

se veut complet, c'est-à-dire qu'il traite aussi bien des principes de la formulation que des aspects industriels. Ce parti pris donne, sous une forme synthétique et cohérente, une mine d'informations théoriques et pratiques sur ces produits.

La première partie du livre est consacrée à la formulation proprement dite, c'est-à-dire à la description de la synthèse des tensioactifs (molécules composées d'une partie hydrophile et d'une partie hydrophobe), au mécanisme d'action de chaque type d'ingrédients et à la description des principales familles de produits de nettoyage et d'entretien du linge (lessives, assouplisseurs textiles), des surfaces dures (produits pour la vaisselle, récurants), de la peau (savons, gels pour la douche), des cheveux (shampooings, après-shampooings) et des dents (dentifrices). La présentation est identique pour chaque produit : exposé du cahier des charges, rôles des ingrédients qui entrent dans la composition des formules, exemples précis de formules extraites de brevets.

Curieusement les parfums des détergents, si importants pour les consommateurs, n'ont pas été placés dans cette première partie. L'auteur estime qu'ils ne contribuent pas directement aux performances du produit, mais son choix est discutable : la performance ne doit-elle pas inclure tous les paramètres pris en compte par l'utilisateur pour choisir son produit, y compris le plaisir de porter un vêtement qui dégage une odeur fraîche ?

La seconde partie, plus brève, traite des aspects industriels de la formulation. Toutes les opérations non chimiques nécessaires à la transformation d'une formule de laboratoire en un produit commercialisable y sont détaillées. On retrouve bien sûr les procédés de fabrication, les emballages, l'assurance qualité et les tests consommateurs, mais également des opérations plus spécifiques à la formulation, telles les mesures de l'efficacité des détergents, l'analyse des formules complexes (la «déformulation»), ainsi que des procédures d'évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques. Le livre s'achève sur une présentation des nouvelles tendances et d'un certain nombre de grandes questions encore posées aux formulateurs.

Cet ouvrage, clair et bien illustré, remplit parfaitement sa mission : il explique bien la démarche qui préside à la mise au point d'un produit performant, adapté aux besoins et aux contraintes des consommateurs. Il constitue une référence indispensable pour tous les étudiants et pour les professionnels qui s'intéressent à la formulation des détergents et des produits de soins corporels ou à leurs ingrédients.

Jean-Marie AUBRY

Botanique

Le monde des tourbières et des marais

Sous la direction d'Olivier Manneville. Éditions Delachaux & Niestlé, 1999 (320 pages, 270 francs).

Ce beau livre, œuvre d'une équipe de spécialistes dirigée par Olivier Manneville, président du Groupe d'études des tourbières, réalise la performance de présenter de façon claire, précise et complète, en un volume maniable, le bilan scientifique et les problèmes de toutes natures relatifs aux milieux palustres. Peut-on rendre compte d'une telle somme sans tomber dans la sèche énumération de ses mérites ?

Longtemps, marais et tourbières ont eu la réputation d'espaces mystérieux et maléfiques, générateurs de «miasmes» aux effets redoutables, craintes que les études parasitologiques confortèrent lors des découvertes relatives au cycle de l'hématozoaire du paludisme ou de la grande douve du foie (pour ne citer que des fléaux qui ont sévi, au siècle dernier, en Europe tempérée). Ces étendues hostiles devaient donc être «assainies» ; la loi en fit longtemps une obligation. Dès le ^{xvii}^e siècle, la plupart des grandes zones humides de notre pays furent l'objet de travaux considérables de «bonification» : dans de nombreuses régions de France, drainage, mise en culture et plantations les firent régresser, sinon disparaître. Ont été de peu de poids les réticences de leurs utilisateurs tradition-

nels, dont l'ouvrage relate les activités : coupe de roseaux, extraction de tourbe, pêche des poissons et des grenouilles, chasse...

L'exemple des conflits d'usage, dans les marais de la Souche (Aisne), entre les chasseurs, désireux de maintenir le marais en eau, et les agriculteurs ou planteurs de peupliers, demandant son assèchement, est particulièrement intéressant. Le bilan financier des opérations de drainage, abusivement qualifiées de «mise en valeur», ne fut presque jamais pris en compte ; beaucoup ont été des échecs ruineux. Il est instructif, à cet égard, de lire un article publié par *Le Monde* le 24 janvier 1950, reproduit 50 ans après dans le même quotidien, au titre significatif : «Un Zuyderzee normand», à la gloire des tentatives (vaines !) d'assèchement du marais Vernier (Eure). Sa conclusion mérite citation : «Aujourd'hui l'homme a vaincu l'eau, et la charrue passe sur des terres où ne poussaient autrefois que des broussailles.» De nos jours encore, cet état d'esprit subsiste chez nombre de responsables, notamment au plan local : ces espaces, impropres à toute culture, sont aptes à recevoir sans contestations décombres et ordures, et, après comblement, à devenir sources de profits par la création de zones industrielles ou urbaines.

De longue date, cependant, la singulière beauté des paysages palustres a ému des écrivains, des artistes, des naturalistes. Bref, des rêveurs invétérés. Parmi les citations poétiques ou pittoresques des premiers, retenons le récit de Lamartine, qui faillit être piégé par la tourbière flottante du Grand-Lemps (Isère, récente réserve naturelle). Les derniers cités ont progressivement découvert la prodigieuse richesse naturelle des marais : l'ouvrage



Marcel Bourméras

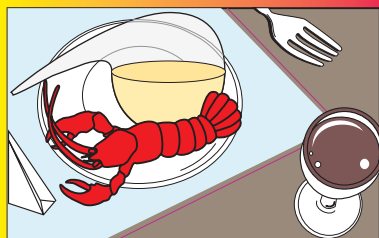
Une tourbière des Hautes Alpes, vers 2 200 mètres, avec les panaches blancs des linaigrettes.

FRANCE INFO et POUR LA SCIENCE

vous invitent
à écouter la chronique
de Marie-Odile Monchicourt :

Info Sciences

Tous les jours
sur **France Info**
à 15 heures 41,
17 heures 10,
20 heures 12,
22 heures 12,
et 23 heures 42



Les prochains
résultats présentés
dans la rubrique
Science et Gastronomie
seront annoncés sur
France Info
le 29 mai 2000.



Marcel Bournérias

Une palse (énorme bombement de tourbe et de glace, type de tourbière caractéristique de la taïga subarctique) dans le grand Nord du Québec.

en dresse un panorama quasi exhaustif, remarquablement illustré, qui s'étend des algues microscopiques jusqu'aux plantes supérieures, en passant par les champignons symbiotiques ou par les sphaignes (mousses des marais acides) capables, en créant leurs propres conditions de vie, de construire des tourbières. En raison des fortes contraintes subies (climat local rigoureux, même en zone tempérée, substrat asphyxiant et souvent acide...), les organismes soumis à d'impitoyables processus de sélection sont originaux : plantes insectivores, éricacées (le groupe de la myrtille ou de la bruyère), symbiotiques ou à structures xérophytiques, orchidées, linaigrettes (plantes herbacées portant des touffes soyeuses de fruits)... confèrent aux paysages des tourbières leur singulière splendeur et réalisent des groupements végétaux d'une extrême diversité. Directement ou indirectement tributaire de la végétation (la chenille d'un papillon se nourrit exclusivement de canneberge, végétal strictement lié lui-même à la tourbière haute), la faune est l'objet d'un chapitre remarquable : il raconte, par exemple, l'occupation de l'espace par les araignées d'une cladiaie, la microfaune d'une butte de sphaignes...

L'étude des tourbières a bien d'autres implications. Les méthodes de la palynologie (l'étude des pollens actuels et fossiles), ses résultats appuyés par de nombreux et remarquables exemples permettent de retracer l'histoire des variations du couvert végétal au Quaternaire, en fonction des changements climatiques, puis des débuts de l'agriculture à l'Holocène. Rappelons aussi que, récemment mise en évidence, la dénitrification qui s'effectue dans les sols des marais est une solution à un problème écologique et sani-

taire aigu. Quelques pionniers, puis des scientifiques de plus en plus nombreux ont démontré l'absurdité écologique et économique de la destruction des marais et des tourbières, et la nécessité de conserver ces écosystèmes précieux et fragiles. Depuis quelques décennies, leurs idées ont droit de cité, bien qu'il reste beaucoup à faire pour changer les mentalités des responsables politiques et économiques. On doit comprendre les processus de dégradation des marais et des tourbières, afin de mettre en œuvre les moyens de leur conservation. L'ouvrage en précise les procédures légales, les techniques de gestion conservatoire, souvent fondées sur les pratiques traditionnelles des sociétés rurales qui avaient su y réaliser empiriquement une gestion durable. Leur valorisation culturelle et éducative est un apport nouveau à leur connaissance, de plus en plus apprécié du public.

L'ouvrage s'achève par un guide des tourbières de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (dans un ordre un peu déroutant, même s'il est écologiquement justifié) et par de nombreuses annexes (cycle du carbone dans les tourbières, dynamique de leur végétation, glossaire, terminologie, habitats et espèces d'intérêt prioritaire en Europe ou légalement protégés, bilan des mesures de protection, associations et organismes concernés, bibliographie classée, index géographiques...).

Rien ne manque : les responsables de notre environnement, décideurs et gestionnaires, mais aussi les enseignants, les étudiants et, enfin, le plus large public trouveront ici des informations quasi exhaustives sur les zones humides, sujet particulièrement sensible.

Marcel BOURNÉRIAS