

dues à l'encan, allaient remplir la caisse épuisée du trésor public. L'indépendance des populations, qui n'étaient pas encore entièrement façonnées au joug de la servitude, se réveilla un instant, et les ordonnances royales furent retirées à prix d'argent; mais elles reparurent bientôt pour réveiller les antipathies, et le XVIII^e siècle fut rempli, sous le rapport de l'administration des communes, par des ordonnances lancées, mais retirées presque aussitôt pour reparaître bientôt après, et dont l'histoire pleine d'intérêt nous éloigne pour le moment de notre but, mais qui mériterait, nous le croyons, d'être étudiée en détail.

MÉMOIRE N° 3.

LES TOURBES DE CASTRES

PAR M. ALFRED CARAVEN-CACHIN

Des pluies torrentielles qui tombèrent, en 1876, pendant plusieurs jours dans nos contrées, amenèrent, le 12 septembre, une grande inondation qui occasionna de nombreux dégâts et, modifia, en plusieurs endroits, le lit de la rivière d'Agoût.

C'est ainsi, qu'à deux kilomètres de Castres, non loin de la belle propriété de la Bouriatte (1), à quelques mètres du gouffre de Bisseus et sur la rive gauche de l'Agoût, la rivière transformée en un torrent impétueux déborda sur toute la plaine et enleva sur une étendue de vingt mètres de longueur et sur huit de large, le chemin rural de Castres à Brassac. Puis, le courant se bifurqua et pendant que sa partie principale continuait son cours habituel OUEST-EST, et venait butter sur les couches marneuses qui surplombent le gouffre de

(1) *Bouriasse* des anciens cadastres. (Archives de l'Hôtel de Ville de Castres.)

Bisseus, l'autre partie obliqua plus à l'EST, et après s'être emparé de la surface dénudée qui forme un angle rentrant, tourna toute sa force d'excavation contre la même couche d'argile rouge qui se prolonge jusqu'au ruisseau de Lézert. Par contre, l'Agoût abandonna la rive droite, élargissant ainsi la plaine alluviale de Gourjade, que le propriétaire s'empessa de convertir en prairie.

Cette riche et fertile plaine présente une série d'ondulations parallèles, qui ne sont autre chose que des terrasses peu élevées, encore limitées sur leur zone par des arbres, qui indiquent les anciens lits qu'a successivement occupés l'Agoût, avant de venir s'enclaver dans les argiles tertiaires. Ces argiles sont, à leur tour, minées par le courant qui a creusé dans leur soubassement des galeries souterraines qui mesurent quelquefois plus d'un mètre d'élévation. Aussi on constate, dans cet endroit, de fréquents éboulis occasionnés par la chute des parties surplombantes ou par le glissement des dépôts diluviens qui couronnent la formation tertiaire, et qui fortement imbibés par l'eau des pluies et aidés par l'inclinaison du sol se détachent des argiles, glissent sur les cailloux qui sont déposés à leurs bases et tombent dans la rivière entraînant avec eux les arbres, arbustes et végétaux qui étaient implantés sur le sol.

Le 20 septembre de la même année, nous suivîmes le cours de l'Agoût afin de relever sur une carte spéciale, les phénomènes produits par cette crue subite des eaux de la rivière, et en arrivant au gouffre de Bisseus, nous remarquâmes que la surface du talus qui avait été coupée perpendiculairement, était recou-

verte d'une couche de cailloux roulés et de sable qui masquait sa récente déchirure. Il y a quelques jours à peine, qu'en suivant l'étroit sentier qui longe la rivière, nous fûmes étonnés de voir que le lit du ruisseau de Bisseus avait été obstrué et que ces eaux allaient directement se jeter dans l'Agoût, à l'endroit même où s'était produit la vaste échancrure de 1876. Ces infiltrations avaient, à leur tour, opéré de nouveaux éboulis, un petit pont avait été renversé et la base du talus désormais dénudée, laissait apercevoir, à une profondeur de trois mètres, des couches noirâtres qui étaient, en parties, baignées par la rivière. Cette découverte éveilla notre attention : nous descendîmes la berge et nous constatâmes sur plusieurs mètres d'étendue, le dépôt d'une matière tourbeuse. En outre, nous vîmes poindre des troncs d'arbres, circonstance qui nous décida à entreprendre des fouilles régulières et dont nous allons avoir l'honneur de vous communiquer les résultats. (Voir notre carte).

1^o GÉOLOGIE

L'Agoût prend sa source dans les monts de l'Espinouse (Hérault) au lieu appelé *Bec d'Agoût* non loin de la Salvetat. Cette rivière court de l'EST à l'OUEST entre la petite chaîne de l'Espinouse, la montagne du Sommail, les monts d'Anglés sur sa rive gauche ; les monts de la Salvetat, de Lacune et de Vabre sur sa rive droite. Toute cette partie supérieure de son cours du Bec d'Agoût aux Salvages, village situé à quatre kilomètres EST de Castres, est montagneuse ; la pente est rapide et le lit de la rivière profondément encaissé

entre les roches Azoïque et Paléozoïque. Des Salvages à la Pointe-Saint-Sulpice, l'Agoût roule paisiblement ses eaux à travers les argiles, les marnes, les calcaires, les lignites et les grès du terrain *tertiaire éocène* (Lyell) — *Ter. Parisien* (A. d'Origny). Ses bords ont cessé d'être escarpés et arides ; ils sont au contraire couverts d'une riche verdure. Là, plus de montagnes pour limites ; plus de pics élevés qui masquent l'horizon ; ce n'est plus qu'une succession de collines et de côteaux, sillonnés et découpés par un grand nombre de cours d'eau plus ou moins importants. A présent nous allons étudier, d'une manière spéciale, la partie comprise entre le *Ruisseau de las Tines* et l'angle du chemin rural de Castres à Brassac, où l'Agoût décrit une courbe aigue.

AGE DES ARGILES ET DES MARNES ROUGES

Comme nous l'avons vu plus haut, le lit de l'Agoût est creusé dans les *argiles éocènes* qui atteignent à cet endroit, huit mètres d'épaisseur. Ces argiles, reposent, à leur tour, sur le *calcaire lacustre*. Quoique les argiles et les marnes soient généralement sans fossiles, excepté celles qui accompagnent les lignites, Léonce Roux du Carla, retira en 1854, une graine de *Chara destructa* (de Saporta) dans celles de Saix accompagné de quelques fragments indéterminables de coquilles. Dans une autre circonstance, et dans le même gisement, des ouvriers terrassiers rencontrèrent des plaques costales d'une tortue fluviale que Fitzinger a

décrite sous le nom de *Trionyx parisiensis* (1). Dans les argiles de Peyrin qui sont placées à la base du Causse de Labruguière, M. Fontan découvrit des dents de *Lophiodon* qui paraissent appartenir aux trois espèces rencontrées à Issel (2). Or, comme nous trouvons les tiges et les sporanges du *Chara destructa* (de Saporta) mélangées à celles du *Chara helicteres* (Brogniart), dans les travertins (3) de la Marcelle, près Castres, et que les débris de la charpente osseuse du *Trionyx parisiensis* (Fitzinger) abondent dans nos grès, où ils se trouvent enchevêtrés, avec les feuilles de *Sabal major* (Heer. Flor. Tert. Helvetiae), les dents de *Crocodylus Rollinati* (Gray.) et les mâchoires des nombreuses espèces de *Lophiodon*, *Palæotherium*, *Paloplotherium*, *Aphelotherium*, *Xiphodon* etc... il est certain que toutes ces roches, si différentes au point de vue minéralogique, appartiennent au même horizon géologique.

C'est dans une poche ou dépression de ce terrain marneux et argileux qui a été déposé, à une époque relativement récents et de bas en haut, les couches de tourbe et les lits de sable que nous allons étudier (Pl. IV)

(1) Cuvier avait signalé la présence du genre *Trionyx* dans les carrières de Paris. — *Recherches sur les ossements fossiles* et c. 1^{re} édition vol. v. p. 690 pl. 157 et vol IX. p. 344 pl. 239 à 243. Paris 1836.

(2) Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse t. 1. p. 128.

(3) MM. Léonce Roux du Carla et Noulet ont appelé ces travertins des grès ; c'est une erreur. Les travertins constituent un étage particulier des couches éocènes du Tarn. ils se trouvent toujours au-dessus des grès à *Lophiodon* et à *palæotherium* et des calcaires à planorbes ; ils renferment des tiges et des feuilles de dicotylédonées. Ils représentent la dernière série de la formation éocène de nos contrées.

TOURBE

La tourbe de Castres est une matière brune, noirâtre et fortement chargée de sable. Séchée elle prend une couleur grise, brûle mal, donne une fumée épaisse qui répand une odeur d'herbes sèches et laisse pour résidu, une braise légère mélangée de sable. Elle renferme très peu de substance carbonifère et est fortement imbibée d'eau. Comme on le voit, elle est impropre à la combustion. Au point de vue industriel, cette roche n'a donc aucune importance à cause de sa mauvaise qualité et de son peu de développement, car cette couche n'a que sept ou huit mètres carrés de superficie.

Si nous examinons, en procédant de bas en haut, les couches successives de la tourbe dans notre petit marais, nous trouvons, reposant probablement sur un lit d'argile sablonneux, plusieurs couches parallèles de tourbe qui ont généralement quatre ou cinq centimètres d'épaisseur, et qui sont elles-mêmes formées par trois couches distinctes et superposées. La première et la troisième qui varient de deux à quatre millimètres d'épaisseur, sont entièrement formées par des lits de feuilles et de nombreux débris de mousses mélangés à quelques fougères. La deuxième renferme la tourbe compacte. On remarque ces divisions lorsqu'on laisse sécher, pendant quelques jours, les blocs de tourbe qui, grâce au sable fin, s'ouvrent d'eux-mêmes comme les feuillets d'un livre. Nous avons encore trouvé, vers le milieu du marais, une couche de gros cailloux roulés qui étaient intercalés dans la tourbe. Enfin, la tourbe est recouverte d'une couche de sable fin de soixante

centimètres d'épaisseur, qui prend une teinte noirâtre dans la partie qui est immédiatement en contact avec elle, grise dans la couche intermédiaire et gris clair dans la couche supérieure. Ce sable est lui-même surmonté d'un lit de cailloux roulés. Au dessus de ces cailloux se trouve une nouvelle couche de sable de un mètre cinquante centimètres de hauteur, surmonté d'une couche de cailloux roulés qui est recouverte par une couche de sable mélangée de cailloux roulés, au-dessus de laquelle se trouve l'humus ou terre végétale. Ces alluvions nous indiquent les anciens lits qu'a successivement occupés l'Agoût pendant ces âges reculés.

Étudions à présent les restes organiques qui sont enfouis dans notre tourbière.

2° PALÉONTOLOGIE. — BOTANIQUE

Les espèces végétales que renferme ce gisement sont :

1° L'*Abies pectinata* (D. C.) ou Sapin pectiné qui se fait remarquer par ses feuilles planes, obtuses ou échancrées au sommet et pourvues en dessous de deux raies blanches, produites par des stomates. Le bois de Sapin se reconnaît par les fibres et les rayons dont il est formé. Sec, il se partage dans la direction circulaire et forme plusieurs roulures, tendance qui prouve que son bois n'est pas homogène. Les troncs mesurent jusqu'à deux mètres de circonférence.

2° Le *Pinus Sylvestris* (L.) ou Pin Sylvestre est caractérisé par ses écailles à écusson rhomboïdal, par la structure du tissu cellulaire et par la rectitude de son tronc élancé.

Le Sapin et le Pin se trouvent principalement couchés au bord et au fond du marais. Ils sont orientés de manière que leur base regarde la colline, tandis que leur cime est généralement tournée vers le centre du marais, circonstance qui indique que ce n'est ni le vent ni toute autre cause violente qui les a déracinés ; ils sont tombés de vieillesse et ont pris naturellement la direction que la nature des lieux leur assignait.

3° Le *Quercus pedunculata* (Ehrrh), qui n'est qu'une variété du *Quercus robur* de Limé, n'est représenté jusqu'ici que par des glands munis de longs pédoncules.

4° Le *Fagus Sylvatica* (L.), ou Hêtre commun se fait surtout remarquer par ses fânes trigones, à péricarpe mince, brun et luisant renfermées dans un involucre péricarpoïde ligneux, épineux, à quatre valves et par son écorce lisse et blanche.

5° L'*Alnus glutinosa* (Gærtn.) ou Aune glutineux se reconnaît à ses châtons femelles dressés, garnis d'écaillés triangulaires deltoïdes, très-épaisses au sommet où l'on ne distingue qu'obscurément quatre lobes supérieurs et un inférieur, et à ses feuilles suborbiculaires ou obovées, rétuses ou marginées, cunéiformes à la base, ondulées, lobées ou même incisées, dentées au sommet.

6° Le *Populus alba* (L.) ou Peuplier blanc trahit sa présence par ses feuilles longuement pétiolées, très-blanches en dessous, irrégulièrement triangulaires, à trois ou cinq lobes irrégulièrement laciniés, et par ses bourgeons.

7° Le *Salix Alba* (L.) ou Saule blanc qui n'a laissé dans la tourbe que ses feuilles lancéolées, acuminées, atténuées à la base et finement dentées-glanduleuses.

8° Le *Corylus Avelana* (L.) ou Coudrier aveline dont on constate la présence par son fruit osseux appelé *noisette*.

9° Le *Fraxinus excelsior* (L.) ou Frêne élevé, qui est caractérisé par son fruit elliptique-oblong, arrondi ou tronqué aux extrémités.

10° L'*Ilex Aquifolium* (L.) ou Houx commun, dont on retrouve les feuilles persistantes, courtement pétiolées, ovales ou elliptiques, aiguës, coriaces, épaisses et dentées-épineuses sur les bords.

11° La *Vitis Vinifera* (L.) ou Vigne commune qui a laissé des fragments de tige sarmenteuse et des graines abovoïdes, subbilobées.

12° Le *Crataegus monogyna* (Jaq.) ou Aubépine à une graine, que l'on reconnaît à son fruit ovoïde ou globuleux.

13° Le *Rubus fruticosus* (L.) ou Ronce arbrisseau qui se trouve représenté par ses fruits petits, globuleux, noirs, luisants formé de carpelles petits et nombreux.

14° Des fragments de feuilles appartenant à la famille des *Crassulacées* et au genre *Sedum*.

A la liste de ces espèces végétales il faut ajouter plusieurs variétés de *Mousses* et quelques fragments de *Fougères* difficiles à déterminer.

Tous ces arbres et arbustes sont mêlés les uns avec les autres ; cependant, on remarque que l'on trouve telle essence en plus grande abondance à un certain niveau de la tourbe. Nous allons résumer, dans le tableau suivant, la position relative qu'occupe ces espèces ligneuses dans notre petit marais tourbeux.

TOURBIÈRE DE CASTRES

Bord.	Centre.	Bord.
Sable.	Sable.	Sable.
Hêtre.	Hêtre.	Hêtre.
Aune.	Frêne.	Aune.
Noisetier.	Vigne.	Aubépine.
Ronce.	Peuplier blanc.	Houx.
Saule.	"	Ronce.
Chêne.	Chêne.	Chêne.
Sapin.	Sapin.	Sapin.
Pin.	Pin.	Pin.

Comme on le voit, les anciennes forêts du Tarn étaient un mélange de conifères et d'arbres à feuilles caduques. Le Pin et le Sapin en étaient les essences les plus communes ; après eux venaient le Hêtre et le Chêne. Le Peuplier blanc, le Saule, le Frêne, le Noisetier, le Houx et l'Aubépine n'avaient, comme aujourd'hui, qu'une importance secondaire dans la constitution forestière. La Vigne sauvage s'enroulait autour des arbres élevés, l'Aune croissait dans les marais et la Ronce étendait ses tiges flexibles sur le sol.

Si donc, nous comparons les forêts d'ancienne date avec celles de nos jours, nous trouvons que la différence la plus frappante consiste en ce que les premières étaient entièrement riches en Pin et en Sapin. Or ces arbres n'existent plus à l'état spontané dans notre département. Le Hêtre, le Chêne, l'Aune paraissent les avoir remplacés et sont devenus les arbres dominants de nos montagnes.

3° ESSAI SUR LES CHANGEMENTS NATURELS DES ESSENCES

Le Pin et le Sapin (arbres qui n'appartiennent plus à la flore Tarnaise) sont, à l'état fossile, communs dans les tourbières. Comment ces arbres étrangers à notre pays ont-ils pu s'introduire dans les tourbes du Tarn ? Telle est la question qu'il s'agit de résoudre. (1)

D'abord nous pourrions invoquer, avec une certaine vraisemblance, l'abaissement de température pour expliquer la disparition du Sapin et du Pin et son remplacement par le Hêtre, le Chêne et l'Aune dans nos forêts. Nous n'aurions qu'à supposer, ce que la géologie d'ailleurs semble démontrer (2), que le climat du Tarn s'est radouci et que les essences des anciens temps étaient appropriées à la rudesse du climat d'alors ; mais, si l'on se rappelle ce que sont les conditions climatiques sous lesquelles ces mêmes essences croissent dans l'Europe centrale, on ne tarde pas à se convaincre que leur présence actuelle dans le Tarn, n'autorise en aucune manière à présumer que leur disparition soit due uniquement au froid. Le Hêtre et le Chêne que l'on trouve associé à ses arbres, n'exige pas une température plus douce que le Pin et le Sapin. Du reste, ces conifères ornent encore la plupart de nos parcs et paraissent supporter assez bien notre température girondine.

(1) Nous venons de découvrir de nouveaux gisements de Tourbe dans les anfractuosités du terrain Silurien de la montagne de Vabre et de Lacaze, qui renferment de nombreux troncs de Pins et de Sapins. (15 janvier 1879).

(2) Alfred Caraven Cachin — *Etude géologique du Sidobre* — Époque glaciaire. — Bulletin de la Commission des Antiquités de la ville de Castres et du département du Tarn. 1^{re} année 1878, p. 206 à 224.

Pour expliquer ce phénomène, nous n'avons pas besoin de chercher des faits analogues dans l'histoire des forêts de l'Amérique, où la plupart des voyageurs ont observé que, lorsque les arbres conifères des forêts américaines ont été brûlés ou abattus, des arbres à feuilles caduques ne tardent pas à les remplacer. C'est surtout dans l'histoire forestière de l'Allemagne et de la France qu'on trouve des faits propres à établir que la végétation des forêts peut être changée sans que l'action de l'homme y coopère. Dureau de La Malle est le premier qui ait cherché à expliquer l'alternance naturelle des essences. Le Perche (Orne) offrait à ce savant les circonstances les plus favorables pour établir que *l'alternance est une loi générale de la nature, et qu'elle est la condition essentielle de la conservation et de la reproduction des espèces végétales vivant en société.* (1)

Plusieurs botanistes ont essayé d'expliquer, par l'alternance, l'état actuel d'infériorité des forêts de Chêne en France. Déjà, depuis 1669, Louis XIV favorisait le Chêne aux dépens des autres arbres forestiers, afin d'avoir du bois à l'usage de ses flottes. C'est dans ce sens que les forêts françaises furent gouvernées jusqu'à l'époque de la Révolution ; mais le résultat ne répondit point à l'attente : le Chêne dégénéra sans cesse. Il en est de même pour l'Orme dans notre département.

Nous savons, par des témoignages aussi nombreux qu'irrécusables, que depuis l'année 1598 on plantait des Ormeaux sur nos promenades publiques et sur nos

(1) *Mémoire sur l'alternance* etc... Annales des Sciences Naturelles 1^{re} série, vol. V. p. 353 (1825).

routes (1). Tout le monde sait encore que l'Orme ne peut plus vivre dans notre pays, et que l'administration municipale et celle des ponts-et-chaussées ont été obligées de remplacer cette essence par le Platane qui réussit à merveille. Il est aisé de conclure de ces faits que la France est dans la période de dégénérescence du Chêne, comme notre arrondissement se trouve dans celle de l'Orme. Mais il y a lieu de croire qu'un phénomène contraire se manifestera, lorsque l'époque de la dégénérescence des Hêtres, des Charmes et des Platanes amènera la disparition de ces derniers, qui seront, à leur tour, remplacés par le Chêne et l'Orme.

Comme on le voit, on explique ces alternances des arbres forestiers par la nécessité d'une sorte d'assolement, aussi vital pour les bois que pour les plantes de l'agriculture. En continuant de nourrir la même plante, le sol s'épuise et finalement devient impropre à l'entretien de cette espèce, parce que les matériaux dont elle se nourrissait sont consommés. Mais d'autres plantes peuvent subvenir et comme elles ont un autre tempérament et d'autres besoins, elles absorbent ces substan-

(1) « 1^{er} juillet 1598. — Feu de joie aux Ormeaux en l'honneur de la paix faite avec l'Espagnol. » Mémoires de J. Gaches, publiés par Ch. Pradel p. 461. Paris 1879.

« En 1614, la ville de Castres acheta un grand champ de M. de Roquemaude, près la porte de Villegoudou, auquel M. le duc de Rohan fit complanter des allées d'Ormeaux et y fit faire un beau jeu de Mail pour le divertissement des habitants de cette ville ». Borel. — les Antiquités de Castres. édition Ch. Pradel. p. 106. — Paris, Académie des Bibliophiles M DCCC LXVIII.

Monseigneur de Barral planta, de 1763 à 1771, des Ormeaux sur les promenades et sur les routes qu'il venait d'ouvrir dans son diocèse. Enfin, en 1779 on transforma en promenades le terrain des contre-allées bordant la route de Castres à Lavaur, depuis la porte de l'Albinquo jusqu'au jardin de l'Evêché, et l'administration fit planter 500 Ormeaux sur nos promenades publiques. (Archives de la ville de Castres).

ces nutritives repoussées par celles qui les ont précédées. Ces plantes prospèrent jusqu'au moment où elles ont elles-mêmes enlevé au sol les éléments qui leur convenaient, et comme dans l'intervalle il a récupéré ceux qu'il possédait antérieurement, l'ancienne essence peut revenir l'occuper de nouveau. Ainsi donc, pour les bois comme pour les plantes de nos champs et les arbres de nos vergers, l'assolement ou l'alternance des espèces serait la condition impérieuse de la vie.

Cependant, si en Allemagne le système de l'alternance des essences forestières a trouvé de chauds partisans, il n'en a pas été de même en France. Nos découvertes concordent avec l'opinion émise par quelques savants, qui pensent qu'aucun fait n'a encore prouvé que la substitution d'une essence à un autre fut le résultat d'une loi naturelle, car il serait alors difficile d'expliquer la persistance des mêmes espèces dans nos forêts depuis un temps immémorial. Sans doute il a été remarqué, que dans certaines contrées, les conifères avaient une tendance à déposséder le Hêtre; que dans d'autres, le Chêne semblait reculer devant les essences secondaires; mais ces faits proviennent des modes d'exploitation appliqués aux massifs dans lesquels ils ont été observés. Ainsi, tandis que l'Orme ne vient plus sur nos routes, une espèce de Châtaigner améliorée par la culture et qui fut introduite dans nos contrées en 1332 par les Chartreux de Grenoble, qui vinrent élever une maison de leur ordre sur le plateau d'Arfons, s'est perpétuée jusqu'à nos jours. Il en est de même du Hêtre, du Chêne pèdonculé, de l'Aune, du Frêne, du Peuplier blanc, du Saule blanc, du Noisetier, du Houx, de l'Aubépine, de la Vigne etc.

La Tourbière de Castres nous enseigne que ces arbres vivaient dans nos contrées avant les temps historiques. Rien ne porte à croire que ces essences forestières tendent à disparaître; au contraire, elles prospèrent à souhait et ne présentent aucun indice de dégénérescence. S'il faut en croire Borel, les Sapins que nous retrouvons dans la tourbe se seraient maintenus dans la plaine de Castres jusqu'au IX^e siècle, époque où les moines de Saint-Benoit de Nurcia apportèrent à Castres les reliques de St-Vincent. (1) C'est aussi ce qui arrive pour les Hêtres des forêts du Danemarck. C'est arbre y est aussi ancien que l'histoire du pays, et cependant rien ne porte à penser qu'il tende à disparaître. En Angleterre le Hêtre doit avoir envahi le sol après l'époque de César et sa croissance ne s'est point ralentie. (2).

Ici doit se placer une remarque qui a un grand intérêt pour le sujet qui nous occupe, et qui a été faite par M. Vaupell.

« Bien que la culture des forêts et l'économie » rurale aient le même but, qui est de faire produire » au sol la plus grande masse de plantes possibles, » ces deux branches de l'art agricole emploient des » moyens tous différents pour obtenir ce résultat. Le » laboureur qui désire une bonne récolte doit fumer, » jachérer, labourer son terrain; la forêt, au contraire, » peut subsister sans ces ressources, et cependant le

(1) Borel. — Les Antiquités de Castres. Edition Ch. Pradel. 1. 1. p. 18. — Bulletin de la Com. des Antiq. de la ville de Castres. p. 233 1^{re} année 1878.

(2) *Materia ejusque generis ut in Gallia est, propter fagum et abietem* (César. Bel. Gal.)

» sol ne se repose jamais. Cela tient à ce que les arbres
 » enlèvent moins à la terre ses éléments minéraux de
 » fertilité que ne le font les céréales, par exemple; de
 » plus le forestier ne dépouille pas l'arbre en entier.
 » Tout ce que le laboureur cultive est au contraire,
 » enlevé du champ; et quand aux céréales, qui sont
 » une des cultures les plus épuisantes, il n'en reste sur
 » le sol qu'une faible partie des chaumes. Dans les
 » forêts, les jeunes rameaux et le feuillage, qu'on n'en-
 » lève pour ainsi dire jamais, sont précisément les
 » parties de l'arbre qui contiennent la plus forte quan-
 » tité de cendres, car un pied cube de ces sommités
 » herbacées contient quatre fois autant de cendres
 » qu'un mètre cube de bois.

» Il en serait sans doute autrement, si ces débris
 » qui jonchent la terre étaient soustraits à la forêt,
 » bien probablement alors, elle s'épuiserait en quelques
 » années, comme celle qu'une mauvaise culture ne
 » régénère pas à l'aide d'engrais appropriés. » (1)

Ainsi donc, nous venons de voir que, non-seulement l'alternance n'est pas la condition *sine qua non* de la durée de la même espèce d'arbres sur le même terrain, mais aussi que ce qui, en agriculture, est applicable aux céréales ne l'est pas à l'entretien des forêts. Cela nous porte à conclure, avec M. Vaupell, que le changement des essences forestières tient à une autre cause que l'épuisement du terrain, et qu'il faut en chercher l'explication dans d'autres phénomènes, tels par exem-

(1) Vaupel. — *De l'invasion du Hêtre dans les forêts du Danemark*. — Ann. des Scien. Naturel. 4^e série t. VII. p. 55 à 86. 1857.

ple, que l'action de la lumière et de l'humidité sur les végétaux. Pour nous en rendre compte, il convient donc d'examiner en quoi consistent les changements d'essences qui s'effectuent de nos jours dans les forêts de notre département.

C'est ainsi que la forêt de la Grésigne, située dans l'arrondissement de Gaillac, qui contient plus de 4,000 hectares de futaies de Chênes verrait ces arbres périr et même disparaître, si l'administration forestière n'avait le soin de faire arracher chaque année les pieds de Charme qui naissent en quantité. (1) En effet, les Chênes exigent une insolation directe pour s'accroître; aucun d'eux ne résiste à l'action du couvert. Il résulte de ce tempérament que les bourgeons les mieux éclairés se développent seuls, que tous les autres restent stationnaires ou proventifs, que la ramification est claire, le feuillage peu abondant, le couvert léger. Tandis que le Charme (*Carpinus betulus*. L.) vient sous bois et peut croître en massif serré. Comme sa croissance est beaucoup plus rapide que celle du Chêne il ne tarde pas à la dominer et comme il a le couvert aussi épais que celui du Hêtre, il intercepte les rayons solaires au Chêne qui s'étirole et meurt si on ne s'empresse de le délivrer de son terrible ennemi.

Les forêts de Vialavert, d'Anglès et de Lacauze qui possédaient autrefois de magnifiques Sapins ne présentent plus que des Hêtres mêlés à des Chênes d'une

(1) Missol. *Description du département du Tarn* p. 186 et 187. Alby 1818. — Alfred Maury. — *Les forêts de la Gaule*. p. 400. Paris 1867.

constitution chétive. (1) Voici ce qui a dû se passer à ces époques reculées, où la science forestière était encore à naître.

La tourbe nous apprend qu'au milieu de ces belles forêts de conifères vivait aussi le Hêtre. Or, nous savons que le Hêtre est doué d'une forte membranure que ses branches étalées, ses rameaux touffus et son abondant feuillage, projettent autour de lui une ombre épaisse qui éloigne la plupart des autres végétaux. Le Pin et le Sapin doivent donc périr là où le Hêtre s'empare du terrain. Pour qu'ils se maintiennent il faudrait que l'homme vienne à leurs secours, en extirpant périodiquement tous les Hêtres qui se sont introduits dans la plantation, sinon il arrivera sûrement, dans un temps plus ou moins éloigné, à s'approprier tout le terrain, car le Hêtre se sème de lui-même et croît avec vigueur sous l'ombre des Pins et des Sapins. Il en sera de même du Bouleau (*Betula verrucosa* Ehrh.) qui ne résistera pas à la lumière interceptée par le Hêtre : aussi le voyons-nous descendre peu à peu dans les bois des plaines et des côtes du département, abandonnant, à son adversaire, la région montagneuse qui, cependant, conviendrait mieux à son tempérament. Si l'on trouve encore quelques Bouleaux clairsemés dans nos montagnes, on peut être certain que le terrain qu'ils occupent est contraire au Hêtre, sans quoi ce dernier s'empresserait de se substituer à ces arbres.

Vis-à-vis du Chêne, le Hêtre se conduit en parti au-

(1) Massol. — loc. cit. p. 187-188 Les tourbes prouvent qu'il y avait aussi les Pins. Il est probable que nos anciens chronologistes désignaient sous la dénomination de *Sapin*, le *Pin sylvestre* et le *sapin pectiné*.

trement qu'avec le Pin, le Sapin et le Bouleau. Sa racine étant beaucoup plus touffue que celle des trois autres arbres, le Chêne les étouffera s'il croît au milieu d'eux et que le terrain lui soit tant soit peu favorable; mais comme il ne supporte pas aussi bien l'ombre que le Hêtre, il cédera le pas à ce dernier : seulement la lutte entre ces deux rois des forêts sera plus opiniâtre et plus longue. Toutefois, le Hêtre finira par l'emporter, surtout par suite de cette circonstance que les jeunes Chênes ne peuvent se développer dans l'ombre trop épaisse du Hêtre. Voilà pourquoi le Chêne abandonne, à son tour, la place au Hêtre et quitte les terrains granitiques et schisteux pour venir habiter les côtes et les plaines tertiaires de notre pays où, sous ces latitudes, il ne rencontre plus le Hêtre.

Ainsi, ce qui a eu lieu dans les anciennes forêts de notre région se répète de nos jours. Le Pin et le Sapin reculent devant le Chêne, qui est à son tour éliminé par le Hêtre. Les forêts de Pin, de Sapin, de Bouleau et de Chêne, se changent finalement en forêts de Hêtres, non comme certains savants le soutiennent encore par l'épuisement du sol, mais au contraire par son amélioration graduelle.

Si nous trouvons mélangé au Hêtre, l'Aune, le Frêne, le Peuplier blanc, le Saule, le Noisetier, l'Aubépine et la Vigne, c'est que l'Aune est l'arbre du fond des eaux; des plaines basses, humides, marécageuses et même tourbeuses; l'arbre des vallées qu'il remonte en pénétrant dans les montagnes jusque dans la région du Sapin : hors, ce sol que recherche l'Aune est contraire au Hêtre et au Chêne.

Le Frêne réclame les plaines basses, les grandes

vallées, les vallons à sol frais et fertiles. Il est habituellement le compagnon de l'Orme, de l'Aune et du Chêne pédonculé.

Le Peuplier blanc réussit le mieux dans les terres d'alluvions, argilo-sablonneuses, profondes, fraîches ou humides des régions basses. Il s'élève peu dans les contrées montagneuses.

Le Saule blanc se rencontre disséminé dans les forêts des plaines dont le sol est frais et léger.

Quant au Noisetier, cet arbrisseau n'occupe qu'une très-petite place dans la composition de nos forêts; comme il réclame de l'humidité et du soleil il se trouve plutôt dans les taillis que dans les futaies; autrefois il devait choisir de préférence les lisières des bois.

Le Houx vient sur tous les sols pourvu qu'ils ne soient point marécageux. Cependant il appartient à l'Europe méridionale ou moyenne. Il croît ou au moins résiste longtemps sous le couvert.

L'Aubépine monogyne préfère un sol léger et frais; supporte assez bien le couvert, mais n'occupe qu'un rang très secondaire dans nos forêts.

La Vigne caractérise une vaste région qui, vers le sud, se confond avec celle des Oliviers, mais s'étend beaucoup plus loin dans le nord. Dans ses parties moyennes et septentrionales, la région de la Vigne est aussi celle des Chênes rouvres et pédonculés. Elle ne vit qu'accidentellement dans les forêts; elle préfère les haies, les fourrés des rivières et les buissons, et n'aime pas les sols granitiques.

Puisque nous pensons que l'influence de la lumière, sur ces différents arbres, est une des causes qui ont amené les substitutions successives des essences, il ne

sera pas sans intérêt de donner ici la classification des arbres d'après leur aptitude à supporter l'ombre. Nous pouvons les disposer dans l'ordre suivant :

1° Le Sapin; 2° le Hêtre; 3° le Tilleul et le Charme; 4° le Chêne; 5° le Frêne; 6° l'Erable; les arbres fruitiers; l'Aune et le Bouleau (*Betula verrucosa*, Ehrh.); 7° le Pin de Weymouth; 8° l'Orme; 9° le Bouleau blanc (*Betula alba* L.) et le Tremble; 10° le Mélèze.

Ainsi, il est hors de doute que les rapports qui s'établissent entre les arbres et la lumière sont au nombre des causes qui déterminent la prédominance de telle espèce sur telle autre; mais ces rapports sont en connexion intime avec la qualité variable du sol qui s'appauvrit ou s'améliore suivant la nature des arbres qu'il nourrit.

L'étude des tourbières de Castres nous a fait acquiescer la preuve que trois végétations différentes se sont succédées dans nos montagnes. Au commencement de la période géologique actuelle, notre pays a d'abord été couvert de Pins et de Sapins; le Chêne pédonculé est venu ensuite avec le Peuplier blanc et en dernier lieu le Hêtre, l'Aune, le Frêne, le Saule, le Noisetier, le Houx, l'Aubépine, la Vigne et la Ronce.

Ce gisement nous a encore prouvé que le Hêtre est plus ancien en Europe qu'on ne le croyait généralement, car nous n'avons pas connaissance qu'on ait rencontré cet arbre à l'état fossile dans les tourbières du Danemarck, de l'Angleterre, de la Hollande, de l'Allemagne et de la France. Jusqu'à présent il semblait que le Hêtre qui, selon toute apparence, est originaire du mont Dore, en France, et du Turringerwald, en Allemagne, n'avait commencé ses migrations vers les

plaines du Nord, qu'à une époque relativement récente, et lorsque le sol fut suffisamment fertilisé par les détritiques des végétations antérieures. Nos découvertes semblent prouver, au contraire, qu'il commençait à prendre part, dès les *temps préhistoriques*, à la lutte formidable et dont il devait sortir victorieux qu'il avait engagé contre les Pins, les Sapins, les Chênes et le Peuplier blanc. Ses progrès furent lents d'abord; mais chaque siècle augmenta sa puissance. Son domaine, dès aujourd'hui est immense et il s'accroîtra encore jusqu'à ce qu'il ait atteint ces contrées stériles ou marécageuses où il ne saurait vivre et qui seront le dernier asile des Pins et des Bouleaux.

Quant aux Pins et aux Sapins, chassés de leur haute région par les arbres à feuilles caduques, ils descendirent dans la plaine et s'y maintinrent jusqu'au X^e siècle où ils tombèrent sous la cognée des bûcherons carlovingiens.

4^o GÉOGRAPHIE

M. Alfred Maury a démontré, par des recherches savantes et puisées aux meilleures sources, qu'au moment de la conquête romaine, la Gaule présentait l'aspect d'une vaste forêt (1). Pomponius Mela, qui écrivait au commencement de notre ère, qualifie la Gaule : « d'*Amæna lucis immanibus* (2) », et tout ce que rapporte César, en ses *commentaires* est d'accord avec les paroles du géographe latin. Cependant, il est à présumer

(1) Alfred Maury. — *Les Forêts de la Gaule* etc. Paris 1867. p. 141 et 42.

(2) *De situ orbis*. III. 2.

que la *Narbonnaise* avait déjà subi, au temps de César, de nombreux et d'importants défrichements. Les populations sylvaines mettaient le feu aux forêts, et avec la cendre des arbres, seul amendement, connu des Gaulois, fertilisaient le sol dépouillé de son ombrage. Dans ces clairières, nos anciens pères semaient le blé (1), le panicum (2), l'arinca, le siligo (3) confondu plutard avec le sécale ou seigle. Ces champs, où végétaient le blé et d'autres céréales (4) étaient donc, suivant les altitudes et les terrains, entourés de bois épais et touffus où l'érable (5), le bouleau (6), l'orme (7), le saule (8), le pin (9), l'if (10), le peuplier blanc (11), le buis (12), le hêtre (13) et nos principales essences de chênes (14), etc... mêlaient leurs feuillages si diversement nuancés. Comme on le voit, les essences qui composaient les forêts de notre pays, au temps des Gaulois, étaient généralement les mêmes qu'on y rencontre aujourd'hui, abstraction faite bien entendu, de celles qui y ont été introduites par les progrès de la sylviculture.

(1) Plin. *Hist. nat.* XVIII. VII : 4. — Strabon. IV. p. 149. éd. Müller et Dübner.

(2) Varron. — *De re rustica* I. c. VIII. — Pallad. *De re rustica*. I. XXXIV. — Plin. — *Hist. nat.* XVII. VIII; XVIII. XXX. 72.

(3) Trajan. IV p. 158. — Plin. XVIII. 20.

(4) Plin. *Hist. nat.* XVII. II.

(5) Plin. *Hist. nat.* XVI. 26. 27.

(6) Matthiol. — *In Discorid.* I. C. XC III. — Plin. XVI. XVIII. 30.

(7) Plin. *Hist. nat.* XV. XVIII. 39.

(8) Plin. *Hist. nat.* XV. XLIII. 83.

(9) Plin. *Hist. nat.* XV. 76.

(10) Columell. — *De re rust.* XI. XXII. XXIII.

(11) Athen. V. C. XI. t. II. p. 296 éd. Schweigh.

(12) Pausanias. I. Eliac. C. XIV. 4.

(13) Plin. XVI. 28.

(14) Plin. *Hist. nat.* XVI. 31.

Les guerres des Romains contre les Gaulois et des Francs contre les Romains furent, pour les forêts, une cause de dévastation. César, qui savait combien les forêts étaient dangereuses par l'asile qu'elles fournissaient à l'indépendance gauloise, employa les indigènes à les abattre, sans toutefois abandonner les forêts à une dévastation imprévoyante et sans pitié.

La fondation des ordres religieux, les progrès de la vie monastique eurent, à leur tour, une influence considérable sur la mise en culture des forêts. Nous savons qu'au VII^e siècle, il existait sur l'emplacement qu'occupe aujourd'hui la ville de Castres, une belle forêt de Pins et de Sapins, qui tour à tour éclaircie par les religieux de Saint-Benoit de Nurcia et de Saint-Benoit d'Aniane, par la constructions d'églises, de chapelles, de châteaux et de maisons, finit par disparaître complètement au X^e siècle (1). Or, ce bois n'était que la lisière des forêts de Vialavert, d'Anglés et de Lacauze qui étaient l'ornement de l'Albigeois, car nous pouvons aujourd'hui, grâce à nos découvertes, émettre l'opinion que toute la partie comprise entre Castres, Roquecourbe, Vabre, Roquécésière, Lacauze, Brassac et Anglés formait, pendant les âges préhistoriques, une immense forêt où s'élevaient ces magnifiques Pins et Sapins dont nous avons ramassés les débris dans la tourbe, et dont nos anciens chroniqueurs vantent la hauteur et la beauté.

(1) Alfred Caraven-Cachin. — *Les origines religieuses de la ville de Castres (647-1317)* d'après les documents historiques et les découvertes archéologiques. (Voir mémoire N. 5.)

RÉSUMÉ

La Tourbe de Bisseus, comme celle de Lacrouzette, appartient au *Terrain Quaternaire* et remonte à la formation des *Alluvions modernes*.

Elle nous enseigne : 1^o Que les anciennes forêts du Sud-Ouest de la France étaient un mélange de conifères et d'arbres à feuilles caduques et que trois végétations différentes se sont succédées dans la flore de nos montagnes.

Ce sont, en procédant de bas en haut :

A^o la zone de Pins et des Sapins.

B^o la zone des Chênes pédonculés et des Peupliers blancs.

C^o la zone des Hêtres, des Aunes, des Saules blancs, des Frênes, des Noisetiers, des Houx, de la Vigne, et de la Ronce.

2^o Elle nous confirme dans cette idée que les *changements naturels des essences forestières s'opèrent, non par l'épuisement du sol, mais par son amélioration graduelle*.

3^o Elle semble nous prouver que le Hêtre est plus ancien dans l'histoire de l'Europe qu'on ne l'avait pensé jusqu'ici.

4^o Elle nous montre que les Pins et les Sapins, qui n'existent plus dans la *Flore Tarnaise*, ont été les contemporains de nos anciens pères et ont traversé, avec eux, les *temps préhistoriques* pour venir s'éteindre au X^e siècle de notre ère, abattus par la cognée des bûcherons carlovingiens.

5° Elle nous a encore permis de tracer les limites géographiques d'une grande forêt qui occupait le vaste amphithéâtre, dont la Montagne-Noire au Sud, les monts de Lacaune à l'Est, les montagnes de l'Aveyron au Nord et au Nord-Est formeraient l'enceinte demi-circulaire.

Il n'est pas possible d'évaluer d'une manière certaine le nombre de siècles qui nous sépare des temps dont nous cherchons à débrouiller l'histoire, car nous manquons de mesure exacte pour établir l'accroissement de la tourbe dans une période déterminée; puis, il faudrait encore faire entrer en ligne de compte le temps nécessaire pour déposer les trois couches d'alluvions qui surmontent la tourbe et qui indiquent les anciens lits qu'à dû occuper l'Agoût à ces âges reculés. Mais une chose qui nous paraît évidente, c'est qu'une inondation locale, dont nous retrouvons les traces dans la tourbe elle-même par la présence des gros cailloux roulés, est venue interrompre sa formation.

Telles sont les conclusions que, dans l'état actuel de nos recherches, nous pouvons formuler sans paraître téméraire. Nous devons nous estimer très-heureux d'avoir pu déchiffrer, dans quelques mois, un chapitre à peu près entier de cette *Histoire des plantes fossiles du Tarn*, dont nos aïeux ne soupçonnaient même pas l'existence. (1)

(1) La dernière inondation de l'Agoût, du 23 janvier 1879, a fait ébouler encore deux mètres de rivage : la partie où se trouvait la Tourbe a été complètement transformée. Nul doute que le dépôt tourbeux ne disparaisse rapidement.

LE GRIBOURI

ET LA

NOUVELLE MALADIE DE LA VIGNE DANS LE TARN

PAR M. ALFRED CARAVEN-CACHIN

L'*Eumolpus vitis* (Lat.), vulgairement appelé Gribouri, rentre dans la sixième famille des *Coléoptères tétramères* que Latreille a nommé *Cycliques* dans sa méthode entomologique. Ce savant partage les *Cycliques*, d'après le mode d'insertion des antennes, en trois tribus : les *Cassidaires*, les *Chrysomélines* et les *Galérucites*.

Le Gribouri appartient à la deuxième tribu des *Chrysomélines* et au genre *Eumolpus*, qui renferme des espèces américaines de grande taille et ornées de couleurs éclatantes et plusieurs espèces indigènes parmi lesquelles se trouvent l'*Eumolpe de la vigne* qui est noir, pubescent avec les élytres, la base des antennes et les jambes d'un brun rougeâtre.

Ce petit insecte qui a été appelé tour à tour : *Ecivain*, par les habitants de la Bourgogne; *Diablotin*, par les agriculteurs de Paris; Gribouri, par les