effet, le tissage de «nattes» en fibres végétales très diverses, qui servent non seulement à l'ameublement et au décor des habitations mais, de

par leur souplesse et la richesse de certains décors, sont également portées chez certains peuples comme vêtements, auxquels est souvent attribuée une grande importance symbolique. Ainsi, au Vanuatu, les nattes d'un rouge-violacé, unies ou à motifs réservés blancs, tressées et portées par les femmes ou les hommes des îles de Pentecôte, Ambae, Maewo et Malakula, représentent, pour l'anthropologue Annie Walter, « l'âme de ces peuples » (Walter, 1996) (Figure 5). Les chercheurs qui se sont intéressés à l'art féminin du tissage des nattes sur ces îles ont tous noté que leur teinture rouge carmin était extraite de l'écorce râpée de la racine d'une liane, appelée *laba* ou *labue* sur Pentecôte. Identifiée par différents botanistes comme appartenant au genre *Ventilago* (Rhamnaceae) cette liane était, jusqu'en 2008, considérée comme correspondant à l'espèce *Ventilago neocaledonica* Schlechter (Cardon, 2007). La composition chimique de cette teinture rouge n'avait pas été étudiée, contrairement à celle d'une autre liane du même genre, *Ventilago madraspatana* Gaertner, longtemps utilisée en Inde pour teindre coton, soie et laine en coloris allant du rouge violacé au violet-brun. Les colorants découverts dans l'écorce de la racine de cette espèce indienne forment une combinaison peu commune de nombreuses quinones de groupes différents : benzisochromanequinones, naphthoquinones et anthraquinones (structures moléculaires publiées dans Cardon, 2007). De plus, de nombreux colorants quinoniques rouges à violacés des mêmes groupes que dans *V. madraspatana* ont également été caractérisés dans deux autres espèces connues seulement pour des usages médicinaux : *Ventilago denticulata* Willd. (syn. *V. calyculata* Tul.), présente dans le sud de l'Inde et le sud-est asiatique, et *V. vitiensis* A. Gray, commune dans les îles Fidji.

Puisque *Ventilago neocaledonica*, l'espèce supposée être utilisée pour la teinture des nattes rouges du Vanuatu, ainsi que deux autres espèces de *Ventilago* - *V. buxoides* Baillon (Figure 6) et *V. pseudocalyculata* Guillaumin - sont présentes en Nouvelle-Calédonie, il a paru intéressant, en 2008, d'engager une recherche ethnobotanique et chimique sur ces trois lianes, dans le cadre d'un projet plus vaste de recherche sur les teintures naturelles de Nouvelle-Calédonie, associé à un programme interdisciplinaire de recherche sur la forêt tropicale sèche, sa conservation et la valorisation de ses ressources.

De l'enquête préalable menée par Barbara Blanc sur les pratiques traditionnelles de coloration en Nouvelle-Calédonie, il ressortit d'abord qu'aucune de ces trois espèces de *Ventilago* n'était mentionnée pour des usages tinctoriaux par les informateurs Kanak qu'elle put contacter, à l'exception de l'ethno-archéologue Béal Gony, petit chef dans la région de Hienghène, d'après lequel une de ces lianes était utilisée comme médicinale et tinctoriale sur la côte est (Blanc, 2008). Il ne put cependant pas fournir d'information pratique sur le procédé de teinture.

Des expériences de teinture furent ensuite réalisées avec l'écorce des racines des trois espèces présentes en Nouvelle-Calédonie. Les fibres supports choisies furent, d'une part, les fibres végétales utilisées pour les nattes du Vanuatu, les jupes de fibres de Nouvelle-Calédonie et les tapas : feuilles de *Pandanus* sp. (Rhamnaceae), fibres de bourao, *Hibiscus tiliaceus* (Malvaceae) et

tapa de mûrier à papier, *Broussonetia papyrifera* (L.) Ventenat (Moraceae) ; d'autre part, des fibres animales (soie et laine), qui furent également comprises dans cette étude dans l'hypothèse où des teintures de *Ventilago* aient pu être utilisées pour des fibres protéiques disponibles localement, telles que les poils de roussettes employés pour la confection de certains ornements, souvent de couleurs violacées ou brun-rouge, décorant des objets précieux du patrimoine Kanak, dont l'analyse fait partie des recherches en cours.

Une première série d'expériences fut effectuée avec les teintures extraites de chacune des trois espèces, suivant un procédé standard, inspiré des procédés publiés pour les teintures avec *V. madraspatana*, comportant un mordantage préalable des fibres à l'alun de potassium, à 20% du poids de fibre sèche. Une seconde série de teintures avec l'écorce de racines des mêmes trois plantes avait pour but de reproduire aussi exactement que possible le procédé traditionnel mis en œuvre pour les nattes du Vanuatu, décrit avec une grande précision en 1986 par Geneviève Bourdy et Annie Walter (Bourdy et Walter, 1986). Il se distingue du précédent par l'utilisation de l'eau de mer pour les bains de mordantage et de teinture, non chauffés pour les premiers, et chauffés à températures modérées pour les seconds, ainsi que par l'emploi de plantes accumulatrices d'aluminium pour le mordantage, au lieu d'alun minéral.

Les résultats de cette double série d'essais ont, d'une part, démontré l'intérêt du procédé traditionnel du Vanuatu, qui permet aux fibres - surtout aux végétales - de mieux fixer la teinture et d'obtenir des couleurs plus intenses. Ils ont amené, d'autre part, à douter de l'identification jusqu'alors acceptée pour la liane *laba* employée au Vanuatu pour la teinture des nattes rouges : en effet, quel que soit le procédé employé, la teinture de l'écorce de racine de *Ventilago neocaledonica* donne plutôt des tons jaune-brun que des rouges. En revanche, ces essais ont révélé la valeur tinctoriale des deux autres espèces présentes en Nouvelle-Calédonie, *V. buxoides* et *V. pseudocalyculata*, sources de belles teintures rouge violacé intenses (Figure 7).

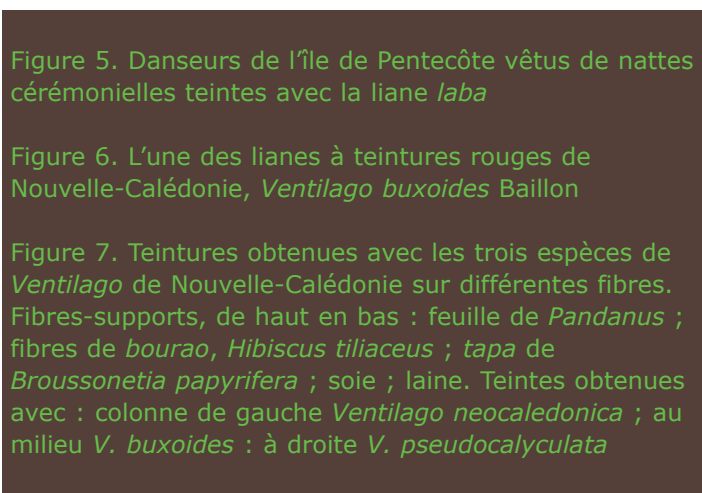
Par la suite, une mission à Efaté, au Vanuatu, a permis de récolter deux pieds de la liane *laba* et de constater, par la comparaison entre herbiers du Vanuatu et de Nouvelle-Calédonie, qu'en fait, elle se rapproche le plus, non de l'espèce *V. neocaledonica*, mais plutôt de *V. vitiensis* A. Gray. Par ailleurs, un début d'étude phytochimique des espèces de Nouvelle-Calédonie a montré qu'elles sont riches en colorants de la famille des quinones, dont la plupart n'ont cependant pas encore été caractérisés. Ces recherches préalables ont de plus mis en évidence une activité biologique, antibiotique ou anti-radicalaire, de certains des composés colorés présents, notamment chez *V. pseudocalyculata*.



© D. Carдон



© Barbara Blanc



© D. Carдон



Figure 5. Danseurs de l'île de Pentecôte vêtus de nattes cérémonielles teintées avec la liane *laba*

Figure 6. L'une des lianes à teintures rouges de Nouvelle-Calédonie, *Ventilago buxoides* Baillon

Figure 7. Teintures obtenues avec les trois espèces de *Ventilago* de Nouvelle-Calédonie sur différentes fibres. Fibres-soutiens, de haut en bas : feuille de *Pandanus* ; fibres de *bourao*, *Hibiscus tiliaceus* ; tapa de *Broussonetia papyrifera* ; soie ; laine. Teintes obtenues avec : colonne de gauche *Ventilago neocaledonica* ; au milieu *V. buxoides* ; à droite *V. pseudocalyculata*

L'étude des deux espèces sources de teintures rouges, *V. pseudocalyculata* et *V. buxoides*, devrait être poursuivie : ces recherches offrent un exemple particulièrement probant de la complémentarité entre les approches ethnobotanique et phytochimique, tant pour parvenir à une meilleure compréhension des propriétés colorantes de nombreuses sources traditionnelles de teinture, que pour explorer les potentialités tinctoriales d'espèces proches, non connues pour ce type d'usage.

On peut mesurer l'ampleur des perspectives de recherche qui s'ouvrent ainsi d'après deux listes de plantes à colorants d'usage traditionnel, récemment compilées, l'une par Rowena Hill pour la Papouasie-Nouvelle Guinée, l'autre par Barbara Blanc pour la Nouvelle-Calédonie, en rassemblant les résultats d'enquêtes effectuées par Jean Rageau, Pierre Cabalion et plusieurs autres membres du Laboratoire Substances Naturelles Terrestres et Savoirs Traditionnels du Centre IRD de Nouméa (Hill, 2001 ; Blanc, 2008). La première mentionne 26 espèces distinctes, la seconde, 37 ; seules quelques-unes se retrouvent sur ces deux listes, et la plupart n'ont pas fait l'objet de recherches phytochimiques visant à déterminer les composants colorants présents. En se fondant sur ces deux exemples, on peut s'attendre à ce que chaque partie du monde se révèle ainsi un réservoir de sources de colorants déjà répertoriées, dont le potentiel pour de nouvelles utilisations à plus grande échelle reste à évaluer. De plus, bien d'autres plantes non déjà connues comme tinctoriales peuvent se révéler des sources de colorants intéressants pour différentes applications.

VERS LA DÉCOUVERTE DE «NOUVEAUX» COLORANTS NATURELS

Actuellement, dans plusieurs pays, le développement des recherches de nouvelles sources de colorants tirés du monde végétal montre l'intérêt de valoriser diverses parties de plantes principalement exploitées pour d'autres usages. C'est le cas des feuilles de teck, *Tectona grandis* L. (Verbenaceae), riches en colorants du groupe des quinones dont les tons roux à bruns peuvent facilement s'intégrer à des gammes de teintures pour les cheveux. La ressource est considérable, si l'on considère les millions d'hectares plantés en teck dans le monde. D'autres sources «nouvelles» de colorants sont déjà mises à profit aux Philippines, dans le cadre d'un vaste programme de valorisation des teintures et des fibres naturelles locales développé par le Département des Sciences et Technologies du Philippine Textile Research Institute (Habal et de Guzman, 2003 ; Leaño, 2008, 2009). Parmi les 26 plantes sélectionnées jusqu'ici pour la production d'extraits en poudre, prêts à l'emploi pour des applications textiles, figure le cocotier, *Cocos nucifera* L. (Arecaceae). A tous les emplois connus de ce palmier répandu dans tout le monde tropical, vient désormais s'ajouter celui de l'enveloppe verte des jeunes noix, comme source d'une très belle teinture « vieux rose » employée avec succès, notamment, sur la précieuse fibre d'ananas, *Ananas comosus* (L.) Merr. Un autre de ces «nouvelles» colorants est extrait des feuilles de *Coleus*, *Plectranthus scutellarioides* (L.) R. Br. (syn. *Coleus blumei* Benth) (Labiatae) qui donnent une belle teinture vert clair, alors

que cette couleur est très rarement obtenue en un seul bain, en teinture naturelle (Leaño, 2009).

On le voit, le monde végétal n'est pas avare en sources de colorants dont l'exploitation pourrait constituer un nouveau secteur économique et un facteur de développement rural, en Océanie comme dans de nombreuses autres régions du monde. Étudier les colorants présents dans la multitude des plantes présentes dans des environnements très divers, élucider les structures de ces colorants, comprendre leurs interactions avec les autres substances présentes dans les plantes : c'est un très vaste chantier de recherches interdisciplinaires et internationales à intensifier, pour que les résultats permettent la pleine intégration de la production et des emplois des colorants naturels à une nouvelle économie fondée sur une gestion responsable de ressources renouvelables.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient chaleureusement Jérôme Munzinger, Laboratoire de Botanique du Centre IRD de Nouméa, et Cyril Poullain, Laboratoire des Plantes médicinales, CNRS Nouméa, pour leur aide précieuse, ainsi que toutes les personnes ressources, en Nouvelle-Calédonie et au Vanuatu, qui ont bien voulu les recevoir au cours de leurs enquêtes et partager leur savoir. Leur gratitude va également à la Fondation de France-Yves Rocher, dont le prix Terra Ficara 2005 a permis de contribuer au financement de ces investigations en partenariat, menées à partir du Centre IRD de Nouméa dans le cadre du programme Forêts sèches de Nouvelle-Calédonie.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Andrade I. M. (2009) Hawaiian natural dyes in Kapa cloth in *Aestheticism of Natural Dyes – Materials, Techniques and Fastness*, Proceedings of ISEND (International Symposium and Exhibition on Natural Dyes) 2009, Daegu, Ed Fashion Center Korea, 24-27.
- Blanc B. (2008) *Étude des produits tinctoriaux issus des Ventilago spp. (Rhamnaceae) de Nouvelle-Calédonie*, mémoire de fin d'études, ISARA-Lyon, 102 p. + annexes.
- Bourdy G., Walter A. (1986) Notes sur quelques plantes tinctoriales de Vanuatu, *Naika (Journal des Sciences naturelles du Vanuatu)*, 24, 11-21.
- Cardon D. (2003) *Le Monde des Teintures naturelles*, Paris, Eds Belin, 586 p.
- Cardon D. (2007) *Natural Dyes – Sources, Tradition, Technology and Science*, Londres, Archetype Publications, 778 p.
- Cardon D. (2009) Technological advances and progress of natural dyes in Europe in *Aestheticism of Natural Dyes – Materials, Techniques and Fastness*, Proceedings of ISEND (International Symposium and Exhibition on Natural Dyes) 2009, Daegu, Ed Fashion Center Korea, 5-10.
- Chan-Blanco Y., Vaillant F., Mercedes Perez A., Teynes M., Brillouet J.M., Brat P. (2006) The noni fruit (*Morinda citrifolia* L.) : a review of agricultural research, nutritional and therapeutic properties, *Journal of Food Composition and Analysis*, 19:6-7, 645-654.
- L. I. Duperrey, *Voyage autour du monde, exécuté par ordre du roi, sur la corvette de Sa Majesté, la Coquille, pendant les années 1822, 1823, 1824 et 1825*. Volume 1, Histoire du voyage. Atlas, Paris, Arthur Bertrand, 1826.

- George, L. (1989) *Tongan Herbal Medicine*, MSc thesis, Department of Botany and Range Sciences, Brigham Young University, Provo UT.
- Gupta, D.R., Dhiman, R.P., S. Naithani, B. Ahmed (1988) Chemical investigation of *Bischofia javanica* Blume, *Pharmazie*, 43:3, 222-3.
- Habal L.P., de Guzman Z.I. (2003) *Gampol – a compendium of Philippine dye-yielding plants and their textile application*, vol. 1, Manille, Philippine Textile Research Institute.
- Hill R. (2001) Colorants used in the material culture of Papua New Guinea, *Dyes in History and Archaeology*, 16-17, 54-62.
- Jansen P.C.M. (2005) *Curcuma longa L.* in P.C.M. Jansen and D. Cardon (Eds.) *Plant Resources of Tropical Africa 3. Dyes and tannins*, Wageningen-Leiden, PROTA Foundation-Backhuys Publishers, 67-73.
- Klein F. (éd) (2000) *Tapa, écorces et décors d'Océanie*, Nouméa, Ed Musée de Nouvelle-Calédonie, 95 p.
- Leaño J.L. (2008) *Gampol – a compendium of Philippine dye-yielding plants and their extraction and textile application technologies*, vol. 2, Manille, Philippine Textile Research Institute.
- Leaño J.L. (2009) Natural Dye technologies and the iridescent transformation of the Philippines handwoven pineapple (*Ananas comosus*)-based fabrics in *Aestheticism of Natural Dyes – Materials, Techniques and Fastness*, Proceedings of ISEND (International Symposium and Exhibition on Natural Dyes) 2009, Daegu, Ed Fashion Center Korea, 80-99.
- Mahanta D., Tiwari S.C. (2005) Natural dye-yielding plants and indigenous knowledge on dye preparation in Arunachal Pradesh, northeast India, *Current Science*, 88:9, 1474-80.
- Neich R., Pendergrast M. (1997) *Pacific Tapa*, Auckland, Ed Auckland Museum/David Bateman, 160 p.
- Perry L.M. et Metzger J. (1980) *Medicinal Plants of East and Southeast Asia*, Cambridge (Mass.) / London, MIT Press.
- Pritchard M. (1984) *Siapo: Bark Cloth Art of Samoa*, Pago Pago, American Samoan Council on Culture, Arts and Humanities.
- Siva R. (2007) Status of natural dyes and dye-yielding plants in India, *Current Science*, 92:7, 916-925.
- Tanaka T., Nonaka G.I., Nishioka I., Kouno I., Ho F.C. (1995) Bischofianin, a dimeric dehydroellagitannin from *Bischofia javanica*, *Phytochemistry*, 38:2, 509-513.
- Uhe G. (1974) Medicinal Plants of Samoa. A preliminary survey of the use of plants for medicinal purposes in the Samoan islands, *Economic Botany*, 28, 1-30.
- Vankar P.S., Shanker R., Dixit S., Mahanta D., Tiwari S.C. (2007) Characterisation of the colorants from leaves of *Bischofia javanica* – Sonicator dyeing of cotton, wool and silk with leaf extract, *International Dyer*, 192 (3) 31-37.
- Von Reis S., Lipp F.J. (1982) *New Plant Sources for Drugs and Foods from the New York Botanical Garden Herbarium*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press.
- Walter A. (1996) L'art féminin de la vannerie : les nattes à Pentecôte in Bonnemaison J., Huffman K., Kaufmann C., Tryon D. (Eds) *Vanuatu Océanie – arts des îles de cendre et de corail*, Paris, Ed de la Réunion des Musées nationaux, 104-115.
- Wang M.Y., West B.J., Jensen C.J., Nowicki D., Su C., Palu A.K., Anderson G. (2002) *Morinda citrifolia* (Noni): a literature review and recent advances in Noni research, *Acta Pharmacologica Sin.*, 23:12, 1127-41.