

Mayotte entre héritage colonial et futurs incertains, ou la difficile émergence d'un patrimoine industriel

Mayotte permet par son évolution historique originale de poser les jalons d'un débat sur la spécificité du patrimoine industriel colonial. En effet, si les problématiques du patrimoine industriel sont désormais bien établies à l'échelle du continent européen, elles ne peuvent à l'évidence être appliquées hors de ce domaine géographique sans réévaluation ou adaptation critiques. L'archéologie industrielle mahoraise offre de ce point de vue un terrain propice à une réflexion patrimoniale renouvelée, car l'île est féconde de vestiges industriels de l'ère coloniale, cheminées, chaudières, moulins à sucre, cuves d'échauldage de vanille, alambics, dont le statut patrimonial n'est pas clairement établi. Mais si l'on veut tenter d'expliquer leur relative mise à l'écart des éléments constitutifs de l'identité, de la patrimonialité locale, ces « objets porteurs de temps » doivent donc d'abord être éclairés par un retour sur l'époque qui les a façonnés.

L'histoire industrielle mahoraise est celle de la transformation des produits agricoles issus d'une économie de plantation caractérisée par la superposition sur cent cinquante ans de trois cycles productifs, sucre (1845-1900) puis diversification (vanille, café, plantes à parfums, sisal, coprah) au premier XX^e siècle, enfin resserrement sur deux produits d'excellence à haute valeur ajoutée, la vanille et l'ylang (1950-2000). Des industries spécifiques transforment sur place ces productions agricoles destinées aux marchés métropolitains en produits semi-finis aptes à l'exportation : sucre non raffiné, fibres de sisal, gousses de vanille séchées, essences de citronnelle ou d'ylang-ylang...

Cinquante ans de fièvre sucrière

Le modèle agro-exportateur initial est fondé sur le sucre. Les premiers colons sont Nantais pour la plupart et adossés à des spéculateurs métropolitains ou réunionnais¹. Quinze usines sont construites entre 1845 et 1890 : Ajangua (1850), Soulou (1850), Kawéni (1850), Tdzoundzou (1852), Dzoumogné

(1858), Longoni (1860), Combani (1860), Dembéni (1862), Kangani (1882), Miréréni (1883), Doujani, Bangouéni, Benjoni, Cavani, Coconi. Une telle prolifération dit assez les enjeux spéculatifs de la fièvre sucrière, et inspire une cause de son échec à l'échelle d'une île de 354 km² : le surinvestissement dans les capacités usinières et leur mise en concurrence. L'usine, en transformant la matière première agricole en produit d'exportation pour les marchés européens, réalise la valeur ajoutée essentielle et donne son sens aux efforts des planteurs : elle est donc la pièce maîtresse du dispositif de mise en valeur des plantations. Seules sept concessions n'en disposent pas en 1862. La construction des bâtiments usiniers utilise des matériaux importés de métropole comme lest des navires, pierres de taille, tôles et tuiles de toiture, briques réfractaires provenant de Marseille (briques Calas à Dzoumogné, Carbonel à Miréréni), de Langeais (à Ajangua, Longoni) et de Montoire (à Ajangua) ; les ressources locales ne sont pas ignorées : moellons basaltiques et chaux corallienne issue de la calcination de blocs de calcaire madréporique retirés du lagon. En 1900, une présentation de Mayotte à l'Exposition universelle propose cette description modélisée :

¹ Voir notamment J. Fiérain, *Sucre et sucreries à Mayotte, la Cie des Comores(1845-1876)*, in *Enquêtes et documents*, Université de Nantes, n°14, pp.80-111, 1988.



Chaudière à deux bouilleurs, Miréréni.
© L. Lachery



Moteur à piston, Soulou.
© L. Lachery

"toutes les concessions se ressemblent [...] ; dans la plaine une usine à sucre, des ateliers, des magasins, des hangars, une maison de maître, des maisonnettes pour les employés à portée de cloche, un grand camp pour les travailleurs noirs [...] sur certains grands établissements, tous les employés sont logés dans des maisons bâties en pierre et très confortables. A Combani notamment, ces bâtiments sont très importants : une maison de maître, 12 maisons d'employés, une usine à sucre, une distillerie, un hôpital, six magasins forment un ensemble de construction considérable"². L'autre grande usine, Dzoumogné, compte alors six logements en dur pour les cadres européens, une infirmerie, une distillerie,... Les planteurs recrutent leur main d'œuvre au Mozambique, à Madagascar ou aux Comores via les boutres négriers de Zanzibar, car la population autochtone est quantitativement insuffisante (3300 âmes en 1843, 10551 au recensement de 1887). L'esclavage, précocement aboli dès 1846 à Mayotte, est remplacé par l'engagisme, qui établit pour ces travailleurs immigrés un contrat de travail à leur débarquement et un droit théorique au retour vers le pays d'origine. En réalité, les colons achètent leurs « nègres » aux trafiquants qui les rafleurent sur les côtes orientales africaines. Mais ces travailleurs déclarent être libres à leur arrivée à Mayotte, où l'esclavage a été aboli en 1846. La fiction juridique est sauve, et l'administration pourtant garante des droits de cette population, les défendra avec un zèle inégal. Il y aura exploitation, abus et violences tragiques, qui alimenteront la mémoire confuse d'un esclavagisme colonial européen³.

Le fonctionnement des usines implique le recours à la vapeur : les chaudières qui subsistent encore sur les sites sont d'origine nantaise (à Miréréni, Ajangua et Longoni, chaudières Brissonneau), britannique (à Ajangua, chaudière Fawcett et Litledale, de Liverpool), américaine (à Dzoumogné, chaudière Babcock et Wilcox⁴). Elles sont alimentées par bagasses et bois de coupe. L'essor tardif de l'aventure sucrière à Mayotte - après 1845, et l'origine réunionnaise de la plupart des contremaîtres et des mécaniciens permettent l'adoption immédiate d'innovations techniques de l'île Bourbon : visible en partie aujourd'hui à Soulou et Ajangua, la batterie Gimart transforme le vesou issu du broyage des cannes en cristaux de sucre par plusieurs chaudières hémisphériques montées sur un fourneau unique qui chauffe à 80° pour éviter la caramélisation. Ce procédé par basses températures réduit la quantité de mélasses. L'évaporateur rotateur Wetzell, inventé en 1837, achève la cuisson de la masse cuite, tandis que des

turbines centrifugeuses séparent le sucre roux, de "premier jet", des égouts sursaturés. Les impuretés des jus sont éliminées par un chaulage qui fixe les boues en précipité, suivi d'une décantation⁵. On retrouve des turbines parisiennes Cail à Soulou, des centrifugeuses de Glasgow à Miréréni. Quatre usines (Dzoumogné, Longoni, Combani et Soulou)⁶ procèdent en outre à la distillation des mélasses sirupeuses résiduaire en rhums expédiés en métropole ou à Madagascar.

Sur le littoral à proximité des usines ou des magasins de stockage, subsistent aujourd'hui des jetées pavées, autrefois équipées de rails Decauville comme à Dzoumogné ou de téléphérique comme à Tsingoni, pour le chargement du fret de sucre et de rhum.

La crise de 1883-1885 marque le début d'un déclin rapide du secteur. Les plantations mahoraises sont affectées par la concurrence des betteraviers européens et des plantations caribéennes et par un accès plus restreint au crédit. La faillite des exploitants endettés entraîne la concentration foncière⁷. Seuls deux établissements, Combani et Dzoumogné poursuivent durablement leur activité sucrière en complément d'autres productions. Combani arrête de produire du sucre en 1943, Dzoumogné en 1955⁸ : l'usure du moulin sans pièces de rechange, l'augmentation par l'exécutif territorial comorien des droits de douanes sur les produits exportés, l'augmentation légale des salaires achèvent alors de ruiner l'activité désormais non-rentable. Entre-temps, les planteurs se sont orientés après 1905 vers une diversification des productions agricoles ou agro-industrielles, avec le girofle, le café, le cacao, le coprah, le sisal, et surtout la vanille et la distillation des essences à parfums, tandis que leurs installations sucrières sont transformées ou laissées à l'abandon.

Un deuxième cycle spéculatif : vanille et sisal

La vanille constitue le support principal du deuxième cycle productif des plantations coloniales comoriennes. Mentionnée à Mayotte dès 1876 à Soulou et dans 23 plantations en 1908, l'activité est consommatrice de main d'œuvre car la fécondation de la fleur de vanille est artificielle, réalisée à la main. Aussi, dès les années 1920, de nombreux colons délaissent la partie agricole de la production, assumée par les autochtones, au profit de la transformation de la vanille brute et de sa

² E. Vienne, *Notice sur Mayotte et les Comores*, in *Exposition universelle de 1900. Colonies et pays de protectorats*, Paris, 1900.

³ Cf. V. Forest, *L'immigration à Mayotte au cours de la période sucrière (1845-1900)*, in *Regards sur Mayotte, Etudes Océan Indien n°33-34*, Paris, INALCO, 2002, et V. Forest, *L'abolition de l'esclavage à Mayotte*, Collectivité territoriale de Mayotte, mars 1998.

⁴ Archives Territoriales de Mayotte (ATM), 18W18.

⁵ Armengaud aîné, *Publication industrielle des machines-outils et appareils les plus perfectionnés et les plus récents*, 1841-1889/90 (I-XXXII), Paris.

⁶ E. Vienne, op. cit.

⁷ P. Guy, *Essai de chronique judiciaire (1848-1960)*, broché, Mayotte, 1974.

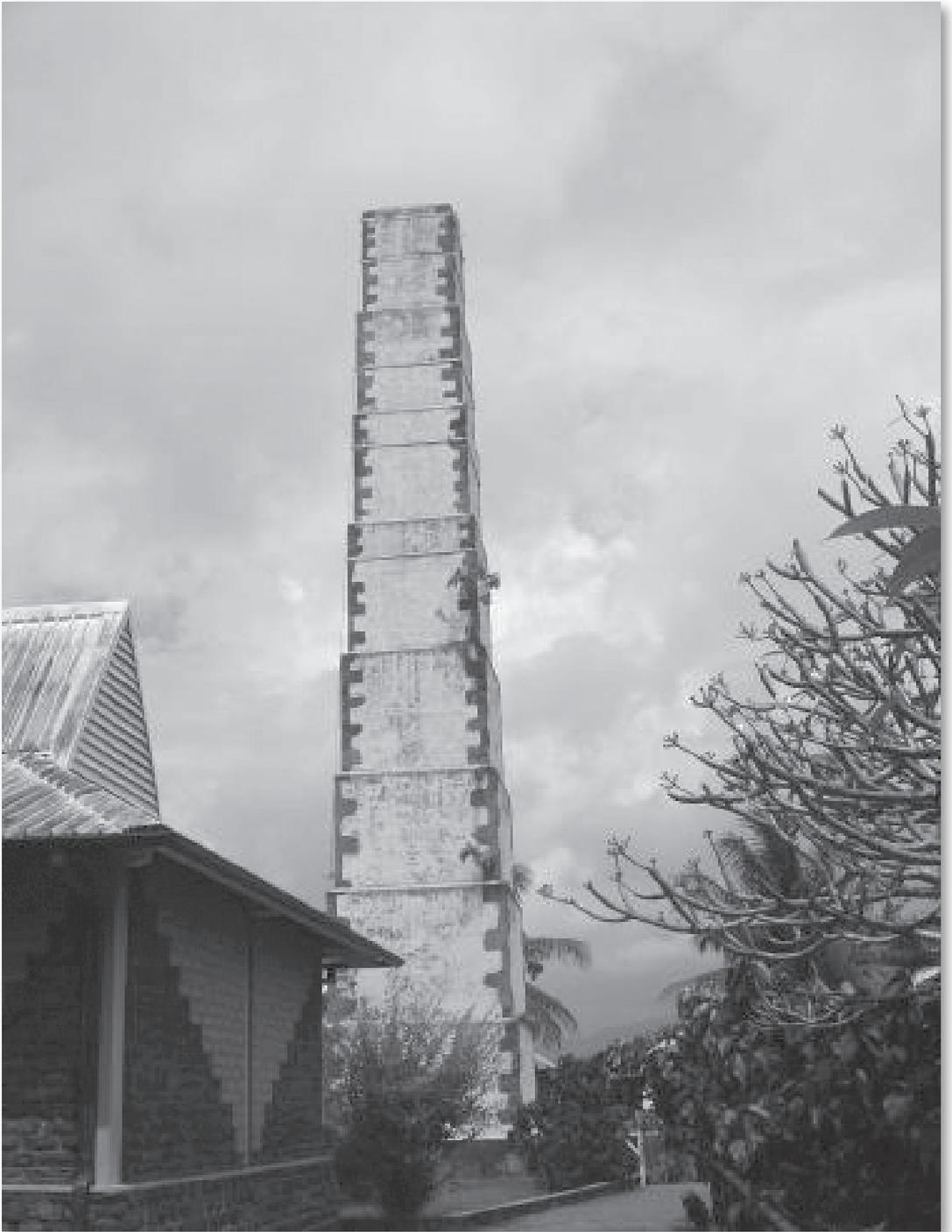
⁸ M. Raspiengeas, *Collège de Dzoumogné : la plantation, la sucrerie, le collège de 1846 à nos jours : 150 ans d'histoire, étude pédagogique avec recueil de mémoires orales*, broché, 1997.



Moulins à sucre et bananeraie, Longoni.
© L. Lachery



Débireuse à sisal Krupp, Combani-Mroalé.
© L. Lachery



Cheminée de l'usine de Dzoumogné.
© L. Lachery

commercialisation. La préparation des gousses commence par l'échaudage, c'est à dire un ébullition en cuves, à 60-65° C pendant 4 à 5 minutes, renouvelé une fois dans les 24 heures suivantes ; les gousses sont ensuite enveloppées dans des couvertures, exposées au soleil sur claies et couvertures 30 minutes par jour, puis mises sur claies abritées avec manipulation pour obtenir souplesse et coloration, parfum et givrage⁹. Les vestiges de l'usinage vanillé consistent dans les restes des cuves de fonte pour l'échaudage, abandonnées dans quelques anciens domaines. De 1928 à 1935, une crise de mévente désorganise le secteur et entraîne un nouvel ensemble de faillites, suivi d'une éphémère reprise jusqu'au conflit mondial ; les décennies d'après-guerre relancent faiblement la production, maintenue jusqu'à nos jours par les paysans planteurs locaux, qui assurent désormais l'usinage de la vanille en coopérative.

La recherche d'activités de substitution au sucre débouche également dans les années 1930-1950, sur le développement d'une industrie sisalière. Le sisal est cultivé à Mayotte à partir de 1911 dans les domaines de Dembeni et de Combani. Il représente la deuxième activité pour le capital investi dans les années 1940 - derrière la vanille. Le défilage du sisal est effectué par un moulin qui écrase la feuille ; celle-ci est raclée ensuite de sa pulpe par une roue à couteaux et lavée. Les fibres ainsi obtenues sont séchées et blanchies à l'air libre pendant 48 heures : « on cultivait la pointeur »¹⁰. Les ultimes ouvraisons consistent à éliminer les dernières impuretés par un brossage mécanique dans des batteuses, puis à peigner les fibres sèches pour faciliter l'étalement. Le sisal mahorais permet d'obtenir des fibres de 1m. à 1,5 m. de long, qui servent à la fabrication de fils et cordes grossières par les corderies de la métropole. Dembeni accueille une défibreuse en 1911, de petit gabarit, d'un rendement faible évalué à 40 tonnes annuelles. L'usine de Combani assure le défilage avec une machine Corona n°2 des usines Krupp de Magdebourg, laissée aujourd'hui en l'état sur le site. Sa mécanique est actionnée par un moteur Vierzon à gaz pauvre. Des batteuses de brossage et des presses hydrauliques pour la mise en balles complètent le dispositif. La production annuelle est faible, inférieure aux capacités usinières du fait du choix délibéré de diversifier les cultures de rente en refusant le piège de la monoactivité, fatal en cas de retournement du cycle, et d'autre part des difficultés de transports pour approvisionner l'usine en feuilles à défilage.

Après 1955, l'apparition des fibres de synthèse fait fléchir les cours, précipitant l'arrêt de l'activité. La poussée démographique de l'après-guerre entraîne en outre dans toutes les Comores une faim de terres à exploiter en cultures vivrières :

c'est la fin du système foncier de la plantation de rente coloniale. L'exploitation et la distillation de l'ylang pour la parfumerie subsistent pourtant qu'à nos jours, grâce à une mutation de la propriété foncière et de l'organisation du travail.

Mayotte devient « l'île aux parfums »

Le développement dès la Belle Epoque du secteur de la parfumerie crée dans le domaine colonial un débouché novateur pour l'agriculture de rente, avec la production d'huiles essentielles par hydrodistillation. Le procédé est simple : les matières végétales, fleurs, feuilles, graines, racines ou écorces, sont placées dans un alambic chauffé. La vapeur d'eau entraîne leurs molécules aromatiques ; pour les récupérer, il faut condenser la vapeur dans un serpent réfrigérant. Un essencier ou vase florentin récupère les liquides, hydrolat et distillat, dont le différentiel de densité permet la séparation. Un deuxième procédé, testé sur l'ylang et adopté pour le jasmin, consiste en l'extraction, c'est à dire une macération des matières vertes dans un solvant volatil de type hexane, dans lequel se dissolvent les substances aromatiques ; l'évaporation du solvant dégage une pâte, la concrète, que l'on dissout et dilue dans de l'alcool pur ; enfin, une ultime distillation sépare l'alcool de la substance liquide odoriférante, l'absolue¹¹. Ainsi, les domaines coloniaux des Comores développent diverses plantations de plantes à parfums : citronnelle, *lemon-grass*, palma-rosa, jasmin, basilic, ylang... au point que Mayotte prend le surnom d'"île aux parfums".

Les premiers plants de citronnelle, de *lemon-grass* et de palma-rosa sont introduits vers 1904 à Dapani. Le perfectionnement de la distillation dans de grands alambics en fer permet d'obtenir en trois heures une essence qui présente une teneur en citral admise par les importateurs européens. Le bas prix de revient, la stabilité des prix de vente encouragent cette nouvelle culture, adoptée par les autres colons dans les années qui suivent son introduction : d'abord à Kangani¹², puis à Ongoujou, enfin à Koungou, Kawéni, Dembeni, Ajangua, Combani (Etablissements Chiris), Soulou, Dzoumogné, Chingoni. La production prospère avant la Seconde Guerre mondiale, et perdure jusqu'en 1970, concurrencée alors à l'export par l'Inde et remise en cause à Mayotte même pour son emprise foncière.

La volonté d'optimiser les capacités productives des installations de distillation induit des tentatives de diversification dans la production des essences, à partir du vétiver, du basilic, de la cannelle, du jasmin, de la fleur d'oranger, du poivre, de

⁹ J. Minelle, *L'agriculture à Madagascar*, Paris, Rivière, 1959.

¹⁰ Baco Ousséni, ancien ouvrier, témoignage publié in Nassur Attoumani, *Combani ou le purgatoire du vagabond*, in *Jana na Léo*, n°11, pp. 13-23.

¹¹ P. Laszlo et S. Rivière, *Les sciences du parfum*, Paris, PUF, 1997.

¹² L'île de Mayotte, notice de présentation pour l'émigrant, Paris, Walter, 1909.

la cardamome,... Mais c'est surtout l'ylang-ylang (*Cananga odorata*) qui fournit la deuxième activité de distillation après le *lemon-grass*, avant d'être dès 1951 la première, puis après 1970 la seule production d'essence à subsister

En 1904, les premières graines d'ylang sont plantées sur le domaine de Kangani. Les substances aromatiques de l'ylang sont extraites par distillation ou extraction des seules fleurs, cueillies à maturité entre 5 heures et 10 heures du matin. Comme le jasmin ou la rose de Grasse, l'industrie de l'ylang est une industrie de main d'oeuvre, dépendante donc du faible coût de celle-ci. La récolte manuelle s'échelonne de mars à novembre ; chaque travailleur cueille jusqu'à 2000 fleurs par matinée, soit environ 3 kg, distillées immédiatement. 75 kg de fleurs donnent en 10 heures d'alambic 1 kg d'huiles essentielles¹³.

En 1908, la société Chiris plante ses premiers ylang à Combani. Ce groupe de parfumeurs grassois, alliés à la famille Carnot et adossés à la Banque nationale de crédit¹⁴, s'est construit depuis 1768 un empire industriel et commercial et fonde en 1923 aux Comores la Société coloniale de Bambao. Elle détient en 1929 15 % de la superficie de Mayotte soit 6000 ha en Grande Terre. Ses assises financières métropolitaines procurent à "la Bambao" une longévité exceptionnelle par rapport à ses concurrents, petits colons indépendants pour la plupart : cette société agro-industrielle sera la dernière à arrêter ses activités, en 1988. Une autre entreprise, la Société des Plantes à Parfums de Madagascar, qui a développé la culture du *Cananga* à Nosy-Bé, monte dans les années 1930 une distillerie performante avec des appareils en aluminium munis de joints hydrauliques à Koungou, dans le quartier aujourd'hui éponyme de Lambiki ("*l'alambic*")¹⁵. Les autres producteurs sont des petits planteurs réunionnais, métropolitains ou même des autochtones qui ont racheté des terrains vacants des anciennes concessions sucrières (522 propriétaires indigènes avec 11 ha en moyenne en 1938). Après la Seconde Guerre mondiale, les exportations se développent, la demande et la production augmentent alors de 8 % par an. Dzoumogné, racheté en 1952 par la Bambao, commence la distillation de l'ylang à partir de 1955. Mais le coût croissant de la main d'oeuvre, la pression foncière en faveur du vivrier¹⁶, la concurrence des molécules synthétiques conduisent les colons à amplifier les modifications du système initial de la plantation de rapport déjà amorcées dans l'entre-deux-guerres avec la filière vanille : la terre est cédée aux paysans locaux qui entretiennent à leur compte

les parcelles d'ylang et vendent leurs fleurs aux usines¹⁷. Les colons conservent ainsi la main-mise sur les opérations de transformation à forte plus-value, et se désengagent d'une gestion de main d'oeuvre de plus en plus coûteuse et sujette à conflits. En 1960, les plantations mahoraises ne couvrent plus que 5 500 ha, alors que 350 alambics privés traitent la production des petits propriétaires-récoltants, revendue ensuite à des grossistes exportateurs ou à la Bambao. Ces alambics artisanaux sont moins performants, car la chauffe au bois provoque une cuisson des fleurs et l'évaporation trop rapide de l'eau, les médiateurs étanchéité et réfrigération entraînent une perte d'essence et donc un rendement amoindri. Mais ce nouveau système satisfait les populations locales, désormais propriétaires fonciers, libres de pratiquer le marâchage vivrier ou de s'inscrire dans la perpétuation d'une production commercialisée qui leur assure des revenus monétaires. En 1995, Jean-Paul Guerlain, le dernier descendant de la maison fondée en 1828, achète 14 ha d'ylang à Combani, et lance le parfum Maora en hommage éponyme à l'île aux parfums. Mais cet investissement s'effectue à contre-courant d'un trend décennal négatif, qui voit la production mahoraise chuter de 26 t. en 1990 à 10 t. en 1999. L'activité semble agoniser aujourd'hui dans un contexte de prix faible.

Une archéologie industrielle mal reconnue

Mayotte accumule donc les traces historiques de ces cycles économiques successifs. Un inventaire rapide dénombre sept cheminées sucrières encore debout à Dzoumogné, Soulou, Ajangua, Kawéni, Miréréni, Longoni, de belles chaudières sur tous les sites, une machine à sisal quasi-complète à Combani-Mroalé, un four à coprah à Soulou, des cuves d'échaudage à Ourovéni, un moulin à sucre complet à Dembéni, des roues dentées de moulins sucriers encore montées à Cavani, Miréréni, Ajangua, Soulou, d'autres en morceaux à Longoni, de nombreuses pièces éparses aux alentours des sites, des pans de murs et des carnaeus maçonnés à Ajangua, Soulou, Combani, Dzoumogné... Ont-ils acquis une dimension patrimoniale, cinquante ou cent ans après leur mise en sommeil ? Il est permis d'en douter, si l'on désigne avec J.C. Martin le patrimoine comme "l'ensemble de ce qu'une communauté reconnaît comme propriété identifiante, ce qu'elle entend protéger et transmettre"¹⁸. En effet, Mayotte paraît

¹³ ATM, 22W2 et 11W10.

¹⁴ AN, 120AQ680.

¹⁵ J. Manicacci, *Centenaire du rattachement à la France des îles Nossi-Bé et Mayotte*, in *Cahiers malgaches*, Tananarive, imprimerie officielle, 1941.

¹⁶ T. Flobert, *Les Comores, évolution juridique et socio-politique*, thèse de sciences politiques, collection Travaux et mémoires de la faculté de Droit et de Sciences politiques d'Aix-Marseille, 1976.

¹⁷ ATM, 11W20.

¹⁸ J.-C. Martin, *La dynamique d'un patrimoine en question*, in J. Le Goff (sous la présidence de), *Patrimoines et passions identitaires*, Actes des entretiens du patrimoine, Paris, Editions du patrimoine, 1998, p.209.

aujourd'hui peu préoccupée de "protéger et transmettre" son patrimoine industriel, et laisse rouiller, s'enfouir ou détourner des restes qui dans d'autres outremer sont érigés en symboles de l'aliénation et de l'asservissement colonial. Pareil constat doit naturellement être nuancé des initiatives diverses (recherches passionnées des archéologues indépendants Laurent Lachery et Frédéric Pinganaud, Journées du patrimoine et écomusée animés par le milieu associatif) qui corrigent la déréliction de l'ensemble. Toutefois le désintérêt semble l'attitude dominante du corps social mahorais, et elle interroge. Certes, on peut penser que l'histoire industrielle serait vécue comme une greffe étrangère, celle des *wamzungu*, des blancs, qu'elle n'intéresserait pas la mémoire identitaire de l'archipel plus attentive à ses ascendances chiraziennes mythiques. Ainsi, les sites usiniers sont conquis par l'agriculture vivrière peu préoccupée de conservation : la société mahoraise a, de fait, des priorités de développement plus immédiates¹⁹. Mais d'autres éléments de réponse peuvent être apportés par l'étude des circonstances de la construction des rapports post-coloniaux entre la France et Mayotte. Car même s'il ne faut pas mésestimer les canaux traditionnels de transmission de la mémoire mahoraise où l'oralité prime sur l'objet comme média vers le passé²⁰, la réflexion identitaire est sans doute la plus féconde. En effet, celle-ci a pris à Mayotte la voie originale du refus de la décolonisation par volonté de se séparer des autres Comores. Ce séparatisme anti-comorien a entraîné l'exaltation répétée de la France depuis 1974, avec des slogans comme « *farantsa de babatu* » ("la France c'est notre père")²¹, une lutte continue pour la départementalisation de Mayotte, et, par contrecoup, a pu développer l'interdit tacite d'un droit d'inventaire officiel sur le passé colonial. Ce paradoxe a pu contribuer à taire le besoin de mémoire ou le faire assumer par des échelons locaux, informels voire privés. N. Loraux rappelle "les dangers de la remémoration lorsque

l'objet en est source de deuil pour le soi civique"²². Ainsi pour Mayotte semble-t-il aujourd'hui.

Sources d'archives

Archives territoriales de Mayotte (Pamandzi), séries 11W10, 11W20, 16W11, 18W16, 18W17, 18W18, 22W2, 49W2.

Sources imprimées

A Gevrey, Essai sur les Comores (reproduction de l'édition de 1870), Travaux et documents du Musée d'art et d'archéologie de l'Université de Madagascar, 1972. *Colonies et protectorats de l'océan Indien*, in Les colonies françaises, notice pour l'Exposition coloniale de 1889, Paris, Quantin, 1889.

G. Julien, Notre domaine colonial, tome VII (Madagascar et ses dépendances), Paris, éditions Notre domaine colonial, 1926.

Sources orales imprimées

H. MacLuckie, *Les revers de l'utopie sucrière à Mayotte au XIX^{ème} siècle*, in Mila na Tarehi, n° double 0 et 1.

Archives orales, Cahiers n°11, *Le déclin des domaines coloniaux : un récit de vie, Mayotte*, Délégation territoriale aux affaires culturelles, 2000.

Références bibliographiques rapides

J. Martin, Comores, quatre îles entre pirates et planteurs, 2 tomes, Paris, L'Harmattan, 1983.

Ibrahime Mahamoud, Etat français et colons aux Comores (1912-1946), Paris, L'Harmattan, 1997.

C. Barthès, L'Etat et le monde rural à Mayotte, Paris/Montpellier, CIRAD-Karthala, 2003.

V. Forest, Mayotte et la canne à sucre au XIX^{ème} siècle, un espoir déçu, Mayotte, Direction territoriale des Affaires culturelles de Mayotte, 1996.

Sur Internet

L. Lachery, <http://usines-sucrieres-de-mayotte.over-blog.com/>

¹⁹ Réajustement du SMIG mahorais mensuel net au 1/7/07 = 69% du SMIC net métropolitain... (www.dtefp-mayotte.travail.gouv.fr/)

²⁰ Cahiers des Archives orales, Les vieux, mémoire d'un pays, Mayotte, Délégation territoriale aux affaires culturelles, 1999.

²¹ A. Askandari, L'expression de l'habitus, le comportement de l'étudiant mahorais en métropole, mémoire de maîtrise, Université Lyon II, 2001

²² N. Loraux, Usages de l'oubli, Paris, Seuil, 1988.

Biographies des auteurs et résumés de ce dossier

PIERRE FLUCK : Professeur à l'Université de Haute-Alsace, Codirecteur du Centre de Recherches sur les Economies, les Sociétés, les Arts et les Techniques, Pierre Fluck vient de l'archéologie minière et à ce titre, il a enrichi notre perception du patrimoine industriel. Ses recherches concernent l'archéologie industrielle et le patrimoine industriel, la paléométtallurgie des non ferreux et l'histoire des mines de métaux précieux. Il a publié de nombreux ouvrages sur le sujet, toujours beaux à voir, passionnants à lire. Entre autres : *Sainte-Marie aux Mines*, les mines de rêve. Une monographie des mines d'argent, Soultz, Éd. du patrimoine minier, 2000 *Les belles fabriques*, (2002) et DMC, patrimoine mondial (2006) tous deux ouvrages chez Jérôme Do Bentzinger.

RÉSUMÉ

Archéologie industrielle, en sous-sol et en élévation

L'une des sources du patrimoine industriel est l'archéologie industrielle dont les méthodes ne diffèrent en rien de l'archéologie au sens « classique » du terme. L'article montre à travers des exemples que l'archéologie du sol, celle des fouilles est une composante importante de « cet enfant terrible de l'archéologie ». L'attention du lecteur de l'article est ensuite attirée sur la spécificité du regard du chercheur en archéologie industrielle pour montrer en quoi il diffère de celui de l'architecte ou de l'historien de l'art.

Un patrimoine frontalier : l'Alsace

Le patrimoine alsacien est présenté dans une première partie à travers l'architecture de l'unité de production, et plus précisément de « l'atelier universel » sous la forme d'une typologie descriptive : la halle, l'usine au château, l'usine au couvent, la construction ex nihilo, le bloc à étages, les palais de l'industrie, les ateliers en rez-de-chaussée, les grandes usines de briques rouges et enfin l'avènement du béton armé.

Cet inventaire permet en croisant plusieurs critères de dresser une liste de sites (au sens large du terme) sortant vraiment de l'ordinaire.

Enfin, dans une troisième partie c'est l'attitude des hommes et des femmes de la région vis-à-vis de leur héritage qui est prise en considération. Il en ressort alors que les plus beaux fleurons du patrimoine industriel alsacien disparaissent dans l'indifférence générale.

ABSTRACT

Excavations and the Archaeology of Elevations

One of the sources of our knowledge of industrial heritage is industrial archaeology, whose methods are no different from archeology in the "standard" sense of the term. This article employs examples to show that ground excavations are an important feature of "archaeology's enfant terrible." The article then informs readers of the specificity of an industrial archaeologist's viewpoint and how it differs from that of an architect or art historian.

Alsace: A Borderline Heritage

The heritage of the Alsace region is presented in the first part of this article through the architecture of production plants (or, more specifically, of the "universal workshop") by drawing up a descriptive typology: from covered market hall to factory in a former château or monastery, or construction from scratch, multi-story block, industrial "palace," ground-level workshop, big red-brick factory, and finally the arrival of reinforced concrete structures.

Then, cross-comparison of criteria in this inventory is used to draw up a list of sites (in the broadest sense of the term) that truly depart from the ordinary.

Finally, a third part is devoted to a consideration the attitudes of local men and women to their regional heritage. It transpires that the finest gems of Alsace's industrial heritage are vanishing in the face of widespread apathy.

THOMAS LE ROUX : Auteur d'un ouvrage sur *La maison des métallos*, chez Créaphis, il vient de soutenir brillamment une thèse de doctorat sur les nuisances industrielles au XIX^e siècle.

FLORENCE OTT a été maître de conférence en archivistique privée à l'Université de Haute-Alsace et directrice du Centre Rhénan d'Archives et de Recherches Economiques de Mulhouse jusqu'en octobre 2006. Elle a effectué de nombreuses expertises pour la mise en place d'une politique de gestion des documents dans les entreprises ainsi que pour la sauvegarde des archives patrimoniales. Résidant actuellement dans la province du Nouveau-Brunswick au Canada, elle a été nommée, en juillet 2007, professeure agrégée en gestion de l'information à l'Université de Moncton, campus de Shippagan.

RÉSUMÉ

Les archives d'entreprise

Les archives d'entreprise suscitent un regain d'intérêt aussi bien de la part des chercheurs qui disposent d'une source de première main unique pour l'histoire économique que des entreprises qui doivent faire face à une profusion d'infor-

mation qu'elles ont de plus en plus mal à gérer. Les archives permettent d'assurer la protection juridique, de prendre des décisions, de disposer d'une mémoire appropriée et contribuent ainsi à la constitution du patrimoine historique. Des services spécialisés naissent dans les grandes firmes et les projets de dépôt dans des archives publiques se multiplient. Après avoir présenté les actions de collecte et de sauvegarde réalisées en faveur des archives d'entreprise et retracé l'oeuvre des pionniers de cette démarche au milieu du XX^e siècle, une typologie des documents de haute valeur historique permettra de mieux cerner l'importance de ce patrimoine. Il s'agit aussi de mesurer l'urgence des moyens de conservation à mettre place pour préserver ces archives qui subissent chaque jour les aléas des incessantes restructurations économiques.

ABSTRACT

Corporate Archives

New interest in company archives is coming not only from researchers who recognize a unique primary source for writing economic history but also from firms confronting a profusion of information that they find increasingly difficult to manage. Archives can help to insure legal protection, make decisions, and cultivate a suitable collective memory, thereby contributing to the development of an historical heritage. Specialized departments are being set up by major firms, while proposals to deposit corporate materials in public archives are on the rise. After discussing methods of gathering and saving corporate archives, then mentioning the work of mid-twentieth-century pioneers in this domain, the article offers a typology of documents of particular historical interest, making it possible to better assess the importance of this heritage. It also deals with the urgency of conservation techniques required to preserve archives that are constantly subjected to the random effects of periodic economic restructurings.

NICOLAS PIERROT, ingénieur chargé du patrimoine industriel (Région Ile-de-France, Service de l'Inventaire général du patrimoine culturel), partage son activité entre une recherche appliquée à la valorisation du patrimoine industriel francilien et l'enquête qu'il poursuit, en tant chercheur associé à l'IDHE-Université Paris-I Panthéon-Sorbonne, sur les représentations de l'industrie française aux XVIII^e et XIX^e siècles.

MARIE-LAURE GRIFFATON est conservatrice du musée portuaire de Dunkerque.

Depuis le début de ses études à l'École du Louvre et à l'École des Hautes Etudes en Sciences Sociales, elle s'est consacrée à la préservation et à la mise en valeur du patrimoine industriel. A la sortie de l'École Nationale du Patrimoine, elle est devenue en 1990 conservateur du Musée français du chemin de fer de Mulhouse. En tant que spécialiste du sujet, elle a été l'auteur du catalogue « *François Bonhommé, peintre témoin de l'industrialisation du XIX^e siècle* » présentée en 1996 au Musée de l'Histoire du fer de Jarville. Elle évoque l'homme et l'œuvre dans l'encart qui lui est consacré.

R É S U M É

Le musée portuaire de Dunkerque : un lieu propice pour la découverte des relations hommes, industries et territoire.

Unique en France dans son domaine, le musée permet de découvrir le fonctionnement d'un port et son évolution du XVII^e siècle au XXI^e siècle. Il explique comment les acteurs du port et les habitants du territoire ont su s'adapter, innover, faire preuve d'esprit d'entreprise, d'initiative et de créativité pour développer le port et surmonter les crises qu'il a connues tout au long de son histoire.

Il propose un riche programme de visites associant la découverte des navires à flot et des collections aux observations de terrain le long des quais ou en haut du phare. Grâce aux publications, au centre de documentation et aux documents téléchargeables sur son site internet, il est également un pôle de ressources pour les enseignants qui choisiraient Dunkerque pour mener une étude de cas sur le littoral industrialisé.

ABSTRACT

Dunkirk's Port Museum: A Place Conducive to Learning about the Relations between People, Industries, and Territory

This museum, unique of its kind in France, shows how a port functions and how it has evolved from the seventeenth to the twenty-first century. The display shows how people active in the port and people residing in the area were able to adapt, innovate, and cultivate a spirit of enterprise, initiative, and creativity to develop the port and overcome the crises that have dotted its entire history.

The museum also offers a rich program of tours that combine presentation of ships and collections with observations in the field (along the docks or from the top of a lighthouse). Thanks to its publications, documentation center, and internet site with downloadable documents, the museum furthermore serves as a resource for teachers who select Dunkirk for a case study of the industrialized coastline.

OLIVIER RAVEUX, docteur en histoire contemporaine, ancien membre de la Casa de Velázquez (Madrid), actuellement chargé de recherche en histoire économique au CNRS et affecté à l'Unité Mixte de Recherche TELEMME à Aix-en-Provence. Spécialiste de l'histoire industrielle et des transferts de technologies dans les pays méditerranéens (XVII^e-XIX^e siècle).

Un outil emblématique : le marteau pilon du Creusot

Instrument de forge destiné à produire des pièces métallurgiques de grandes dimensions, le marteau-pilon est un objet technique emblématique du XIX^e siècle. En combinant fer et vapeur, en modernisant le travail dans la métallurgie et en produisant pour la révolution des transports, cet équipement s'est placé au cœur du système technique de la première révolution industrielle. Avec l'histoire de cet objet technique, le propos de cet article est de porter la réflexion sur la contextualisation d'une invention et sur la diffusion d'une innovation en dehors de sa sphère d'application originelle. L'invention et la diffusion du marteau-pilon constituent un exemple significatif de la stimulation de la demande et de la nécessité économique dans la mise en œuvre du progrès technique.

A B S T R A C T

The Steam Hammer at Le Creusot: An Emblematic Tool

As a forging tool designed to produce large-scale pieces of metal, the steam hammer was emblematic of nineteenth-century technological machinery. By combining iron and steam, by modernizing work in the metal industries, and by contributing to the revolution in transportation, the steam hammer represented the technological core of the first industrial revolution. The invention and spread of this machine also constituted a significant example of economic necessity and of the stimulation of demand as part of the implementation of technical progress.

MICHEL COTTE ET SES COLLÈGUES

Michel Cotte est professeur des universités en histoire des techniques à l'École polytechnique de l'Université de Nantes où il a dirigé l'Institut de l'Homme et de la Technologie, il est membre du Centre François Viète d'histoire des sciences et des techniques, il collabore à l'ICOMOS (Conseil international des monuments et des sites). Il a rédigé son article en collaboration avec :

Florent Laroche, doctorant en fin de thèse au laboratoire de l'IRCCyN (Institut de recherche en communication et cybérnetique de Nantes), équipe IVGI (Ingénierie virtuelle pour le génie industriel) de l'École centrale de Nantes et au Centre François Viète de l'Université de Nantes.

Alain Bernard, professeur des universités en mécanique et conception à l'École centrale de Nantes, il est le fondateur et le responsable du thème IVGI à l'IRCCyN, il vient d'être nommé directeur de la recherche à l'École centrale de Nantes.

Ils participent tous les trois au pôle de recherche pluridisciplinaire interuniversitaire OSTIC (Objet, Société et TIC).

R É S U M É

L'apport de l'informatique et du 3D

L'article présente l'état d'une recherche en cours, qui vise à renouveler l'approche des objets techniques du passé par la réalisation de maquettes numériques, plus largement à s'interroger sur l'apport des techniques contemporaines de conception virtuelle dans la conservation et la transmission des connaissances. Cette recherche s'intéresse aux objets et aux machines anciennes, notamment à caractère mécanique et énergétique, mais pas exclusivement. Ceux-ci forment aujourd'hui un patrimoine technique et industriel complexe à appréhender, difficile à conserver, et souvent ingrat à mettre en valeur auprès des publics.

Ce patrimoine est par ailleurs soumis à un vieillissement rapide qui tend à le rendre désuet pour les uns et incompréhensible pour les autres. Nous sommes dans une société paradoxale où l'hyper technicisation de la vie matérielle voisine avec le risque d'évanescence de toute culture technique, à commencer par sa dimension historique fondatrice de nos modes de vie présents. Plusieurs communautés de professionnels et d'amateurs sont à notre avis directement concernées par un renouvellement profond de leur démarche : l'histoire des techniques et la question de la capitalisation des connaissances du passé, la muséographie et le patrimoine industriel, la pédagogie des techniques et la transmission d'une culture technique aux nouvelles générations, le lien passé – présent dans les processus d'innovation et de conception des objets, etc.

En retour, de multiples questions, des plus riches, se posent à ceux qui veulent bien prendre le parti d'explorer les nouvelles méthodes informatiques que proposent aujourd'hui les sciences pour l'ingénieur au profit du patrimoine : la déontologie d'usage du numérique par rapport aux traditions des sciences historiques et à l'impératif de conservation du patrimoine réel ; le rôle de la variable « temps » dans l'histoire des objets et dans le fonctionnement des logiciels ; la relation du réel au virtuel dans le présent, mais aussi dans le passé ; un retour critique sur la nature des phénomènes de conception et sur la compréhension de nos relations à nos environnements matériels ; l'interdisciplinarité entre les sciences pour l'ingénieur et les sciences humaines et sociales, etc.

A B S T R A C T

The Contribution of Computers and 3D Technology

This article discusses the current state of a research project that seeks to revamp our approach to technical apparatus of the past by producing digital models, and more broadly explores the contribution of contemporary virtual design techniques to the preservation and transmission of knowledge. The project is notably, though not exclusively, interested in old equipment and machines of a mechanical and energy-oriented nature. These items now constitute a technical and industrial heritage whose complexity makes it tricky to grasp, difficult to preserve,

and hard to render appealing to the general public. Furthermore, this heritage is ageing rapidly, which tends to make it seem outmoded to some people and incomprehensible to others. We live in a paradoxical world where a hyper-technicized material society goes hand in hand with the risk of the evaporation of all technical culture, beginning with its historical foundations on which today's lifestyles are based. Several communities of amateurs and professionals are directly concerned, we feel, by a profound reexamination of their approach, which covers: the history of technology and the question of the capitalization of knowledge of the past; museum strategies for presenting industrial heritage; the teaching of technologies and the transmission of technical culture to younger generations; and the links between past and present in the process of innovation and design of equipment, etc.

In return, it generates many extremely rich issues for those who wish to explore the new computer techniques that science now offers engineers who promote this heritage: an ethical code for the use of digitization in relation to the traditions of historical sciences and the imperative of preserving real heritage; the variable role of "time" in the history of equipment and in the functioning of software; the relationship of the real to the virtual not only in the present but also in the past; a critical review of the nature of phenomena of design and of an understanding of our relationship to our material environment; and interdisciplinary links between the sciences, and between social and human sciences, etc.

ALAIN JOUBERT

Il est le directeur de la Corderie Vallois, qu'il présente dans l'encart consacré au sujet.

EUSEBI CASANELLES

(voir les éléments de sa biographie dans la première partie du dossier, n°398, mai 2007)

Eusebi Casanelles présente dans un entretien qu'il a accordé à Gracia Dorel-Ferré les caractéristiques de son réseau de musées de sites industriels qui forment un ensemble original et unique en Europe.

GRACIA DOREL-FERRÉ

(voir les éléments de sa biographie dans la première partie du dossier, n°398, mai 2007)

Dans ce court exposé, l'exemple de Barcelone et de son arrière-pays est présenté comme un modèle de relation entre une ville et son territoire dans le contexte de l'industrialisation.

CHRISTIAN NACE, né en 1962, étudie la géographie et l'histoire à Lyon III puis exerce le métier d'instituteur dans le département de l'Ardèche avant d'être reçu à l'agrégation d'histoire-géographie. Sa connaissance intime de l'Ardèche le conduit à lancer des recherches sur l'industrie du département, tentant une synthèse jusqu'alors jamais réalisée qui croise les archives départementales et privées, les enquêtes auprès des témoins et les travaux scientifiques antérieurs. L'ouvrage *Ardèche, terre d'industrie* (Montmélian, 1998) couronne ce travail en présentant la vision globale d'un terroir industriel jusqu'alors sous-évalué.

Par ailleurs, Christian Nace est aussi concepteur de simulations géographiques à destination des collèges et lycées éditées en partenariat avec le concours *Géophiles 2007*. Il enseigne aujourd'hui au lycée Monge à Chambéry.

R É S U M É

L'Ardèche, terre de patrimoine industriel ?

Cuir, tanin, papier, chaux, soie, métallurgie, autocars, bière, eaux minérales, marrons glacés... L'Ardèche s'est industrialisée sous l'influence des capitales régionales de l'axe rhodanien en valorisant atouts démographiques et aptitudes naturelles, notamment minières. Elle développe de nombreuses filières, parfois d'excellence et mondialement connues et dont l'ensemble forme un tissu industrialisant dense intégré aux dynamiques de la ruralité environnante qui fournit main d'œuvre et sous-traitants. Le triangle Privas-Les Ollières- La Voulte présente aujourd'hui un patrimoine archéologique industriel diversifié qui permet de saisir par l'analyse des principaux sites usiniers certaines des logiques qui ont construit sur deux siècles l'aventure de l'industrie en Ardèche : l'extraction du minerai de fer, sa transformation dans les hauts-fourneaux, l'extraction et le lavage du plomb, le moulinage des écheveaux de soie pour la fabrique lyonnaise.

A B S T R A C T

Ardèche, A Region with an Industrial Heritage?

Leather, tannin, paper, lime, silk, metallurgy, buses, beer, mineral water, candied chestnuts: the industrialization of the Ardèche region occurred under the influence of regional capitals along the Rhone valley by valorizing demographic and natural assets, notably mineral. The region developed many specialties, sometimes attaining excellence and world renown, forming an overall, dense industrial fabric that was integrated into the dynamics of the surrounding rural environment that furnished labor and subcontractors. The triangular area between Privas, Les Ollières, and La Voulte now boasts a varied industrial heritage; an analysis of the main factory sites offers insight into the rationale behind two centuries of industrial initiative in Ardèche: the extraction of iron ore and its transformation in blast furnaces, the extraction and washing of lead, and the throwing of silk for weavers in Lyon.

JEAN-RENÉ NACE : Professeur agrégé d'Histoire et de Géographie ; Maîtrise d'Histoire contemporaine (Montpellier III), Deug de Chinois (Lyon III) ; a été formateur (Mafpen, IUFM), chargé de cours en licence d'administration publique, chargé d'inspection. Co-auteur de la monographie régionale Ardèche, terre d'industrie (Montmélan, 1998). Approfondit ses recherches sur l'archéologie industrielle coloniale lors d'un séjour de quatre ans à Mayotte. Exerce actuellement au Lycée Blaise Pascal de Colmar.

R É S U M É

Mayotte entre héritage colonial et futurs incertains, ou la difficile émergence d'un patrimoine industriel:

L'archéologie industrielle de Mayotte recèle les traces des cycles productifs successifs de la mise en valeur coloniale entreprise depuis 1843 par les émigrants réunionnais ou métropolitains : l'île produit des matériaux d'origine agricole semi transformés pour l'exportation. L'usinage sucrier, la dessiccation de la vanille, le défibrage du sisal, la distillation des plantes à parfum – citronnelle et ylang-ylang, ont produit sur nombre de sites des espaces agro-industriels spécifiques de ce mode de développement, avec l'importation des moulins, des alambics ou des chaudières et la structuration des usines. Aujourd'hui, ces vestiges ont un statut patrimonial et mémoriel ambigu, du fait de leur origine coloniale synonyme d'exploitation d'une main d'œuvre captée par les plantations, à un moment où l'île de Mayotte, qui a choisi à contre-courant des autres Comores le refus de l'indépendance, tente son enracinement dans la République française.

A B S T R A C T

Mayotte: Between Colonial Past and Uncertain Future, the Difficult Emergence of an Industrial Heritage

The industrial archaeology of Mayotte reveals traces of successive productive cycles of colonial development begun in 1843 by immigrants from La Réunion and continental France, when the island specialized in agricultural products that were semi-transformed for export. The refining of sugar, the drying of vanilla, the removal of fiber from sisal, and the distillation of perfume essences from plants-citronella and ylang ylang-called for numerous agro-industrial sites specific to that mode of development, entailing the importation of milling equipment, stills, and boilers, and the establishment of factories. Today these vestiges have an ambivalent commemorative status and heritage, given a colonial origin that is synonymous with the exploitation of labor drawn to the plantations, at a time when the island of Mayotte-which, unlike other Comoro islands, rejected the path of independence-is attempting to anchor itself to the French Republic.

DENIS MCKEE

Professeur au Lycée Marc Chagall (Reims). Intervenant, dans l'Académie de Reims, au Groupe de Formation et de Recherche sur le « Patrimoine industriel, facteur de la conscience européenne ». Participant à *l'Atlas du Patrimoine Industriel de Champagne-Ardenne*, ouvrage collectif paru sous la direction de Gracia Dorel-Ferré (2005). Coauteur avec Gracia Dorel Ferré, dans la collection *Les patrons du Second Empire, du volume 8*, Champagne-Ardenne, Paris, Picard-Cénomane, 2006.

R É S U M É

Un patrimoine méconnu : le patrimoine industriel d'Irlande

L'Irlande a participé modestement à l'élan industriel des îles britanniques, mais les industries implantées dans l'île, particulièrement dans le secteur textile, ont suivi un parcours original. Si l'on trouve une industrialisation de type classique à Belfast, dans le reste du pays, un modèle différent de production est parvenu à maturité grâce au très faible coût de la main-d'œuvre. Les centres de production, situés dans un environnement rural mais proche des ports d'exportation, sont devenus les prototypes des cités-jardins. Centrés sur l'usine, habitations ouvrières et commerces de détail financés par les chefs d'entreprises furent édifiés. Les activités des employés, sortis du travail, étaient encadrées. Le plus souvent, les industriels paternalistes étaient de confession quaker, et leurs expériences furent reprises en Angleterre dans les cités-jardins de la fin du XIX^e siècle, souvent montrées en exemple par les spécialistes de la question. Quantité de bâtiments industriels et de villages ayant subsisté sont maintenant en voie de réhabilitation et témoignent qu'une autre voie industrielle a pu être frayée dans une île que l'on présentait à tort comme un désert industriel faute de ressources houillères locales.

A B S T R A C T

Ireland's Little-Known Industrial Heritage

Ireland was just a modest contributor to the industrial thrust of the British isles, but some industries on the island took an original path, particularly in the textile sector. Although industrialization followed a standard course in Belfast, in the rest of the country a different production model evolved thanks to the low cost of labor. Production centers were established in rural locations that were nevertheless close to shipping ports, becoming prototypes for "garden cities." Centered around the factory, workers' housing and retail shops were financed by company directors. The employees' after-work activities were also managed. Usually, such paternalist industrialists were Quakers, and their experiments inspired the late nineteenth-century garden cities in England, cited by many specialists as inspiring examples. Numerous surviving industrial buildings and villages are now being refurbished, testifying to the fact that a different industrial path was taken on an island that has mistakenly been presented as an industrial desert due to lack of local coal resources.

Le patrimoine industriel II

I. Les matériaux du patrimoine industriel	203
a) Les traces matérielles, l'écrit et l'iconographie	
- L'archéologie industrielle, en sous-sol et en élévation, <i>par Pierre Fluck</i>	205
- La maison des métallos, Paris 11 ^e <i>par Thomas Le Roux</i>	213
- Les archives d'entreprise, <i>par Florence Ott</i>	215
- Les images du monde industriel, <i>par Nicolas Pierrot</i>	223
- François Bonhomme, un témoin exceptionnel de la vie industrielle au XIX ^e siècle, <i>par Marie-Laure Griffaton</i>	229
b) Les machines	
- Le marteau-pilon : mise au point et répercussions d'une innovation dans la forge du XIX ^e siècle, <i>par Olivier Raveux</i>	237
- Les outils de réalité virtuelle sont-ils applicables au patrimoine technique et industriel ?, <i>par Michel Cotte</i>	245
c) Les musées	
- Le musée portuaire de Dunkerque : un musée, des hommes, un territoire, <i>par Marie-Laure Griffaton</i>	257
- Le Musée de la Corderie Vallois, <i>par Alain Joubert</i>	265
- Entretien : Le réseau de musées de Catalogne, avec Eusebi Casanelles, <i>par Gracia Dorel-Ferré</i>	267
II. Patrimoine et territoire	
- Les territoires du patrimoine industriel : l'expérience de la Champagne-Ardenne, avec Gracia Dorel-Feré, <i>par Françoise Picot</i>	273
- L'Ardèche, terre de patrimoine industriel ? <i>par Christian et Jean-René Nace</i>	277
- Un patrimoine frontalier, l'Alsace, <i>par Pierre Fluck</i>	285
- Un patrimoine méconnu : le patrimoine industriel d'Irlande, <i>par Denis McKee</i>	293
- Barcelone et son territoire ; un patrimoine industriel à la mesure d'un passé prestigieux, <i>par Gracia Dorel-Ferré</i>	303
- Mayotte entre héritage colonial et futurs incertains, ou la difficile émergence d'un patrimoine industriel, <i>par Jean-René Nace</i>	305

Industrial Heritage (II)

I. The materials of industrial heritage	203
a) Material, written, and visual traces	
- Industrial Archaeology, Excavations and Elevations, <i>by Pierre Fluck</i>	205
- The Metal-Worker's House in Paris, <i>by Thomas Le Roux</i>	213
- Corporate Archives, <i>by Florence Ott</i>	215
- Images of the Industrial World, <i>by Nicolas Pierrot</i>	223
- François Bonhomme, an extraordinary witness of 19th-century industrial life, <i>by Marie-Laure Griffaton</i>	229
b) Machines	
- The Steam Hammer: The Development and Impact of an Innovation in 19th-century Forges, <i>by Olivier Raveux</i>	237
- Are the Tools of Virtual Reality Applicable to Industrial and Technical Heritage? <i>by Michel Cotte</i>	245
c) Museums	
- Dunkirk's Port Museum: A Museum, a People, and a Region, <i>by Marie-Laure Griffaton</i>	257
- The Corderie Vallois Museum, <i>by Alain Joubert</i>	265
- Interview with Eusebi Casanelles: Catalonia's Museum Network, <i>by Gracia Dorel-Ferré</i>	267
II. Heritage and Region	
- Regions with an Industrial Heritage: The Experience of the Champagne-Ardenne Area, avec Gracia Dorel-Feré, <i>by Françoise Picot</i>	273
- Ardèche, a Region with an Industrial Heritage? <i>by Christian et Jean-René Nace</i>	277
- Alsace, a Borderline Heritage, <i>by Pierre Fluck</i>	285
- Ireland's Little-Known Industrial Heritage, <i>by Denis McKee</i>	293
- Barcelona and its Region: An Industrial Heritage with a Glamorous Past, <i>by Gracia Dorel-Ferré</i>	303
- Mayotte: Between Colonial Past and Uncertain Future, the Difficult Emergence of an Industrial Heritage, <i>by Jean-René Nace</i>	305