

La végétation en mouvement



Il n'est pas question ici des pas et démarches de quelques privilégiés du monde végétal: mouvement des fleurs qui ferment leurs corolles à l'approche de la nuit! mouvement des rossolis qui ligotent des insectes pour s'en repaître! mouvement du tour-nesol qui suit la course du soleil, et des algues voguant au gré

des flots!

Nous suivrons plutôt les déplacements de la communauté entière. Comme la société humaine, la société végétale a ses rites, ses préjugés, sa charte. Tantôt, en formation de bataille, elle s'empare de territoires. Tantôt, elle se repose sur ses positions, trille sur le volet les visiteurs et prépare de longue main sa succession.

Rendez-vous

Immobile la forêt? mais, voyez l'ancien champ cultivé que délaisse désormais la charrue! Vite la broussaille s'en empare, édifie une grêle forêt où naissent les essences qui rétabliront la futale de naguère. Ici reviennent les chênes, les caryers et les noyers; plus loin l'érablière où, plus tard, pendra de nouveau la chaudière sous la goudrelle.

Vous aviez vu la forêt de conifères dressant ses grands fûts serrés! Une étincelle, une seule, négligemment, s'y faufile; puis, c'est la cavalcade des flammes, la frondaison crépitante de résine, le rugissement des troncs qui se tordent. Un homme est passé dans une forêt verdoyante; sur son chemin des troncs émergent des cendres fumantes.

Les forêts, heureusement, ont appris du Créateur à cicatriser leurs plaies. En buvant la pluie, la cendre se transforme en lessive caustique que le ruissellement charrie vers les cours d'eau ou les sols profonds. Pendant un an, deuil complet, qu'interrompt seulement la visite timide de quelques herbes; mais le vent souffle de partout la soie des herbes à feu, et l'année suivante la forêt se recouvre du tapis mauve de l'épilobe.

Les petits rongeurs et les oiseaux se mettent à la besogne et transportent des semences. Des grains enfouis, épargnés par le feu, quittent enfin leur longue somnolence. Partout la vie s'agite. Les framboisiers ployant sous les fruits juteux, les merises aigrettes que picorent les oiseaux, le bois barré, l'éradle à épis recouvert de grappes flamboyantes, les bouleaux, les trembles aux feuilles qui tremblotent, tous ces petits arbres, pressés, agressifs, — mais qui passeront comme passe le vent, — se sont donné rendez-vous. Sur le sol, le quatre-temps reprend son rite saisonnier.

La broussaille dépasse maintenant les hommes, quand percent, à l'ombre des troncs grêles, l'épinette et le sapin embaumant de résine. Chaque année, se haussent leurs flèches; les conifères s'accroissent en nombre et en volume, bousculant leurs voisins, écrasant les gardiens qui ont sauvé leur enfance. Les pionniers étouffent; les merisiers se dessèchent, les bouleaux cachent

leur décrépidité sous l'écorce toujours jeune, les trembles vieillissants achèvent sans beauté une vigueur trop hâtive. Mordus de pourriture, privés de leurs membres, les témoins de l'incendie ont sombré quand la brise a soufflé. Après cinquante ans, un siècle peut-être, la forêt primitive a reconquis son domaine.

Sans doute des éléments manquent au rendez-vous. D'ailleurs, le retour au passé n'est pas toujours inéluctable. Des modifications de la flore ne sont

vu dans les Monts Otish, près du centre de l'Ungava, une forêt primitive, protégée de l'incendie depuis des siècles par le rempart des cimes alpestres. Sauf d'infimes lambeaux, plus de forêts vierges chez nous. Dans le combat avec l'homme et le feu, toutes ont sacrifié des troupes d'élite. Et la forêt qui revient, peut-être n'aura plus la splendeur de l'ancienne.

Le Climax

Le type végétal définitif, vers lequel doit tendre normalement tout territoire bouleversé, porte chez les botanistes le nom de climax. Le climax cherche sans cesse à se reconstituer. Dans les Laurentides, le climax est la forêt d'épinettes et de sapins; dans la plaine, l'érablière; sur le plateau mexicain, la formation des cactus armés contre la sécheresse; dans le centre du Canada, une prairie herbeuse où paissait jadis la horde des bisons; dans la toundra arctique, un tapis moussu qui repose sur une glace éternelle. Sous les mêmes latitudes, les climax diffèrent avec

Un article du Dr Jacques Rousseau, Directeur du Jardin Botanique de Montréal

plus réversibles. La surface des champs rasée par des siècles de culture, le sol issu d'un long passé lavé par l'érosion, la carrière de granit abandonnée béante, reviendront rarement à la forêt ancestrale. Le parc subarctique et la toundra, où l'incendie a brûlé l'humus jusqu'au roc, cède la place à des rochers lépreux. Des terres épuisées, qui ont remplacé la forêt décidue, deviennent le rendez-vous des aubépines. J'ai

les agents qui les façonnent. Facteurs climatiques d'abord, puisque les caprices de la chaleur, de l'eau et de la lumière imposent des restrictions. Facteurs physiographiques, parce que le modelé du relief, la composition de la roche, la structure du sol ont tous leurs exigences. La flore des calcaires n'est pas celle des granits; les sols argileux, charriés par le glacier ou déposés dans les mers anciennes, vivent

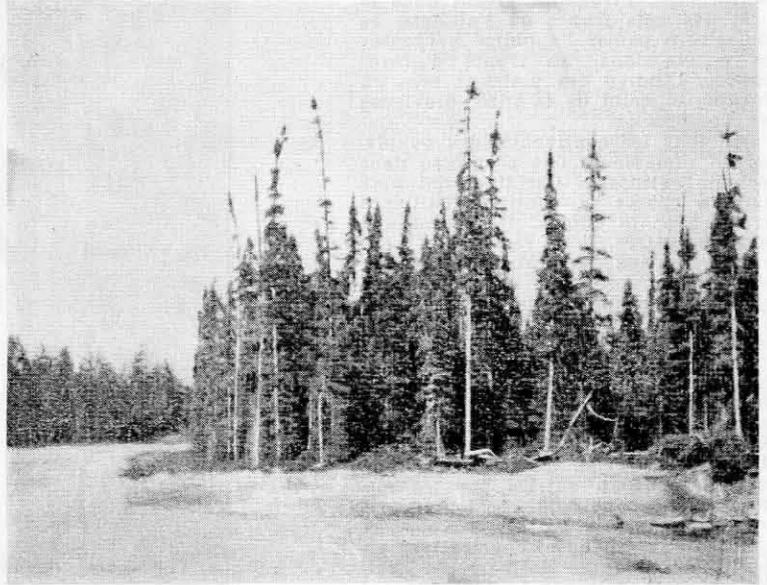


● Dans la plaine laurentienne, sur les terres argileuses, l'Érablière — formation dense d'Érables à sucre — constitue le climax. Association végétale, société complexe, dont il ne reste plus que des lambeaux épars. L'homme a déchiqueté cette couverture végétale naturelle pour y installer ses entreprises agricoles.



● Le *Betuletum*: autre société végétale où l'élément arborescent dominant est le Bouleau à papier. Mais ici, cette formation, sur ce territoire n'est pas le climax. Ce peuplement adulte est déjà envahi par les Conifères. Car le peuplement pur de Bouleaux est transitoire; une étape — après les ravages du feu — vers la reconstitution du climax qui sera le *picetum*.

● Le *Picetum*: société végétale climax des régions montagneuses de la Laurentie où l'élément arborescent dominant est l'Épinette noire. Nos grandes forêts d'épinette constituent l'une des importantes richesses naturelles de notre territoire; intensément exploitées, souvent mordues par l'incendie, les endroits où elles sont demeurées vierges se font de plus en plus rares; des réserves intégrales sont nécessaires pour en préserver la survie.



● Lorsque, le sable constitue le sol meuble de surface, une autre association végétale remplace le *picetum*; c'est la pinède (ou *Pinetum*) à Pins de Banks. Une forêt de pins gris dévastée par le feu se reconstitue immédiatement en pin gris sans passer par les étapes intermédiaires qui caractérisent l'acheminement vers le climax de certains autres types d'associations végétales.

autrement que les dunes sablonneuses et les lits de tourbe. La terre incendiée garde la cicatrice des fléaux passés. Facteurs biotiques enfin, car les lois sociales des plantes et des animaux ne permettent pas toutes les alliances.

L'homínisation

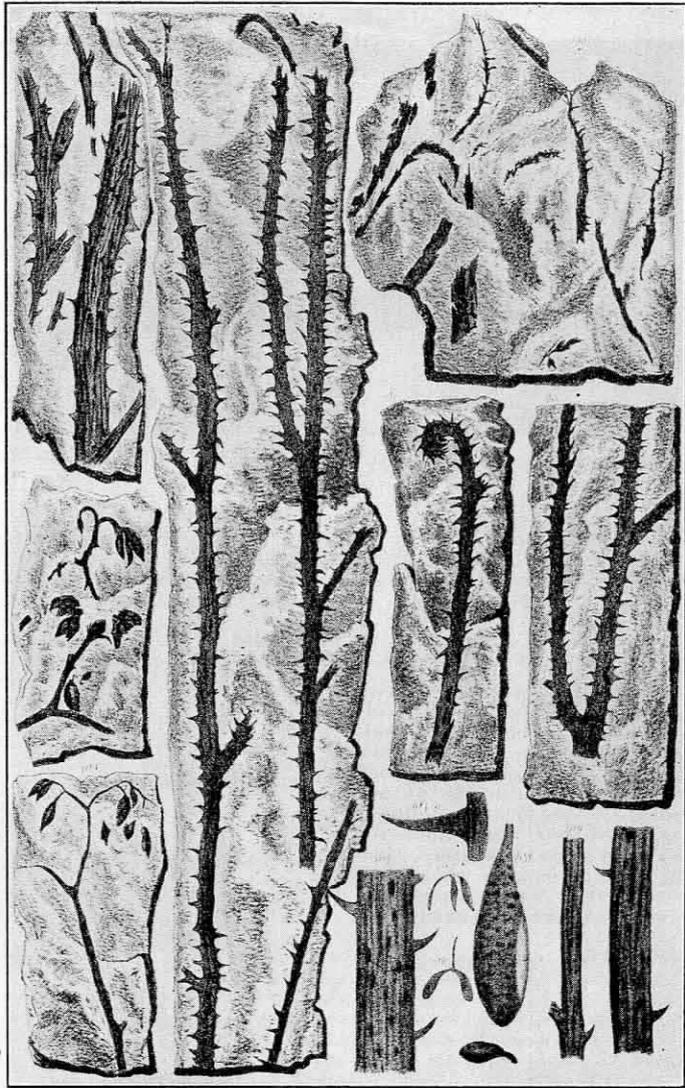
Au début de l'ère quaternaire, l'homme est venu se tailler une place dans ces associations. D'abord cueilleur, il a puisé dans la nature sauvage l'aliment et l'outil. L'immigration dans des climax étrangers a modifié son bagage culturel. Les Indiens d'Amérique, venus sur le continent à des époques diverses après la glaciation, sont d'origine asiatique. Néanmoins, on ne peut s'attendre à retrouver la même culture chez l'Esquimau de la toundra, le Naskapi poursuivant le caribou dans les forêts de lichens de l'Ungava, le Montagnais, auquel l'alliance avec le bouleau a permis de s'emparer de la forêt coniférienne, l'Iroquois, vivant dans la forêt des bois francs où l'absence de bouleaux à papier l'a obligé à creuser ses canots dans des troncs d'arbres massifs, l'Indien des plateaux secs du Mexique et celui de la forêt pluvieuse des Tropiques.

Sur tous les continents, des peuplades de ramasseurs ont progressé dans l'échelle culturelle. Certaines ont opté pour la chasse et continué l'alliance étroite avec le climax. Des chasseurs, devenus pâtres, ont recherché, pour leurs troupeaux, les prairies naturelles. Des cueilleurs se sont transformés en agriculteurs, quand ils ont su que le grain mis en terre donnait une récolte avec l'aide du soleil et de la pluie; mais ceux-ci, contrairement aux chasseurs et aux pâtres, ont dû se révolter contre le climax. L'agriculture est une lutte sans répit contre la végétation naturelle. Sitôt le sol ameubli par la charrue, les mauvaises herbes y accourent, suivies par les éléments traditionnels qui essaient de reprendre le terrain.

Grâce aux échanges, l'agriculture accueille des plantes de partout; mais elle ne se modèle pas toujours au gré de ses maîtres. Les terres semi-arides en marge des déserts, imposent la corvée de l'eau, provoquent la naissance des grandes civilisations. Les cultures de riz et de blé appartiennent à des climax différents. Le maïs avait une aire limitée avant que les indigènes n'en sélectionnent des variétés pour chaque climat. Les cultures du cocotier et de l'olivier, de la canne à sucre et de la betterave, du coton et du lin, du thé et du café, de la vigne et du pommier, exigent chacune un sol aux propriétés définies, mais aucune ne se maintient si l'homme n'est pas là pour la protéger contre la flore indigène. L'oasis est une lutte contre le désert; toute la civilisation, est en définitive, une lutte contre le climax.

Remodelage continu

Eternelle insoumise aux caprices de l'homme, cherchant sans cesse à reconstruire la même charpente sociale, la flore pourtant a rencontré un maître, le temps. Des forces, sans cesse à l'oeuvre, s'attaquent aux continents. Inexorable rabot, le temps aplanit les montagnes, déplace le sol, use la roche, mais il en fabrique à nouveau et



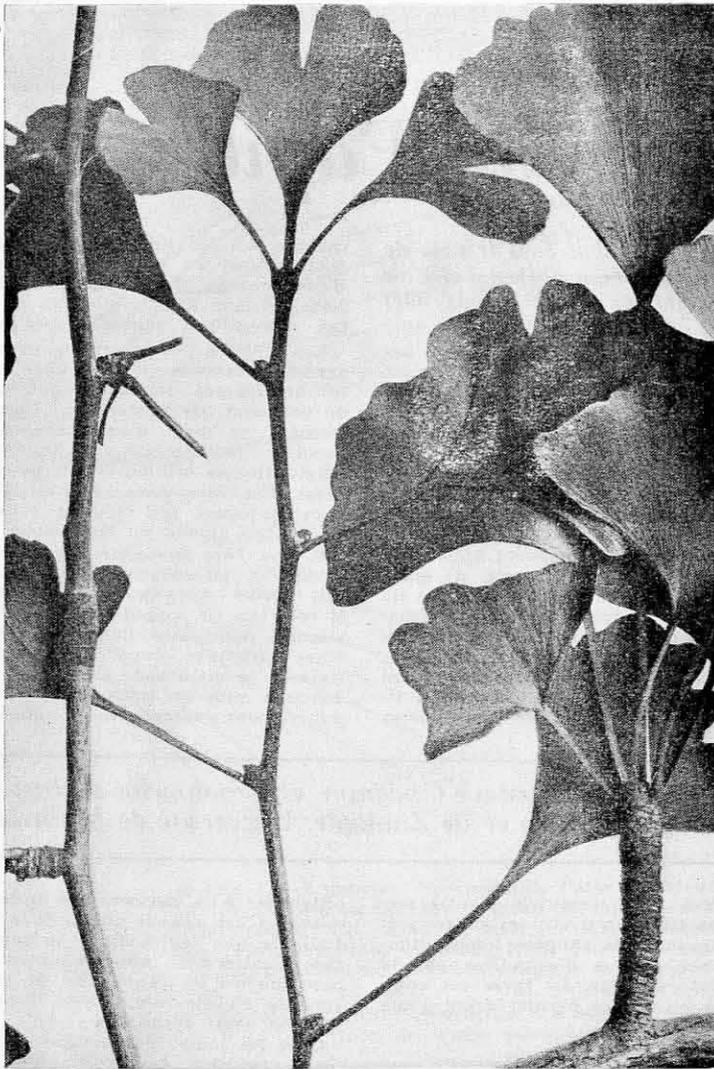
● Fac-similé de la planche originale figurant le *Psylophyton princeps* découvert par Dawson dans le Dévonien inférieur de Gaspé. Le *Psylophyton* est l'une des plus anciennes plantes vasculaires terrestres que l'on connaisse.

fait surgir des eaux d'autres continents. Des forces mystérieuses aussi se jouent des facteurs climatiques. Les marécages deviennent des déserts, les forêts pluvieuses des steppes; aux glaces stériles, succède la toundra, à la toundra les conifères, aux lacs sans vie les tourbières. Pendant ce lent duel entre la nature et le temps, des espèces succombent, de nouvelles apparaissent. Vus à l'échelle humaine les climax sont des objectifs fixes; à l'échelle du temps ce sont des épisodes, des faits divers dans l'histoire du monde. Comme la mer qui bouge, comme la croûte rocheuse de la terre, son écorce vivante est en perpétuel remous, remplaçant les climax par de nouveaux climax, oscillant entre l'avenir et le passé tendant vers une fin qui dépasse les hommes. Le temps assiste imperturbable à la course échevelée des flores.

"Le soir vint, puis le matin: ce fut le troisième jour, écrit la Genèse... (1:13, 9, 11, 12). Dieu dit: "Que les eaux qui sont au-dessous des cieux se rassemblent en un seul lieu et que le

sec apparaisse... Que la terre produise de la verdure... Et il en fut ainsi... Dieu vit que cela était bon..." Et le bouclier canadien surgit au matin de l'ère précambrienne. Sans aucun doute, la terre resta longtemps sans vie. Si des plantes rudimentaires envahirent tôt le premier continent, nous l'ignorons, nous savons seulement que les dépôts de fossiles n'en relèvent pas traces. Toutefois, des algues sont apparues avant la fin de l'ère comme en témoignent ces espèces incrustantes, que j'ai trouvées au lac Mistassini, et qui vivaient en bordure des plages précambriennes.

De l'époque primaire, nous sont venues les plus anciennes plantes terrestres connues et que conservent les strates dévoniennes de Gaspé. Le *Psylophyton princeps*, qui fait le pont entre les plantes marines et les fougères, et la plus ancienne fougère, l'*Archaeopteris*, vivaient sur la côte d'une mer où la vague rejetait des algues d'une taille comme on en a jamais vue, depuis, le *Prototaxites*. Plus tard, les provinces maritimes ont conservé, dans



● Le Ginkgo biloba, gymnosperme très répandu en Amérique durant le Tertiaire, et qui a complètement disparu de ce continent pendant le Pléistocène.

leurs archives houillères, des forêts marécageuses, qui n'ont plus leur pareille, où vivaient prêles et lycopodes aussi grands que nos arbres.

Avec le secondaire et le tertiaire surgissent graduellement les genres d'arbres, dont il reste de vivants témoins, qui ont assisté au lent passage des grands sauriens et d'étranges mammifères. Puis vint timidement l'homme, à l'époque où le glacier continental s'appropriait à sculpter l'hémisphère boréal.

En Europe, la glaciation rejette les conifères dans la Méditerranée. Le midi de la France se couvre de la toundra où les chasseurs poursuivent les rennes. Au recul du glacier, la toundra gagne le nord, accompagnée de la horde des rennes et des hommes qui ont fait alliance avec elle.

À la glaciation, succède une époque plus chaude que la nôtre. Les grains de pollen, déposés dans les tourbières en couches ordonnées, en témoignent. Dans l'Ungava, à la limite des arbres, j'ai trouvé, enfouis dans le sol, des débris du bouleau à papier, qui atteignait alors une aire plus boréale. Enterrés dans l'humus deux cents milles au nord des arbres, j'ai recueilli des frag-

ments, taillés par des castors à une époque où, probablement, la forêt touchait à la mer arctique.

L'homme a commencé sa dispersion en Amérique avec la fonte du glacier, avant que le grand mammoth ne cesse de paraître dans la toundra. Puis, à la période pluvieuse, contemporaine, sans doute, du déluge biblique, il a vu des forêts auxquelles ont succédé des déserts.

Chaque fois que la flore obéit au climat, l'homme entreprend des migrations, dont plusieurs se voient seulement avec le télescope des ans. Des civilisations brillantes ont occupé l'Asie mineure, avant que les déserts ne la vainquent; les Hébreux ont erré dans les sables, cherchant la Terre promise; la broussaille a mis un terme à l'apogée des Mayas. Déplacements modelés sans doute par des faits historiques, mais dus aux migrations du climax. La civilisation est enchaînée aux caprices des flores. Le mouvement des plantes comme celui des hommes. Leur commerce fait naître la caravane, avant que des voyageurs de génie trouvent l'Amérique, en cherchant au soleil couchant l'or, les épices et les bois précieux.

La plante, usine . . .

(suite de la page 163)

"coqueros", constituent près de la moitié de la population. Au point de vue physique et intellectuel, ce sont de véritables loques humaines qui posent un terrible problème social. Les gouvernements locaux sont dépassés par l'ampleur du problème et ils s'en sont remis aux Nations Unies pour y apporter un remède.

Thé, Café et Chocolat

Les plantes à alcaloïdes ne prêtent heureusement pas toutes à d'aussi terribles abus. Qu'il nous suffise de penser à nos breuvages comme le café, le thé, le chocolat pour nous en convaincre. Ces boissons qui nous sont aujourd'hui si familières doivent leur succès à la présence en petite quantité, de caféine et d'autres alcaloïdes voisins.

Ces substances ont d'heureux effets sur l'organisme humain. A faible dose elles facilitent le travail intellectuel aussi bien que le travail musculaire. Ce sont des défatiguants qui ont l'avantage de donner un goût agréable aux liquides que notre organisme exige, ce qui explique leur grande vogue.

Plus de la moitié de la population du globe consomme du thé et près du tiers boit du café. Le cacao fournit un aliment et un breuvage à plus de 300 millions d'hommes. Dans tous les pays, l'usage de ces produits est devenu une institution sociale; la tasse de thé en Angleterre rivalise d'importance avec la tasse de café, réveil-matin du travailleur américain. Il va sans dire que la culture des plantes qui donnent ces produits, leur préparation dans les usines et leur mise sur le marché constituent une part importante du commerce international.

Insecticides

A part des alcaloïdes, les plantes fabriquent d'autres poisons que l'on utilise surtout en agriculture comme insecticides. La découverte de certains de ces insecticides est encore due, comme ce fut le cas pour le "curare", au curieux emploi que les indigènes de l'Amérique du Sud et ceux de l'archipel d'Indonésie faisaient de deux plantes, dont la plus connue est le **Derris**.

À Java, les pionniers blancs remarquèrent la façon dont les indigènes font la pêche dans les ruisseaux et les étangs. Ils stupéfièrent tout bonnement le poisson en faisant tremper dans l'eau les racines de "Derris". Au bout de quelques heures le poisson flotte sans vie à la surface; ils peuvent le cueillir et le manger sans danger. Il y a une trentaine d'années les explorateurs rapportaient que les Indiens du Haut-Amazone pratiquaient le même type de pêche.

Depuis on a isolé de ces plantes la "roténone", un insecticide des plus employés parce qu'il est sans danger pour les hommes et les animaux. Cette "roténone" vient s'ajouter à la longue liste de ces poisons utiles que l'usine végétale prépare dans le secret de ses laboratoires pour le plus grand bien de l'homme. (Le Devoir, 8 et 15 août 1953).