

BULLETIN

DE

ASSOCIATION DES NATURALISTES

DE LA VALLÉE DU LOING

5^e ANNÉE.

1922. — N^o 3

SOMMAIRE : *Séance du 9 juillet 1922 :* Admissions. — Présentations. Don à l'Association. — Correspondance. — Nomination d'un sorier intérimaire. — Démissions. — *Questions diverses :* Présentation Papilionacées (U. NARME), — Excursion du 9 juillet 1922

Séance du 13 août 1922 : Admissions. — Présentations. — Subventions. *Questions diverses :* Sur l'extension de *Brachypterolus vestitus* Kiesenw. [L. NITIDULIDAE] (D^r M. ROYER). — Excursion des 13, 14 et 15 août 1922 (M.).

Séance du 10 septembre 1922 : Admissions. — Présentations. — Excursion du 10 septembre 1922.

Communications

P. DUCLOS, État actuel de la Flore de la Mare aux Fées (Forêt de Fontainebleau).

Id. Notules floristiques sur Ferrières-en-Gâtinais (Loiret).

H. DALMON, Connaître son pays, mois d'avril.

Abé J. GUIGNON, Les Insectes parasites des Plantes (suite).

Maurice ROYER, Sur l'habitat de certains Hémiptères-Hétéroptères et du *Macroplox fasciata* H.-Sch. [MYODOCHIDAE].

Entrées à la Bibliothèque pendant le 3^e trimestre 1922.

ASSEMBLÉES GÉNÉRALES MENSUELLES

Séance du 9 juillet 1922
à Ferrières (Loiret)

Présidence de M. le Dr M. ROYER, Président

MM. A. COURTELLEMONT, le Dr H. DALMON, Jacques DAVID, M^{lle} B. DAVID, M. E. DAVID, M^{me} P. DUCLOS, MM. le Dr P. DU A. FORGET, L. GAUMONT, D. GUITAT, G. LEBLANC, P. MALH M^{me} V. MARTIN, MM. V. MARTIN, L. MOULIN, E. MOUSSOIR, U. N. A. POINSARD, P. RACOLLET, G. RICHARD, M^{me} A. RO MM. A. ROBINET, J. VIRION et L. WOUTERS assistent à la séance M. L. BARBE, Bibliothécaire-archiviste s'excuse de ne po assister à la séance.

Admission des Membres présentés à la dernière séance.

Présentations. — M. Auguste BÉNARD, 2, rue d'Annam, Paris présenté par M^{me} A. ROBINET ; commissaires-rapporteurs : M Dr H. DALMON et G. SAINT-ANDRÉ.

LA CAISSE DES ÉCOLES DU XX^e ARRONDISSEMENT, Mairie du XX^e, Gambetta, Paris, présentée par M^{me} A. ROBINET ; commiss rapporteurs : MM. le Dr H. DALMON et le Dr M. ROYER.

M. Louis KOLB, industriel, 18, rue Michel-de-Bourges, Paris, présenté par M^{me} A. ROBINET ; commissaires-rapporteurs : MM NARME et A. ROBINET.

Don à l'Association. — Le Président a le très vif plaisir d'annon que notre collègue M. l'abbé J. GUIGNON, vient de faire don Société du montant du Prix Dollfus, soit 150 francs, que la So entomologique de France lui a décerné pour son important tr « Les Insectes parasites des Plantes », travail en cours dans *Bulletin*.

L'Association adresse ses très vifs remerciements à notre géné collègue.

Correspondance. — Le Président de l'Association française l'Avancement des Sciences annonce que le Congrès annuel de l'A se tiendra à Montpellier du 24 au 29 juillet 1923, et deman l'Association de se faire représenter à ce Congrès.

L'Assemblée désigne M. L. WOUTERS comme délégué de l'Ass tion des Naturalistes de la Vallée du Loing.

— Le Président donne lecture de la lettre suivante :

Moret, le 22 Juin 1922.

Mon cher Président,

Je viens de recevoir mon changement pour Ploërmel.

Je me vois dans l'obligation de résilier mes fonctions de Trésorier de l'Association des Naturalistes de la Vallée du Loing.

Croyez que ce n'est pas sans regret que je remets une lettre de démission entre vos mains.

Il m'en coûte de quitter cette Association, au moment où, grâce à votre activité et à votre impulsion et à celles de nos distingués et savants collègues, elle prend une importance et un développement sans cesse grandissants.

Il m'en coûte également de vous quitter, vous l'ami, dont j'ai su depuis dix ans apprécier les qualités de cœur.

Il m'en coûte encore de quitter les chers collègues, au milieu desquels j'aimais à me retrouver lors des excursions faites dans cette belle vallée du Loing. Maintenant je ne pourrai plus que me reporter par la pensée à ces longues randonnées dans la forêt de Fontainebleau.

Je ne veux pourtant pas perdre tout à fait contact avec vous.

Aussi vous demanderai-je de me laisser sur vos listes et de bien vouloir me continuer l'envoi de votre *Bulletin*.

De cette façon, je pourrai rester au courant de vos travaux toujours si intéressants et instructifs.

En vous demandant d'être mon interprète auprès de tous les collègues et de leur dire tous mes regrets de ne pouvoir leur serrer la main, je vous prie de bien vouloir agréer, mon cher Président, l'expression de ma bien cordiale sympathie.

G. CHAPEAU.

L'Assemblée charge le Président d'adresser à notre collègue CHAPEAU ses remerciements pour l'excellente gestion de nos finances, et ses regrets de le voir s'éloigner de notre région.

Nomination d'un Trésorier intérimaire. — Sur la proposition du bureau, l'Assemblée désigne M. Émile DAVID, comme Trésorier intérimaire pour la fin de l'exercice 1922.

M. É DAVID accepte ces fonctions et remercie ses collègues.

Démissions. — MM. M. EHLMANN, de Trin, et A. SIMONNET, de Nemours, qui ont quitté la région, adressent leur démission.

Questions diverses

M. U. NARME présente : 1° un échantillon de *Vicia serratifolia* Jacq. [PAPILIONACÉES], trouvé à Nemours, dans les bois du Moulin Rouge. Cette plante très rare avait été déjà signalée par JEANPERT Vade Mecum du Botaniste de la région parisienne, Paris 1911).

2° Un échantillon de *Medicago media* Pers. [PAPILIONACÉES], trouvé le matin même à Ferrières (Loiret), sur le talus du chemin de

fer. Cette variété de *Medicago falcata* L. présente des fleurs vertes, jaunes, jaunâtres, violacées ou blanchâtres, avec le fruit enroulé sur lui-même en un ou deux tours d'hélice.

Excursion du 9 Juillet 1922 à Ferrières-en-Gâtinais

Les excursionnistes descendus nombreux à la gare de Ferrières gagnent par la Route Nationale n° 7 les bords du Loing, après avoir dépassé les quelques maisons du hameau de Fontenay.

Avant de franchir l'éperon, qui sépare la Cléry du Loing, le ruisseau se confond au château de Thurelles, on se rend à la fontaine Saint-Victurin, très belle résurgence.

La source Saint-Victurin est une « très belle fontaine, eau fraîche et abondante, donnant naissance à un ruisseau assez fort pour faire tourner un moulin (1) ». Actuellement, elle fournit l'énergie électrique du château de Thurelles, « L'une des plus belles sources de l'arrondissement. Elle s'échappe des bancs de pierre (terres crétacées supérieures), qui forment le coteau. Titre : 22°. La légende lui prête des propriétés merveilleuses que l'analyse chimique et l'observation ne justifient pas complètement. Mais cette eau, excellente pour tous usages domestiques ou industriels, convient aux gastralgies et aux dyspepsies (2) ».

Dom MORIN, dans son « Histoire du Gâtinais », écrit que les eaux de Saint-Victurin dissolvent la gravelle et la pierre, guérissent l'enflure et les fièvres et « profitent à ceux qui ont la colique comme l'a éprouvé M. le duc de BELLEGARDE et la princesse de CONDÉ, durant leur séjour à l'abbaye de Ferrières, 1621-1625 ».

Malheureusement la présence du cimetière, au-dessus de la fontaine, malgré la plaque : « Eau potable », n'inspire pas confiance au collègue hydrologue Paul MALHERBE. Il y a de nombreuses plantes aquatiques dans le bassin et l'eau a un goût de marécage. Elle paraît venir de la Cléry à travers les diaclases de l'éperon crétacé.

Cet éperon est franchi, après avoir cueilli sur le talus du chemin de fer *Medicago media* Pers., hybride entre *M. falcata* L. et *M. sativa* L.

Nous sommes dans la vallée de la Cléry ou Bied, qui prend sa source à Vernois (Yonne) et se jette dans le Loing, après un parcours de 30 kilomètres, au fond d'une vallée, de pente totale de 91 mètres dans le terrain crétacé supérieur. Dans ces eaux douces et limpides

(1) D^r HUETTE. Les eaux de l'arrondissement de Montargis. Paris, 1871, p. 85.

(2) D^r HUETTE, l. c.

s truites se plaisent. Ce sont les alevins du moulin de Grattereau (voir excursion de février 1921), qui remontent de préférence dans ses affluents crétacés du Loing. Nous en avons vu plusieurs, en aversant le parc du château des Hautes-Vernes, planté d'arbres d'acclimatation intéressants, entre autres : le Cyprès chauve (*Taxodium distichum* Rich.).

Par la route de Bransles à Ferrières, nous gagnons la petite ville de Ferrières, très intéressante par les restes importants de l'abbaye bénédictine, qui fut le cerveau médiéval du Gâtinais. Les excursionnistes oublièrent presque les sciences naturelles pour l'archéologie et l'histoire nationale, en dignes correspondants de la Société archéologique et préhistorique du Gâtinais.

Sous la présidence du Dr LAMBERT, maire de Ferrières, notre collègue LEBLANC porta la bonne parole aux habitants de la région, qui se pressaient nombreux et intéressés à l'Hôtel de Ville, pour se documenter sur la récolte des Plantes médicinales.

On regagna la gare en examinant le sol et ses productions, les caillouteuses et les silex pyromiques arrachés de la craie, qui fournissent une matière première pour la construction locale.

Les collègues qui voudront se documenter sur l'histoire de Ferrières, consulteront les *Annales de la Société historique et archéologique du Gâtinais*, à la suite de l'Histoire du Gâtinais, de Dom MORIN, abbé de Ferrières, ouvrage très utile, quoique réédité récemment].

Séance du 13 Août 1922 à Saint-Fargeau (Yonne)

Présidence de M. le Dr M. ROYER, Président

M. L. BOBIN, Mlle C. COURTIN, MM. Ch. GEOFFROY, J. LECOQ, MALHERBE, E. MÉRA, L. POOLE-SMITH, Mme A. ROBINET, MM. A. ROBINET et le Dr J. SANSEIGNE assistent à la séance.

MM. L. BARBE, Bibliothécaire-archiviste, E. DAVID, Trésorier, Dr H. DALMON, Secrétaire, A. POINSARD et L. WOUTERS, Membres du Conseil, s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

Admission des Membres présentés à la dernière séance.

Admissions. — M. Pierre LAMBERET, 5, rue Garibaldi, Villeneuve-Saint-Georges (Seine-et-Oise), présenté par M. Pierre LESNE, en qualité de membre pupille.

M. Lucien MURIAUX, 163, rue de Paris, Neuilly-sur-Marne (Seine-Oise), présenté par M. le Dr P. DUCLOS, en qualité de membre pupille.

M. Marcel MUZAC, villa Moreau, Montigny-sur-Loing (Seine-et-

Marne), présenté par M. le D^r M. ROYER, en qualité de membre pupille.

Admission de la Société « Les Naturalistes Belges » en qualité Société correspondante.

Présentations. — M. Guy BABAULT, associé du Muséum, 10, Camille-Périer, Chatou (Seine-et-Oise), présenté par M. P. LESLIE ; commissaires-rapporteurs : MM. L. CHOPARD et le D^r M. ROYER.

M. Henri CHARBONNIER, propriétaire de l'hôtel du Long-Roch Montigny-sur-Loing (Seine-et-Marne), présenté par M. L. POOLE SMITH ; commissaires-rapporteurs : MM. le D^r H. DALMON et G. SAINT-ANDRÉ.

M^{me} R. FERGAS-SMITH, Épisy (Seine-et-Marne), présentée M. L. POOLE-SMITH ; commissaires-rapporteurs : M. CLARE PERCIVAL et M^{me} G. RICHARD.

M. Henri FISCHER, directeur de la Société Générale, Moret-sur-Loing (Seine-et-Marne), présenté par M. A. DROUET ; commissaires-rapporteurs : MM. R. BOUQUET et le D^r M. ROYER.

M. Henri HILDGEN, directeur commercial des faïenceries Sarreguemines, Digoïn et Vitry-le-François, 18, rue La Bruyère, Paris, présenté par M. le D^r M. ROYER ; commissaires-rapporteurs : MM. E. COIFFIER et A. DROUET.

M. Henri LESÈVE, boucher, Grande-Rue, Moret-sur-Loing (Seine-et-Marne), présenté par M. A. DROUET ; commissaires-rapporteurs : MM. le D^r M. ROYER et M. SELLIER.

M. ANDRÉ OUDIN, ingénieur-céramiste, « Les Grillons », rue de Bouigny, Moret-sur-Loing (Seine-et-Marne), présenté par M. J. DUBOIS ; commissaires-rapporteurs : MM. R. KELLER et le D^r M. ROYER.

M. Victor PASQUET, docteur en médecine, Nemours (Seine-et-Marne), présenté par M. U. NARME ; commissaires-rapporteurs : MM. L. BOBIN et le D^r M. ROYER.

M. Joseph ROSEROT DE MELIN, archiviste paléographe, 21, rue Cloître-Saint-Étienne, Troyes (Aube), présenté par M. le D^r M. ROYER ; commissaires-rapporteurs : MM. l'abbé J. GUIGNON et le chanoine F. MALVIT.

M^{me} Suzanne ROUÏÉ, directrice d'école, Nemours (Seine-et-Marne), présentée par M. U. NARME ; commissaires-rapporteurs : MM. L. TROUVAIN et L. WOUTERS.

M. Georges VENET, débitant, Épisy (Seine-et-Marne), présenté par M. L. POOLE-SMITH ; commissaires-rapporteurs : MM. A. COURTEAUX et le D^r M. ROYER.

Le Président annonce que M. A. SUDRE s'est fait inscrire comme membre donateur.

Subventions. — Le Président a le très vif plaisir d'annoncer que la Ville de Moret-sur-Loing a voté pour l'Association une somme de 500 francs, et que la Ville de Montigny-sur-Loing une somme de 500 francs.

L'Association charge son Président d'exprimer ses remerciements aux municipalités donatrices.

Questions diverses

Sur l'extension du *Brachypterolus vestitus* Kiesenw. [COL. NITIDULIDAE]. — Le Dr M. ROYER annonce que le *Brachypterolus vestitus* Kiesenw., signalé l'année dernière (*Bull. Ass. Nat. Vallée Loing*, [1921], p. 22), comme abondant à Moret, dans les fleurs de *Nitirrhinum majus* L. (muflier des jardins), a été retrouvé depuis à Pisy, à Montigny-sur-Loing, et à Bourron. Ce Nitidulide méridional s'est donc nettement étendu et pullule actuellement dans les jardins où l'on rencontre des mufliers.

Il est très intéressant de signaler que notre jeune collègue Lucien RIAUX vient de rencontrer le *Brachypterolus* ! dans les fleurs d'une autre SCROFULARINÉE, le *Linaria vulgaris* Moench., très abondant sur les talus de l'avenue de la gare de Moret.

Excursion des 13, 14 et 15 Août 1922 à Saint-Fargeau (Yonne)

L'excursion organisée par les Naturalistes à Saint-Fargeau, pendant les fêtes du 15 Août, avait pour but de connaître la vallée supérieure du Loing qui forme l'axe de la Puisaye. Cette région comprise entre la Loire et l'Ouanne est limitrophe du Gâtinais au Nord et du pays de la Forterre au Sud.

Le nom de *Poiseia* apparaît pour la première fois dans une charte de 1147. Les habitants s'appellent : Poyaudins.

Cette région naturelle est aujourd'hui partagée administrativement entre les départements de l'Yonne, du Loiret et de la Nièvre.

Les villes les plus importantes sont : Saint-Fargeau, Saint-Sauveur, Neuilly, Saint-Amand et au Nord à la limite : Toucy.

Le canton de Saint-Fargeau est le vrai centre de la Puisaye où les caractères naturels sont les plus nets.

Au point de vue touristique, après avoir quitté la Basse-Puisaye et la région des étangs où le pays est plat, le relief s'accroît dans le

pays de Saint-Fargeau ; et la Haute-Puisaye avec ses bois, ruisseaux et ses prés donne l'impression d'un petit Morvan. points de vue se multiplient. A Fontaines, on s'élève à 339^m d'altitude à Saint-Sauveur à 315^m et au Moulin des Roches 321^m. De ce dernier sommet on découvre un vaste horizon, notamment une vue de la droite du Loing (vers sa source), dont les hauteurs sont garnies de moulins à vent.

Le système cultural adopté en Puisaye contribue à conserver au pays l'aspect d'un vaste bocage. La terre étant pauvre, on y pratique l'assolement quinquennal : trois années de prairies fauchées la première année et pâturées pendant les deux autres. Puis successivement une année de blé et une année d'avoine poussent dans ces terres reposées. On réserve ainsi la plus grande surface possible pour l'élevage.

Pour garder les animaux et leur donner un abri contre le soleil et la pluie, les champs sont entourés de « bouchures » d'arbrisseaux, d'arbres fruitiers. Les bouchures donnent au pays l'aspect d'une forêt continue.

Avec la méthode moderne des engrais, la culture des céréales pourrait s'y développer, mais l'élevage étant d'un rapport préféré, il n'est pas près de voir les bouchures disparaître pour faire place à un paysage beauceron.

Géologie. — La Puisaye s'étend transversalement sur les marges crétacées et infracrétacées du bassin de Paris et la vallée supérieure du Loing et de la Vriille pénètrent jusqu'aux terrains jurassiques.

Le *gradin jurassique* s'élève et se dégage complètement de la couverture infracrétacée dans la région de la Forterre et du Donz, en donnant un paysage calcaire qui fait contraste avec la fraîcheur de la Puisaye.

Les *terrains argilo-sableux* (sables et grès ferrugineux, argiles de Myennes, sables de la Puisaye) donnent la véritable physionomie de la Haute-Puisaye et déterminent les conditions de sa vie agricole. La puissante assise des sables de la Puisaye varie de 100 à 150^m d'épaisseur dans la Vallée du Loing. A l'état sec, les sables de Puisaye sont pulvérisables, mais la quantité d'argile qu'ils contiennent est suffisante pour les rendre imperméables quand ils sont mouillés. Des veines argileuses intercalées contribuent à arrêter la descente des eaux de cette masse.

L'aureole crétacée du bassin parisien qui affleure largement en Champagne se poursuit par le pays d'Othe et le Gâtinais jusqu'à la Puisaye, où elle commence à disparaître sous les terrains tertiaires de la Basse-Puisaye. En descendant la vallée du Loing, les terrains crétacés (craie cénomaniennne et craie turonienne) commencent à appar-

raître entre Saint-Sauveur et Saint-Fargeau. Elle forme les deux tiers du sous-sol de la Puisaye.

De la Champagne à la Puisaye, le paysage n'a pas cessé de varier par suite de l'importance croissante de la couverture d'*argile à silex* et de l'influence de celle-ci sur les eaux et la végétation.

En champagne, la craie est affleurante et spongieuse; elle donne un paysage sec. Dans le pays d'Othe la craie commence à être couverte d'un manteau d'argile à silex donnant un sol plus fertile et favorisant le développement d'une belle forêt. Mais le plateau incliné vers la Vanne et l'Yonne y déverse rapidement ses eaux. Celles qui s'enfoncent dans la craie forment de belles sources.

Dans la Puisaye, la couche d'argile à silex augmente. Le niveau de base de la longue vallée du Loing se trouve très éloigné à Moret. Le relief faible, le manque de pente et l'imperméabilité relative de l'argile à silex contribuent à retenir les eaux des nombreuses mares et de grands étangs.

Il résulte de ces conditions géologiques que le paysage des plateaux de la moyenne Puisaye ne diffère de celui de la haute Puisaye que par un relief plus faible. On y trouve la même humidité, les étangs, les bois et les bouchures.

Enfin vers la Loire, dans la basse Puisaye, le *calcaire d'eau douce* et les *sables tertiaires* commencent à apparaître avec une perméabilité variable.

Le point culminant des terrains crétacés atteint 339^m à Fontaines et celui des terrains infracrétacés ou sableux est de 315^m à Saint-Sauveur, 321^m au Moulin des Roches.

Hydrologie. — La Puisaye est un climat de transition entre la région parisienne et le Morvan; il est tardif et mouillé. Le climat est plus froid, plus humide et plus brumeux que dans les régions environnantes. Il pleut deux fois plus à Toucy qu'à Montargis.

Les ruissellements se déversent par le Loing dans la Seine, par la Vrille et autres affluents dans la Loire. Pendant l'hiver, ces rivières donnent souvent des crues torrentielles. Les crues du Loing sont corrigées par les ouvrages et les réservoirs construits pour l'alimentation du canal de Briare.

Les prévisions de crues pour Montargis peuvent s'établir ainsi : si la hauteur H de l'Ouanne est annoncée à Château-Renard, et qu'il pleuve en même temps dans la vallée du Loing, on trouve la même hauteur pour le Loing à Montargis. S'il ne pleut pas dans la vallée du Loing, on enregistrera à Montargis la hauteur $\frac{H}{2}$.

La montée à Nemours peut être calculée par la formule de BABINET; elle est égale au 0,6 de la montée du Loing à Bléneau, augmentée de 0,1 de la montée de l'Ouanne à Toucy.

L'imperméabilité du terrain et le manque de pente retiennent les pluies d'hiver dans les plus faibles dépressions. La Puisaye est par excellence le pays des étangs. Ces réservoirs naturels situés sur la ligne de partage des eaux du bassin de la Seine et de la Loire ont permis la réalisation du canal de Briare.

Beaucoup d'étangs ont été mis en culture et il est certain qu'un plus grand nombre d'étangs auraient disparu s'ils n'étaient utilisés pour la navigation. Les plus importants sont :

1° Dans les sables et argiles de la Puisaye : étang de Moutiers (938.00 m³), réservoir du Bourdon (8.123.000 m³).

2° Sur le plateau argilo-sableux de la rive droite : nombreux petits étangs.

3° Dans l'argile à silex entre la Loire et la Trézée : étang de la Tuilerie (2 796.000 m³), étang de la Grande-Rue (5.048.000 m³).

Les principales rivières de la Puisaye prennent naissance dans les calcaires de la Forterre. Le Loing prend sa source dans la commune de Sainte-Colombe à 289 m d'altitude. L'Ouanne a sa source à Ouanne à 264 m. La Vrille commence à Treigny à 240 m. Dans la Forterre, les pluies se vidant rapidement dans les fissures du calcaire, ce qui permet la concentration des eaux dans des sources assez importantes. La faille de Perreuse est jalonnée de sources.

Dans les sables et argiles de la Puisaye, la circulation de l'eau est difficile; il n'y a que de faibles émergences. Dans l'ensemble de cette formation l'eau qui imbibe les sables est arrêtée définitivement par les argiles de Myennes. Cette couche se prolonge dans le tréfonds du bassin de Paris et alimente la nappe ascendante du puits artésien de Grenelle à Paris.

Les sources du crétacé sont assez nombreuses; elles entretiennent les ruisseaux de la vallée du Loing et de l'Ouanne. Sous les plateaux l'eau qui circule dans la craie est arrêtée par les couches argileuses de la base de la craie glauconieuse. C'est le niveau de la « marnes d'eau » où s'alimentent les puits du terrain crétacé.

Les ferriers. — L'argile à silex contient de nombreuses poches de limonite et des amas de magnétite qui ont fourni le premier minerai de fer à l'homme. Il était facile à exploiter et la forêt qui se déve loppait bien sur l'argile à silex fournissait sur place le combustible et le réducteur nécessaire. Les Gaulois et les Romains se procuraient le fer par ce procédé primitif qui fut employé jusqu'au XV^e siècle.

Le traitement d'un minerai de fer siliceux par le charbon à une température qui devait être juste suffisante et sans ajouter une terre basique pour neutraliser la silice, donnait une réduction incomplète et la moitié du fer restait combiné à la silice, laissant une scorie abondante de silicate de fer. Les Gaulois et les Romains ne savaient

pas employer la craie comme fondant, ou ne l'employaient que dans quelques fours. Quand un four était abandonné, il laissait derrière lui des buttes de scories, dites *ferriers*.

Ce mâchefer ou crécy qui contient jusqu'à 50 % de fer est recherché par la métallurgie moderne, principalement pour le manganèse qu'il contient et qui donne des aciers spéciaux. Les ferriers sont surtout exploités pour l'empierrement des routes et le ballast des voies ferrées.

Dans la région de Toucy, on trouve des argiles ferrugineuses qui fournissent des ocres appréciés.

Le Canal de Briare

Le canal de Briare est le premier de tous les canaux à point de partage qui ait été construit en Europe. Ce trait d'union entre la Loire et la Seine commence à Briare et finit à Montargis, ou plus exactement à Buges, qui est le point de jonction du canal de Briare avec les canaux d'Orléans et du Loing. Ces deux derniers furent construits plus tard.

Cette entreprise remarquable, commencée sous le règne d'HENRI IV et terminée sous Louis XIII, fut l'œuvre de l'ingénieur Hugues COSNIER, né à Tours, qui en indiqua le tracé et en assura l'exécution par de nouveaux moyens.

Dès 1604, SULLY chargeait Hugues COSNIER de raccorder la Loire et la Seine par une voie navigable. Celui-ci interrompit les travaux en 1611 et mourut en 1629. L'entreprise abandonnée pendant la guerre de 30 ans, fut continuée en 1638 par Guillaume BOUTHEROUX et Jacques GUYON, et fut achevée en 1642 sous Louis XIII. Le canal fut ouvert à la navigation la même année de Briare à Montargis sur une longueur de 55 kil. 300 (1) On utilisait deux procédés : l'alimentation au point de partage et le rachat des versants par des sas éclusés d'un système nouveau.

Le Loing par le débit important de ses eaux, par la rectitude de son cours, était indiqué comme le trait d'union de la Loire et de la Seine. En outre, le faite qui sépare les deux bassins entre Briare sur la Loire et Rogny sur le Loing est remarquable par sa faible largeur et surtout sa faible élévation. On se trouve dans le système de failles qui fut la conséquence de l'affaissement Nord-Sud où le Loing et la Loire ont établi leur lit. Le tracé du canal de Briare dans cette dépression devait s'imposer aux ingénieurs d'HENRI IV. On sortait du bassin de la Loire à Briare en empruntant et en éclusant le cours d'un petit affluent, la Trézée. On franchissait le plateau de la Basse-Puisaye par un bief de partage dont l'alimentation était assurée par

(1) Cf. Eugène de Fouacy, Carte géologique du département du Loiret, 1859

des rigoles amenant l'eau du cours supérieur du Loing et de Trézée pendant l'hiver, et celle des nombreux étangs pendant l'été. De même, on rachetait la pente du côté du Loing par une succession d'écluses. Ensuite, il suffisait de rectifier et d'écluser le Loing jusqu'à Montargis.

Les origines du canal de Briare⁽¹⁾. — Hugues COSNIER a eu soit quelques années avant sa mort, de réunir des copies authentiques des principales pièces relatives à son entreprise. Ces pièces ont permis d'établir avec certitude les origines du canal de Briare et de considérer COSNIER comme étant le véritable inventeur du canal.

D'après COSNIER jusqu'à la fin du XVI^e siècle, les navigations artificielles étaient au nombre de sept : 1^o les bastardeaux ; 2^o les portereaux ou perthuis ; 3^o les canaux de niveau avec agrafes et balancier pour soulever les bateaux ; 4^o les bascules ; 5^o les rouleaux ; 6^o les écluses hollandaises ; 7^o les écluses et déchargeoirs. Ces différents systèmes consommaient beaucoup d'eau et ne permettaient qu'un trafic restreint et saisonnier.

COSNIER connaissait ces différents moyens et il avait déjà eu l'occasion d'appliquer et de perfectionner le système des écluses sur la rivière de Vesles pour la rendre navigable à partir de Reims. Et dans les Mémoires qu'il a laissés il pouvait déjà dire :

« De sorte qu'à présent que tant de sortes de navigation imparfaites nous ont donné plus de connoissance, il nous a été fort aisé d'ajouter aux précédentes inventions, faisant ainsi partout où il y a tant soit peu d'eau, des navigations profondes très faciles et commodés, soit par des canaux neufs ou se servant des cours anciens des petites rivières ».

Les lettres patentes du 11 Mars 1604, portant adjudication des travaux du canal de Loire en Seine commencent ainsi :

« Ayant cy reconnu que pour faciliter la communication de commoditez de plusieurs provinces de nostre royaume les unes envers les autres et le trafic qui s'en fait entre nos subjectz, il serait grandement utile de joindre les rivières de Loyre et de Seyne par le moyen d'ung canal tiré de la dicte rivière de Loyre auprès de Briare en celle de Loing et de la dicte rivière de Loing en celle de Seyne, nous avons résolu en nostre Conseil de faire faire le dict canal et à cest effect, fait visiter et toiser les lieux plus commodés et faciles par experts à ce cognoissans qui en ont dressé le devis ».

Ce devis servit de base à une adjudication qui eut lieu en Conseil

(1) Cf. LÉON GIGON, Cosnier et les origines du canal de Briare in *Annales des Ponts et Chaussées*, Novembre 1889.

Le Roi tenu au Louvre, les 28 janvier et 5 février 1604; Hugues COSNIER fut déclaré adjudicataire moyennant la somme de 505.000 vres. Il était stipulé que les travaux seraient exécutés dans le délai de trois ans.

Le devis de 1604 indiquait que le canal devait suivre la rivière de Trézée depuis Briare jusqu'au moulin de Breteau, et la rivière du Loing jusqu'au gué des Guichards. Les rivières devaient être dressées, élargies à 6 toises (11^m70); elles devaient être curées de manière à avoir partout 4 pieds (1^m30) de profondeur. La tranchée destinée à joindre la Trézée et le Loing, entre le moulin de Breteau et le gué des Guichards, devait avoir 11 toises et demie (22^m42) de profondeur, et présenter des retraites de 9 pieds en 9 pieds (2^m92) de hauteur et de 3 à 6 pieds (0^m97 à 1^m95) de largeur. Des ponts leviss devaient être établis à la traversée des routes, à Ouzouer, Châtillon, Monthouy et Montcresson. La plupart des moulins étaient conservés. Une écluse devait être construite à chaque moulin; les écluses prévues étaient au nombre de 47, leur chute variait de 3 à 5 pieds (0^m97 à 1^m62). Elles devaient avoir 14 toises (27^m30) de long et 2 toises (4^m87) de large. On devait établir à chacune de leurs extrémités

« deux portes en façon d'esperon et y faire usage d'un engin pour les ouvrir ».

L'alignement du canal fut donné sur le terrain par le sieur ESCURES, intendant des levées et turcies de la Loire.

Ce devis n'envisageait que le tracé du canal et la canalisation de la Trézée, mais ne prévoyait pas son alimentation par les étangs et les goles.

Des modifications furent apportées au devis par COSNIER. Il changea le tracé du bief de partage. D'après le devis, on canalisait la Trézée jusqu'au moulin de Breteau

« entre lequel moulin et le château se doit commencer le canal qu'il faut faire pour gagner la rivière du Loing tirant à droite ligne à l'endroit du guay des Guichards par le vallon qui est entre deux costaux, qui est une hauteur de terre entre les rivières de Loing et Treizée, lequel contient de longueur XVI^e LXIX toises ou environ et sur le milieu d'icelles terres y a de hauteur onze toises et demie ou environ (22^m42) suivant le niveau du profond. Et depuis le dict guay des Guichards jusques à Châtillon sur la dicte rivière de Loing y a de longueur VII^m VI^e XLII toises ou environ... ».

Sur la Trézée, le moulin de Breteau était à côté du bourg de Breteau et le château de Reuilly à 1 kil. à l'aval. Sur le Loing, on ne trouve dans aucun document le nom du gué des Guichards, mais

il correspondait certainement avec le gué connu actuellement sous nom de gué de la Forge, à 200^m à l'aval du moulin de la Forge.

Ce tracé, qui passait à l'Est de la ferme de la Margaudière, était plus court pour passer de la vallée de la Trézée à celle du Loing ; n'avait que 4200^m. Le canal se serait élevé et abaissé assez doucement à l'aide d'écluses, en utilisant un vallon rive droite de la Trézée un vallon rive gauche du Loing qui se trouvent dans une même ligne allant du moulin de Breteau (163^m) au gué des Guichards (149^m), laissant entre eux que 500^m de plateau à l'altitude de (187^m).

Si ce tracé avait l'avantage de réaliser le bief de partage le plus court, par contre il allongeait la longueur du canal qui était obligé de remonter jusqu'à Breteau. En outre, il ne permettait pas d'utiliser pour l'alimentation plusieurs étangs, dont celui de la Grande-Rue qui est devenu un des plus importants réservoirs du canal.

COSNIER

« recherchant curieusement les moyens d'accourcir et rendre le chemin plus facile à la navigation, en avait découvert un autre plus court de deux lieues ou environ, pour le tracé de la dite jonction des rivières de Trézée et Loing. Il demanda qu'il plût au Roi ordonner que la dite nouvelle voie serait par lui suivie comme la plus courte et commode ».

Le sieur Jean FONTAINE, maître des œuvres des bâtiments du Roi fut envoyé sur les lieux ; il reconnut l'exactitude des plans de COSNIER et le changement de tracé proposé fut ordonné par le Roi, son Conseil, le 30 Décembre 1604.

Ce tracé consistait à abandonner la vallée de la Trézée au Moulin Neuf pour suivre une vallée secondaire dans laquelle se trouvaient les étangs de Notre Dame et du Petit-Chaloy (qui furent englobés dans le canal) ainsi que ceux de la Gazonne, du Chesnoy et de Boudinières. La tranchée dans le plateau qui sépare les deux bassins de la Trézée et du Loing, n'a pas plus de 4 mètres au-dessus du chemin de halage et n'atteint cette hauteur que sur un côté seulement du canal. Puis le tracé se développe dans le bassin du Loing suivant une ligne de niveau sur le versant gauche d'une petite vallée partant de l'étang de la Boussicauderie ; il descend enfin à la rive du Loing à Rogny par un escalier de 7 écluses. Il n'a été modifié qu'en 1882 sur une partie seulement du parcours lorsqu'on a séparé les 7 écluses accolées de Rogny.

Ce nouveau tracé, ainsi reporté à l'aval du tracé primitif, ne fut autorisé qu'après que SULLY se fut rendu compte par lui-même des avantages qu'il offrait. Il rapporte dans ses Mémoires qu'en 1604, il s'est transporté à plusieurs reprises sur les lieux pour reconnaître

« les accidents du terrain, relever les hauteurs et les déclivités des montagnes »

SULLY reconnu également en visitant le canal

« que tant pour éviter aux grandes crues et débordements fréquents des rivières de Treizée et Loing que pour faire les canaux plus longs et moins d'escluzes (c'est-à-dire moins d'écluses séparées et plus d'écluses accolées), il estait besoing au lieu de suivre l'antien cours d'icelles, de faire les dicts canaux neufs du long des croupes des montaignes et les escluzes de forte maçonnerye de 22 toises (42^m 88) de long, au lieu de celles de charpenterie qui ne devoient être que de 14 toises (27^m 30) afin d'y pourvoir commodément passer les plus grands batteaux de Loyre ». (Arrêt du conseil du 6 février 1610).

Le même arrêt nous apprend qu'on avait d'abord estimé qu'il suffirait de faire 10 écluses sur la rivière du Loing et de donner 6 pieds de profondeur aux canaux neufs. Mais COSNIER

« trouva une si grande pente qu'il lui a convenu faire beaucoup plus d'escluzes et donner par endroictz plus de profondeur aux dicts canaux, ensemble faire de fortes chaussées bien corroyées en quelques vallons pour rendre les dicts canaux de facile navigation et moindre entretien. »

SULLY ne se borna pas à encourager COSNIER par sa participation personnelle à la direction des travaux : il ne le laissa manquer ni d'hommes ni d'argent. Il préleva des sommes considérables sur les revenus publics, et établit des impositions spéciales au profit du canal sur les provinces riveraines de la Seine et de la Loire. Les dommages que les travaux occasionnaient aux propriétés étaient rarement indemnisés, et soulevèrent de vives résistances, notamment de la part du duc DE CHATILLON, dont le canal traversait les terres sur huit lieues de long. SULLY se fit autoriser à envoyer sur les lieux 6.000 hommes de troupes qui travaillèrent au canal, maintinrent l'ordre dans les chantiers et firent respecter la volonté du roi.

DE FER dans la légende de sa carte des canaux d'Orléans et de Briare dit :

« Il arriva une chose assez singulière à l'égard des ouvriers qui y travaillaient au nombre de plus de douze mil sçavoir qu'on leur donait 3 sortes de Mereaux pour avoir leurs Aliments, dont les revers estoient semblables »

et portaient l'inscription : *Via ligeris insequa nam 1606*. Sur les faces on lisait : sur la première : *Necessitatis-supplementum* (avec l'image d'un porc — jeton pour la viande); sur la deuxième : *Laboris recreatio* (avec une coupe de raisins — jeton pour le vin); sur la troisième : *Laboris fulcimentum* (jeton pour le pain).

HENRI IV visita les travaux en 1608; accompagné de la reine, ils furent reçus à Montargis par le S^r LHOSTE, lieutenant général.

La mort de HENRI IV, 14 mai 1610, suivie de la retraite de SULLY

ne permit pas à COSNIER d'achever son œuvre. Les ennemis du ministre contestèrent l'utilité du canal et ils obtinrent qu'une enquête fut ordonnée. Le sieur DE RHOISSY, conseiller du roi en ses conseils d'État et privé, dirigea l'enquête du 30 avril 1611 menée par plusieurs experts. Trois experts, METZEAU, FRANCINI et LUTHAER, furent défavorables. Le quatrième, BRADELAY, disait que bien loin de

« blâmer l'entrepreneur et de trouver à redire à ses ouvrages, il les admirait et prenait fort grand plaisir à en considérer l'industrie et l'artifice. »

Au point de vue historique, le rapport de Rhoissy eut l'avantage de fixer dans un document l'état du canal en 1611. Si l'on compare l'état de 1611 avec l'état du récolement fait en 1866 lors de la prise de possession du canal par l'État, on y apprend que COSNIER n'avait accolé que 6 écluses à Rogny, la septième avait été construite par lui au pont Sainte-Barbe. On ignore à quelle date et pour quels motifs l'ancienne compagnie a reporté l'écluse Sainte-Barbe au pied de l'échelle des 6 écluses. En 1882, lorsqu'on a remplacé l'échelle des 7 écluses par 6 écluses séparées, la septième fut remplacée précisément au pont Sainte-Barbe.

En 1611, le versant de la Loire comprenait 12 écluses et le versant de la Seine, construit seulement jusqu'à Chesnoy, comprenait 24 écluses. Total : 36 écluses.

La carte du S^r DE FER, de 1700 environ, (1) indique 40 écluses jusqu'à l'écluse de la Rennelle (la Reinette) où le canal débouchait dans le Loing à Montargis.

En 1866, il comptait 12 écluses sur le versant de la Loire et 29 sur celui de la Seine. Total : 41 écluses. Le canal avait été reporté jusqu'à Buges. L'écluse de Langlée formait la quarante et unième écluse.

Ainsi, jusqu'en 1880, époque à laquelle a commencé la transformation du canal, celui-ci avait conservé, de la 1^{re} à la 36^e écluse, le tracé que lui avait donné COSNIER, et les écluses groupées en même nombre occupaient encore les mêmes emplacements (sauf Sainte-Barbe).

COSNIER a exposé dans son Traité des navigations artificielles les raisons qui lui ont fait adopter les écluses multiples.

« J'ai jugé que pour faire telles navigations en plus de perfection, il était besoin de faire les canaux en la plus grande longueur qui faire se peult, et selon la grande hauteur du sault

(1) Carte : Les jonctions des deux grandes rivières de Loire et de Seine par le nouveau canal d'Orléans et celui de Briare. Mis au jour par le S^r DE FER, se vend chez Danet, gendre de l'auteur, à Paris, sur le pont Notre-Dame, à la sphère royale.

qui s'y trouve y faire plusieurs escluzes, attenantes les unes aux autres, par lesquelles comme forme de marches ou degrez les bateaux y montent et descendent d'eux memes très facilement, ainsy qu'il se void par expériences tant au dict canal de Loyre qu'en celuy de Champagne près de la ville de Reims, et en un autre que j'ai ausi faict faire en Berry proche de la ville de Saint-Amant lors appartenante à mon dict sieur le duc de Sully. Sera aussy remarqué que les escluzes jointes sont de moindres frais et s'entrefortifient les unes les autres. Elles n'ont que faire d'estre si longues, se faisant, l'on espargne plusieurs portes et deschargeoirs, d'autant que pour deux escluzes séparées, il lear fault outre leurs grandz avant becs, quatre portes et quatre deschargeoirs, et à trois jointes, il n'en fault plus non plus, mais à quatre jointes il en faut cinq, à six, sept, et ainsi des autres. »

L'expérience a fait renoncer aux écluses multiples. Si l'accouplement s'écluses permet de réaliser une économie dans les frais d'établissement, par contre elles retardent la marche des bateaux et augmentent la dépense d'eau. La séparation des écluses a été la dernière amélioration entreprise dès 1880.

Le rapport de Rhoissy indiquait comme dimensions des écluses :

« Pour le regard des 36 escluzes qui sont à présent faictes, elles ont chacune 20 toises ou environ de longueur (39^m), et 17 pieds (5^m52) en œuvre. Les principaux murs ont 6 pieds (1^m95) d'épaisseur. »

Les écluses étaient fermées par des portes à gonds et à balancier. Comme le canal reçoit dans plusieurs biefs la Trézée et le Loing, pour éviter les inconvénients des crues, COSNIER avait établi quinze deschargeoirs. Ils permettaient aussi de vider les biefs en réparation. Il avait su aussi se débarrasser du petit ruisseau de Belleau, en joignant de l'écluse de Briare, en créant l'aqueduc siphon qui faisait passer les eaux par une voûte par dessous le canal.

Le programme qu'il avait établi pour l'alimentation du canal sert encore aujourd'hui, après avoir été complété. Il avait prévu les ouvrages d'emmagasinement et de conduite des eaux nécessaires à l'exploitation du canal.

Le bief de partage, appelé aussi bief de distribution, est utilisé comme réservoir. La tenue normale de ce bief est de 2^m, mais la tenue d'hiver est de 2^m60 et l'on conserve le plus longtemps possible l'approvisionnement d'eau de 0^m60 de hauteur qu'on utilise avant d'aller aux étangs.

Il utilisait comme réservoirs les étangs du Petit Chalois, du Petit Sney et de la Grande Rue. Les agrandissements de ce dernier en 1871 ont porté sa capacité à 5.048.000 m³.

Un système de rigoles était prévu pour amener l'eau des étangs prendre l'eau de la Trézée et du Loing vers leur source.

La rigole de Bréteau prenait l'eau de la Trézée au-dessous d'étangs de Champoulet et l'amenait au canal au-dessus du Pe Chaloy.

La rigole des Beaurois fut construite vers 1740, pour mettre communication plusieurs étangs éloignés avec celui de la Grande-R.

La rigole de Saint-Privé qui amène au canal les eaux du Loing construite après la mort de COSNIER, entre 1646 et 1658 et représente qu'un projet réduit de la rigole du Loing qu'il avait commencé à étudier.

Le marquis DE RHOISSY, dans un rapport de 1611 sur le canal avait suivi l'avis favorable de l'expert BRADELAY et il en demanda la poursuite. En outre, il faisait observer que l'œuvre n'avait été entreprise que pour conduire les bateaux de Loire jusqu'à Paris qu'il était indispensable de construire une porte dans chacun des 28 perthuis dangereux qui existaient sur le Loing entre Montargis et la Seine. Il prévoyait ainsi l'utilité du futur canal du Loing. Il établissait que le port de 42 poinçons de vin, depuis Blois jusqu'à Paris, qui coûtait 200 écus de voiture venant par terre, ne serait plus que de 40 écus lorsqu'on pourrait suivre la voie d'eau.

Aussi le rapport de M. DE RHOISSY aurait dû assurer l'achèvement de l'entreprise et en laisser le succès à Hugues COSNIER qui l'avait si admirablement conduite jusque-là.

Mais aucune suite ne fût donnée à ses propositions, par suite de l'embarras du Gouvernement de la régence et de l'impéritie de nouveaux conseillers. Un arrêt du 12 Juillet 1611, du Conseil du Roi constatait et réglait les dépenses. Il fut enjoint à COSNIER de faire cesser les travaux et de congédier les ouvriers.

Achèvement du canal de Briare. — Il est à remarquer que ce n'est qu'au commencement du XVII^e siècle que furent créées en France les premières Sociétés ayant pour objet les travaux d'utilité publique. COSNIER était à la tête d'une Société, lorsqu'il se rendit, en 1604, adjudicataire du canal de Loyre en Seine.

Ce fût une Société qui acheva le canal de Briare. Le marquis d'EFFIAT, seigneur de Briare, surintendant des finances, par l'ordonnance du 18 avril 1628, confia une mission aux sieurs DE FOULFRANCINI et LE MERCIER. A la suite d'une visite qu'ils firent au canal avec COSNIER, ces experts écrivirent l'avis qu'il convenait, avant de conduire la rivière du Loing dans le grand canal de la Montargis (bief de partage), et dans ce but, d'accueillir les propositions de COSNIER. Celui-ci demandait le paiement de la somme qui lui était due aux termes de l'arrêt du Conseil du 12 juillet 1611, et il offrait

oyennant ce paiement, de se charger de l'exécution de la rigole destinée à conduire le Loing au bief de partage. Ces offres furent acceptées par l'ordonnance du 22 février 1629. Mais COSNIER mourut la fin de cette même année.

Par une nouvelle ordonnance du 6 mars 1630, qui porte également signature du marquis d'EFFIAT, le roi déclare que le canal ne doit pas périr par le décès de COSNIER, et prescrit de rechercher tous les moyens possibles de le terminer. Les sieurs DE FOURCY, surintendant des bâtiments, FRANCINI, intendant des fontaines, et LE MERCIER, architecte, se transportèrent sur les lieux avec tels autres

« maîtres experts qu'il advisera bon être entrepreneurs capables de conduire le Loing sur le haut des sept écluses de la Montagne ».

COSNIER avait commencé, en 1629, un nivellement pour prendre le Loing, entre Saint-l'argeau et Saint-Sauveur, à l'étang de Moutiers, dans une rigole qui aurait amené les eaux aux étangs de Champoulet, appartenant à la vallée de la Trézée, en contournant le village de Saint-Martin.

La mort de COSNIER, survenue la même année, ne permit pas la réalisation de ce tracé.

Les experts jugèrent ce projet impossible et choisirent un tracé plus simple, qui consistait à prendre le Loing au bourg de Saint-Privé. La rigole de Saint-Privé suit une ligne de niveau aboutissant au bief de partage, au Rondeau. La longueur de cette rigole est de 800 toises (21.049 m), par suite des sinuosités qui épousent le relief des vallons rencontrés. Les experts fixaient ses dimensions à 4 pieds de largeur à la base, 9 pieds par le haut, sur 4 pieds et demi de profondeur.

Il est remarquable qu'en 1888, le service des canaux a étudié une solution pour amener, suivant les idées de COSNIER, l'eau du Loing dans les étangs de Champoulet, dont le projet fut reconnu parfaitement réalisable.

Le tracé de cette rigole, partant de l'étang de Moutiers se développait sur le versant gauche du Loing, contournerait le vallon du Rondeau à partir de la ferme des Caillots, reviendrait dans la vallée du Loing jusqu'au village de Saint-Martin, où il franchirait le faite artificiel du Loing et de la Trézée par une simple tranchée de 6 m rejoindrait la Trézée par le ravin situé au sud-est de la ferme des Billins.

La réalisation de la rigole de Saint-Privé résolvait la principale difficulté technique que présentait l'exécution du projet de HENRI IV, l'achèvement du canal n'était plus qu'une question d'argent.

Dès 1635, Guillaume BOUTHEROU et Jacques GUYON, receveurs des tailles et payeurs des rentes dans les élections de Montargis et de

Beaugency, formèrent une société pour l'achèvement du canal et son exploitation.

Les offres de Guillaume BOUTHEROU et Jacques GUYON furent acceptées par les lettres patentes de 1638 ; il leur était fait don perpétuel du fonds du canal et de ses dépendances. Les travaux devaient être achevés en quatre ans. Ils étaient autorisés à percevoir pour l'entretien du canal les droits de péage et d'écluse. Ils avaient le privilège exclusif de faire naviguer des bateaux leur appartenant suivant un prix de transport fixé par tarif. Le canal et ses dépendances étaient affranchis de la justice de quelque seigneur que fut, sauf dédommagement (Mémoire du 30 décembre 1642, duquel les seigneurs du canal combattaient les prétentions du maréchal DE CHATILLON).

Ces lettres anoblissaient Guillaume BOUTHEROU et Jacques GUYON en considération du service qu'ils rendaient au public.

Les concessionnaires terminèrent les travaux dans le délai stipulé, résultat qu'ils n'auraient pu obtenir s'ils n'avaient eu d'autre tâche que de remettre en état un canal déjà fait et de le compléter à quelques points.

On voit en face l'Hôtel de Ville de Montargis une borne avec date 1642 et des inscriptions rappelant la jonction du canal de Briare et du Loing, à l'écluse de la Reinette, comme l'indique la carte. *St de FER*, de 1700 environ.

L'œuvre la plus considérable qu'ils accomplirent fut le règlement des indemnités. Ils eurent à soutenir de nombreux procès contre les seigneurs riverains du canal, notamment contre le maréchal DE CHATILLON (Procès-verbaux des 20 juillet 1640, 14 septembre 1645 et 21 juin 1641, 21 août 1641, 18 décembre 1641, 7 juin 1646 février 1653, 27 janvier 1642, 1^{er} avril 1643).

Ce puissant seigneur dispersa plusieurs fois les ouvriers ; il défendait à ses officiers de justice de prêter leur ministère aux concessionnaires.

Procès-verbal du 18 décembre 1641 (1). — Plainte formée par les seigneurs du canal de Briare devant M^e GUIVEAU, notaire, de Montargis, qu'ayant mis entre les mains de plusieurs huissiers et sergents de la ville de Châtillon, certain acte de sommation qu'ils voulaient faire à VRAIN-RAFFARD, meunier du Moulin-Neuf dudit Châtillon, pour déclarer la cause pour laquelle il ne faisait tourner ledit moulin, qu'il avait de l'eau plus que suffisamment à cet effet ; tous lesdits huissiers et sergents auraient refusé auxdits seigneurs de faire la

(1) Canal de Briare. — Procès-verbal de prise de possession par l'État des immeubles dépendant de ce canal. — Ministère de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics. — Service spécial des canaux d'Orléans, de Briare et du Loing. — Départements du Loiret et de l'Yonne.

mmation à cause du respect à M. le Maréchal DE CHATILLON, propriétaire dudit moulin, au moyen de quoi lesdits seigneurs du canal n'auraient pu faire ladite sommation ; ce dont ils ont requis le dudit notaire pour leur servir et valoir ce que de raison, ment signé et en forme.

Procès-verbal du 1^{er} avril 1643. — Transaction passée devant Anne LEROY et Nicolas NOURRY, notaires, entre les seigneurs du canal et M. le Maréchal DE CHATILLON, par laquelle les seigneurs du canal de Briare accordent et cèdent à toujours à M. le Maréchal CHATILLON pour lui, ses hoirs et ayant causes, comme dédommement des terres dépendant de son comté de Châtillon incorporees au canal, une trentième portion dans le canal avec les préroives y attachées, plus une somme de 12.000 livres. A partir de ce jour, la société ne rencontra plus d'obstacle sérieux, et il n'y eut plus d'incidents dans le genre de celui-ci :

Procès-verbal du 27 février 1647. — François BOUTHEROU et Jacques LE MASSON, seigneur de la Fontaine, « seigneurs en partie du canal de Loire en Seine » étaient allés trouver au lieu de la sellerie, Louise Por dame dudit lieu, pour lui

« voiturier les offres du dédommagement qu'il lui pourrait eschoir pour raison de la rigolle de St-Privé en commencée ... qu'après avoir conféré avec elle l'espace de deux heures dans sa chambre on sortirent et monterent à cheval et estant à quelques troyz lieues de la dicte maison entendirent ung grand bruit et en mesme temps virent plusieurs cavaliers entre lesquels ils reconnurent le fils de la dicte dame couvert d'un juste au corps écarlatte, chamarré d'or et d'argent, avec des plumes à son chapeau, l'abbé DE BOURRAC, beau-frère de la dicte dame, vestu de noir, les sieurs DE SAINT-PERE, COUSTARD DE LA CHAPELLE, vestus de soie, qui étaient assistés de plusieurs gens de pied tous armés de fuzils, pistolets, espées et bastons qui frappèrent sur les ouvriers qui travaillaient aux ouvraiges de la dicte rigolle. »

On ne ménageait pas davantage les entrepreneurs ; le procès-verbal mentionne que les cavaliers ayant rejoint les sieurs BOUTHEROU et DE LA FONTAINE

« usèrent de menaces envers eulz ; jurant et blasphémant le saint nom de Dieu, et l'un des dictes gens de pied qui avait un fuzil en la main, une espée au côté, se jetta sur le dict sieur BOUTHEROU en lui portant le bout du fuzil dans l'estomac l'en frappa plusieurs coups par le costé et mit l'espée à ma main, coucha le fusil en joue le vouant tirer sur le dict sieur BOUTHEROU. Le sieur DE LA FONTAINE qui se retirait au pas de

son cheval ne sachant le dessein des dicts cavaliers et gens pied ne fut pas mieux traité. Entre autres le fils de la dame DE LA BRENELLERIE luy bailla plusieurs coups de p d'espée, pendant que le dict sieur DE SAINT-PÈRE luy ten l'espée nue à la gorge et le frappait aussy ».

Les ouvriers travaillant au nombre de 300 furent mis en déroute

« fuyant à travers champs où ils estaient courrus et frappés ».

Le sergent royal, ROBINET, qui attendait le retour des seigneurs du canal pour aller porter à la dame DE LA BRENELLERIE leurs off écrites, fût empêché de faire l'exercice de sa charge et

« après avoir reçu quelques coups de plat d'espée, s'enf comme les autres ».

Les entrepreneurs eurent des procès avec S. A. R. Mademoiselle DE MONTPENSIER à l'effet d'obtenir la permission de conduire l'eau la rivière du Loing par une rigole à Saint-Privé, passant par terres de Saint-Fargeau.

17 février 1655. — Requête présentée à MM. du Parlement MM. du canal afin d'obtenir qu'il soit ordonné que Mademoiselle D'ORLÉANS soit tenue de faire réparer dans huitaine, pour tout dé les brèches faites à la rigole de Saint-Privé.

3 mars 1656. — Expédition d'un arrêt du Parlement qui permet aux seigneurs du canal de faire parachever la rigole de Saint-Privé malgré l'opposition de Mademoiselle D'ORLÉANS.

23 mai 1656. — Arrêt du Parlement qui autorise MM. du canal à informer des violences et voies de fait commises pour empêcher travaux de ladite rigole par les habitants de Saint-Privé.

Les lettres patentes de décembre 1642 accueillirent la demande des successeurs de Guillaume BOUTHEROU et de J. GUYON demandaient la substitution du droit de percevoir un péage au privilège de faire naviguer des bateaux.

Si COSNIER s'était montré grand ingénieur dans la création du premier canal à pont de partage, G. BOUTHEROU et J. GUYON avaient fait œuvre de grands administrateurs en restaurant et complétant ses ouvrages et en fondant la première société chargée d'un service public qui ait prospéré en France.

Cette société conserva les statuts que lui avait donnés Guillaume BOUTHEROU le 28 juin 1638 jusqu'à l'année 1860, époque à laquelle le canal fut racheté par l'État. Pendant ce long espace de temps la compagnie ne se contenta pas de maintenir le canal en bon état de navigation, elle se préoccupa constamment de l'améliorer, surtout depuis la fin du XVIII^e siècle qu'elle fit les plus grands efforts pour mettre son canal en rapport avec le développement du trafic.

En 1735, le grand étang de Moutiers fut acheté à l'Abbaye de

de Saint-Germain d'Auxerre pour faciliter l'alimentation de la rigole de Saint-Privé.

Antérieurement à l'ouverture du canal latéral à la Loire, les bateaux chargés de la partie supérieure du fleuve étaient obligés d'attendre une crue pour descendre jusqu'à Briare. Pour les faire entrer plus rapidement dans le canal, où ils se trouvaient à l'abri des débâcles, la compagnie ouvrit en 1793 la nouvelle issue en Loire dite du Baraban.

En 1827, pour parer à l'encombrement du canal par les bateaux stationnaires, la compagnie dut établir à Briare deux vastes gardes capables de contenir 1000 bateaux. Les bateaux ne pouvaient en effet déboucher de Paris que par ordre de numéros et ils étaient parfois obligés d'attendre leur tour une année entière.

En 1830, le tirant d'eau n'était que de 0^m 80 à 0^m 95 et les écluses n'avaient que 4^m 40 de largeur. Les écluses furent élargies 5^m 20 et les biefs approfondis.

Rachat du canal par l'État. — L'État devenu propriétaire du canal en 1860, moyennant la somme de 6.264.839 francs, a affecté à deux prises différentes, en 1869 et en 1881, des sommes importantes pour donner au canal les dimensions que comportent aujourd'hui les grandes voies navigables.

Le procès-verbal de prise de possession par l'État des immeubles dépendant du canal de Briare fût rédigé le 20 avril 1867. On y relève au chapitre II des étangs et rigoles :

Étangs : de Moutiers (36 ha), de Naizeau (2 ha), la Boussicauderie neuf 14 ha, vieux 6 ha), le Rondeau (4 ha), Lélou (18 ha), Petit Bouza (5 ha), Grand Bouza (9 ha), étang bâtard ou de la Serre-du-Sigle (36 ha), du Beurois (31 ha), de la Grande Rue (124 ha), de la Cahauderie (7 ha), du Château (12 ha), de la Tuilerie (71 ha), du Chesnoy (20 ha), de la Gazonne (31 ha).

Rigoles : de Saint-Privé (21.049^m), aux Chèvres, de la Serre-du-Sigle (765^m), du Beurois (9.920^m), de la Chasserie (1.400), de la Cammarie (4.000^m), de Breteau (5.400^m), entre l'étang du Chesnoy de la Gazonne (200^m).

État actuel du canal de Briare. — Les transformations importantes du canal ont commencé à partir de 1880.

On a fait à Briare d'importants travaux pour éviter aux bateaux passant du canal latéral de la Loire ⁽¹⁾ la traversée dangereuse de la Loire. Un pont-canal métallique de 630^m de long traverse la vallée de la cote (137^m 50), soit à 12^m au-dessus de l'étiage. Les trois derniers

(1) Carte itinéraire des voies navigables de la France ; Ministère des Travaux publics, 1911.

kilomètres de l'ancien canal, avec 3 écluses, restent maintenant inutilisées, et les bateaux se dirigeant vers le centre de la France s'engagent directement sur le pont.

Il a coûté 8.500.000 francs. Il a été exécuté en 4 ans, de 1890 à 1894, par l'ingénieur MAZoyer. Le pont-canal de Briare a été inauguré le 16 décembre 1895.

Le canal remonte le versant de la Loire par 12 écluses jusqu'à (166^m30), et redescend par 6 écluses à (143^m45) à Rogny. Il suit la vallée du Loing jusqu'à Montargis, où il descend à la cote (81.95) par 17 nouvelles écluses.

On a donc comme dénivellation des versants : 41^m30 pour la Loire et 84^m35 pour le Loing jusqu'à Buges.

Les 7 écluses accolées de Rogny qui franchissaient la montagne de 35^m ont été abandonnées en 1887. Dès 1882, on a construit un nouveau tracé du Rondeau à Rogny, avec 6 écluses séparées et biefs intercalaires, la septième écluse étant reportée au pont de Rogny.

A l'aval de Montcresson, le canal a été rectifié et les 4 écluses accolées ont été supprimées.

Les distances s'établissent ainsi :

Ecluse du Martinet,	0 ^{kil}	} Versant de la Loire : 12 ^{kil} 400
— de la Gazonne,	12 ^{kil} 400	
— de la Javacièrre,	16 ^{kil} 800	Bief de partage : 4 ^{kil} 400
— de Sainte-Barbe,	18 ^{kil} 640	} Versant de la Seine : 39 ^{kil} 800
— de Buges,	56 ^{kil} 600	

L'ancien bief de la Javacièrre au Rondeau avait seulement 2^k800.

La descente de la Javacièrre au Loing à Rogny a 1^k800.

Le canal est alimenté aujourd'hui dans son bief de partage :

1° par les eaux de la Trézée et de ses étangs amenés par la rigole de Breteau et la rigole des Beurois ;

2° par les eaux du Loing et de ses étangs amenées par la rigole de Saint-Privé ;

3° par les eaux de l'usine élévatoire de Briare qui peut envoyer 55.000^{m³} d'eau de la Loire par 24 h. dans le bief de partage, par une rigole alimentaire de 13 kil.

Cette usine ne fonctionne qu'exceptionnellement, à cause de la dépense, pendant les périodes de basses eaux des années sèches.

Pour restreindre le plus possible le fonctionnement de l'usine de Briare, on a amélioré et complété l'aménagement des étangs, pour satisfaire à un débit du bief de partage qui peut atteindre 120.000^{m³} par jour. Chaque écluse dépense 100^{m³} par bateau, volume augmenté par les fuites de vannes.

L'Etat possède 18 étangs, d'une superficie totale de 480 ha., pouvant contenir 12.000.000^{m³} d'eau, soit les 7/10^e des eaux

stagnantes de la Puisaye. Les plus considérables sont l'étang de Fontiers (938.000 m³) ; l'étang de la Tuilerie (2.796.000 m³) ; l'étang de la Grande-Rue (5.048.000 m³).

On ne pouvait faire plus et l'on songea à emmagasiner pendant l'hiver les eaux vives dans un réservoir de grande capacité. On a choisi pour cela un affluent du Loing, la vallée du Bourdon, dont le bassin de 4.300 ha. fournit au rd du Bourdon de 25 litres à 20 m³ à la seconde.

La vallée a été barrée par une digue puissante, à 3 kil. à l'amont de Saint-Fargeau ; elle a 352 m de long, 80 m de large à la base, 8 m/42 à la crête et 17 m de hauteur au milieu.

Un certain nombre de fermes et de moulins ont disparu pour faire place aux eaux qui refluant dans la vallée sur une longueur de 3 kil., y elles rejoignent par une coupure de 26 m de large l'ancien étang de Bourdon. Le développement total atteint 4 kil., couvrant 308 ha. La capacité du réservoir du Bourdon peut atteindre 8.123.000 m³. Les travaux ont duré deux années (1904-1905) ; il est en service depuis 1905.

Le réservoir du Bourdon est ancré dans les sables argileux de la Puisaye et les argiles de Myennes. La digue est entièrement construite avec les sables argileux de la Puisaye, simplement revêtue d'une semise de grès ferrugineux de la Marcinerie, du côté où elle est baignée par l'eau.

Les sables étaient tirés au bord de l'ancien étang du Bourdon. A l'état sec, ils paraissent pulvérulents ; ils contiennent 26 % d'argile qui les rend imperméables quand ils sont humides.

Les sables apportés sur la digue en construction étaient mouillés, broyés et triturés par deux machines à rouleaux cannelés, qui replaçaient les couches sableuses avec leur densité et leur imperméabilité naturelles. Les travaux ont exigé 300.000 m³ de sable, dont 180.000 m³ sur la digue.

Une machine fixe transmettait par câbles le mouvement aux rouleaux. Un système de drains assainit la digue dans toute sa hauteur, son rôle est d'éliminer les eaux pluviales qui pourraient pénétrer dans la digue. Le cas échéant, ils décélèrent tout commencement de fuite.

Afin de ne créer aucun point de faible résistance dans la digue, on s'est ingénié à n'y loger ni tuyau, ni déversoir pour les prises d'eau. Les prises d'eau se font au fond, au milieu et en surface.

Pour la prise de fond, une galerie partant à l'aval de la digue s'enfonça dans le terrain naturel, passe sous la digue et aboutit à une galerie placée au milieu de l'eau, à quelques dizaines de mètres de la digue, d'où l'on peut manœuvrer les vannes d'admission, sans provoquer de remous et de ravinements à proximité de la digue.

La prise du milieu se fait avec autant de sécurité, par 7 siphons de différents calibres, qui prennent l'eau à distance et passent au-dessus de la digue. Par un dispositif très ingénieux, l'amorçage de ces siphons se fait automatiquement, en commençant par le plus petit de 0^m10 de diam. Dès que celui-ci coule, on le fait fonctionner comme une trompe à vide, en ouvrant légèrement une ventouse placée au point de courbure maximum, communiquant avec un tuyau nourricier qui porte 7 robinets à 3 voies, permettant d'amorcer le siphon voisin plus calibré. La même manœuvre répétée pour celui-ci et les suivants permet de faire fonctionner le gros calibre de 0^m40.

Le désamorçage se fait instantanément en admettant par la manœuvre des robinets, la pression atmosphérique dans chaque ventouse.

La prise de surface est réalisée par un déversoir logé dans le coteau et dont le canal de fuite contourne la digue. Il a fonctionné exceptionnellement en 1910.

Toutes les eaux soutirées à ces trois niveaux se réunissent dans un canal de fuite, dont la pente rapide est brisée par une série de cascades, combinée avec des variations de section.

Signalons encore, qu'il faut savoir gré aux ingénieurs du réservoir du Bourdon pour leur conception artistique du projet. Après avoir bouleversé cette vallée par des terrassements considérables, ils ne sont pas crus obligés de nous léguer un paysage géométrique, désagrémenté de vieux chantiers où le matériel pris en charge finit à pourrir administrativement. Au contraire, ils ont enroché les débouchés des tuyaux de prises d'eau et les canaux de fuite descendant en cascades, dans un joli jardin planté à l'aval de la digue.

Le niveau du déversoir de surface est à 15^m26 au-dessus de la vallée. En 1906, le réservoir a fourni 6.632.000^m³; en 1907, 5.138.000^m³; en 1908, 8.944.000^m³; en 1909, 6.046.000^m³.

En 1910, lors de la crue du 20 janvier, le réservoir a absorbé les eaux du Bourdon jusqu'à 15^m26 de son échelle, et on a estimé que la crue mesurée à Montargis en a été diminuée de 0^m50. Au commencement de mai 1910, le réservoir ayant été légèrement vidé, il a pu atténuer la crue du 14 mai; mais il était rempli lors de la crue du 17 juin et n'a pas pu le diminuer. C'est à ce moment qu'une forte lame d'eau passait au déversoir. En août 1910, l'eau était encore à 14^m50 de l'échelle. On peut juger ainsi de l'importance du rôle des déversoirs dans l'atténuation des crues.

L'Administration des Ponts et Chaussées doit assurer à Saint-Fargeau un débit minimum de 100 litres dans le rû du Bourdon. Loing en profite jusqu'à Saint-Privé, où la rigole le conduit au bief de partage du canal.

Pour l'avenir, il existe un projet consistant à doubler l'étang de Moutiers par un second réservoir placé à l'aval du premier.

*
*
*

Compte rendu de l'excursion. — Le but de l'excursion était de reconnaître quelques points principaux de la Puisaye, et de l'œuvre du canal de Briare-exposée précédemment.

Le dimanche 13 août, après avoir déjeuné en passant au buffet de Gien, les Naturalistes arrivent à Saint-Fargeau à 13 h. 30. Notre collègue, M. Ch. GEOFFROY, maire de Moret, originaire de Saint-Fargeau, est accueilli à la gare par des parents qui se joignent à notre groupe et nous conduisent dans la ville.

Après avoir déposé nos bagages à l'hôtel du Lion d'Or, nous partons aussitôt au château de Saint-Fargeau.

Nous avons l'heureuse surprise d'être accueilli par M. ANISSON DU PERRON, qui nous fait les honneurs de son domaine de la manière la plus charmante. Pendant plus d'une heure, nous avons parcouru les bâtiments, les tours, le parc, tout en écoutant les renseignements historiques très intéressants que M. ANISSON DU PERRON a bien voulu nous communiquer.

Au IX^e siècle, un château fort existait déjà à Saint-Fargeau. Il fut rebâti en briques au XII^e siècle et devint l'un des châteaux les plus importants du centre de la France. Vers 1260, dame JEANNE, héritière des seigneuries de Toucy, Saint-Fargeau et Puisaye, porta le château dans la maison de BAR. En 1430, Louis DE BAR, évêque de Verdun, légua cette terre à son neveu le Marquis DE MONTFERRAT. En 1450, elle fut vendue à Jacques CŒUR. Après sa condamnation et la confiscation de ses biens en 1452, le château passa à Antoine de CHABANNES. En 1541, Nicolas d'ANJOU, fils l'Antoinette DE CHABANNES, obtint l'érection de la seigneurie en comté. En 1575, Renée d'ANJOU, ayant épousé François DE BOURBON, le comté fut érigé en un duché-pairie qui, par le mariage de Marie, duchesse de MONTPENSIER avec Gaston d'ORLÉANS, passa dans la maison d'ORLÉANS. La Grande Mademoiselle, fille de Gaston, fit du château de Saint-Fargeau sa principale résidence ; un théâtre fut construit. En 1681, Mademoiselle donna le duché à son mari, le duc DE LAUZUN, qui, en 1714, le vendit au banquier CROZAT ; celui-ci, en 1715, le revendit à Michel LEPELLETIER DES FORTS, qui fut ministre de 1726 à 1730. Son arrière-petit-fils, LEPELLETIER DE SAINT-FARGEAU, député aux Etats Généraux, fut assassiné en 1793. Le château passa par mariage, d'abord aux MORTEFONTAINE, puis au marquis DE BOISGELIN.

M. ANISSON DU PERRON, propriétaire actuel, est apparenté à la famille LEPELLETIER DES FORTS.

Le château a été souvent modifié et deux incendies l'ont ravagé. Cinq grands corps de bâtiments réunis par six grosses tours forment une cour intérieure polygonale. On remarque la quantité de briques qui ont été employées à la construction des tours. Nous admirons un chef-d'œuvre de charpentes qui soutiennent les toits coniques des tours jumelles de l'entrée. Les deux appareils coniques en charpente se pénètrent et reposent seulement sur les murs des tours, sans aucun pilier central de soutien. Le donjon, de forme ovale, attribué à Jacques Cœur, nous apparaît comme une tour inachevée de 30^m de diamètre, non couverte.

La partie d'habitation moderne présente un grand salon avec une belle collection de portraits, et une bibliothèque dont les meubles en chêne de Hongrie sont magnifiques.

Le parc de Saint-Fargeau et la forêt attenante occupe 3.000 ha. Le parc seul comprend 100 ha. Il possède une pièce d'eau alimentée par des fontaines. Le ru du Bourdon traverse la propriété.

Nous adressons à M. ANISSON DU PERRON nos sincères remerciements pour son aimable réception et pour les instants si instructifs et si agréables passés dans son château.

Après la visite du château, les excursionnistes, sous la conduite de M. Henri RENARD, parent de notre collègue GEORRROY, visitent la ville et en particulier la Tour de l'Horloge, magnifique beffroi du XV^e siècle, qui servit longtemps de prison. On voit encore, scellés dans l'épaisse muraille, les anneaux auxquels attaient les chaînes des prisonniers.

Le lundi 14 août, nous profitons de l'aimable autorisation donnée par M. DELATTRE, ingénieur des Ponts et Chaussées, pour visiter le réservoir du Bourdon. A 9 heures, sous la conduite de M. THIBault, ingénieur des Travaux publics, la visite commence. La visite de la chambre d'amorçage des siphons est très curieuse. L'intérêt va s'accroître quand nous pénétrons dans la galerie qui abrite les tuyaux de prise d'eau du fond, et qui nous conduit sous le réservoir. Actuellement, le réservoir est à moitié vidé, mais comme il est assez encaissé, il a encore des dimensions impressionnantes.

Moitié à bicyclette, moitié dans la voiture de M. Henri RENARD, les excursionnistes font le tour du réservoir. On s'arrête aux sablières qui ont fourni les matériaux de la digue. On voit que ce sable a des qualités spéciales, car les cavaliers d'exploitation sont taillés à pic comme dans une carrière de pierre.

L'après midi du 14 août est employée, par les uns à l'herborisation ou à la recherche des insectes, et par les autres à reconnaître la Haute-Puisaye jusqu'à son plus bel observatoire : le Moulin des Roches. Le temps nous manque pour aller jusqu'à la ferme du Loing, source de la rivière.

Les étangs Chassin, Guedelon et de Charmoy, qui s'étagent dans la vallée supérieure du Bourdon, sont pittoresques. Nous visitons l'étang de Moutiers.

Le mardi 15 août, l'itinéraire était consacré à la Basse-Puisaye, aux étangs et rigoles d'alimentation du canal de Briare et au canal. Le mauvais temps, qui nous accueille à la descente du train à Breteau, aurait pu transformer notre promenade en déroute, mais la pluie cesse bientôt et, grâce à M. THIBAUT, ingénieur des Travaux publics, à Saint-Fargeau, dont l'obligeance nous précède au téléphone, nous avons pu atteindre Rogny où un excellent déjeuner de campagne nous attendait.

De la gare de Breteau, nous suivons la rigole des Beaurios jusqu'à l'étang de la Grande-Rue. Dans la pluie et le brouillard, celui-ci nous apparaît plus vaste que le Bourdon, à cause de sa forme ronde. Nous arrivons à l'ancienne écluse du Rondeau, là où le canal a été modifié en 1880. Au bout du bief, aujourd'hui délaissé et transformé en simple rigole, nous trouvons les 7 écluses de Rogny. On se rend compte que pour l'époque ce travail est étonnant. La maçonnerie est toujours en bon état ; les portes ont été enlevées.

L'après-midi, nous suivons la rigole de Saint-Privé jusqu'à Saint-Eusoge sous la conduite du garde de navigation, après avoir traversé le parc du château de Saint-Eusoge.

Nous rentrons à Bléneau, où à 16 heures le train nous attend.

Tous les excursionnistes ont conservé de cette promenade de trois jours un souvenir instructif et agréable. Nous le devons beaucoup à tous ceux qui ont si bien accueilli l'Association. La bonne hospitalité que nous avons reçue semble être aussi un caractère naturel de la Puisaye.

P. M.

Séance du 10 Septembre 1922
à Montargis (Loiret)

Présidence de M. le D^r M. ROYER, Président.

MM. L. BARBE, L. BOBIN, P. CLÉMENT, le D^r H. DALMON, Jacques ALMON, JERD DALMON, E. DAVID, Ch. FAUVELAIS, L. GAUMONT, GUITAT, M^{me} V. MARTIN, MM. V. MARTIN, U. NARME, M^{me} A. ROBINET, MM. A. ROBINET, A. TROUVAIN et L. WOUTERS assistent à la séance.

MM. P. MALHERBE, vice-président et A. POINSARD, membre du conseil, s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

Admission des membres présentés à la séance précédente.

Admissions. — La VILLE DE MORET-SUR-LOING et la VILLE DE MONTIGNY-SUR-LOING, sont inscrites sur la liste des Membres, en qualité de *Membres donateurs*.

Présentations. — M. Charles DAGNAC-RIVIÈRE, artiste peintre, rue du Loing, à Moret-sur-Loing, présenté par M. le Dr ROYER ; commissaires-rapporteurs : MM. P. CLARE et L. WOUTERS.

M. Henri GOUNIN, artiste peintre, « Les Kuéroys », Montigny-sur-Loing, présenté par M. Ch. DAGNAC-RIVIÈRE ; commissaires-rapporteurs : MM. le Dr H. DALMON et le Dr M. ROYER.

M^{me} Paul JULLIOTTE, artiste peintre, 33, rue Sadi-Carnot, Thomer (Seine-et-Marne), présentée par M. Ch. DAGNAC-RIVIÈRE ; commissaires-rapporteurs : MM. le Dr E. AUPICON et A. OBERHAUSER.

M. Henri KARCHER, maire du XX^e arrondissement, place Gambetta Paris (20^e), présenté par M^{me} A. ROBINET ; commissaires-rapporteurs MM. le Dr H. DALMON et le Dr M. ROYER.

M. Alphonse LOYAU, conseiller municipal du XX^e arrondissement 3, rue Dupont-de-l'Eure, Paris (20^e), présenté par M^{me} A. ROBINET commissaires-rapporteurs : MM. le Dr H. DALMON et le Dr M. ROYER.

M. Joseph MOSNIER, primeurs et volailles, 3, rue Grande, Moret-sur-Loing, présenté par M. le Dr M. ROYER ; commissaires-rapporteurs : MM. E. CAUCHY et M. SELLIER.

Excursion du 10 Septembre 1922 à Montargis

Montargis est, depuis la fondation de l'Association, un centre d'excursions pour les Naturalistes de la Vallée du Loing.

La Forêt de Montargis a déjà été étudiée au point de vue de sa flore : phanérogames et cryptogames, et de sa géographie physique : vallées sèches, bétouilles, mardelles et résurgences. Notre collègue P. MALHERBE, en 1913, nous y a expliqué le mécanisme des crues du Loing.

Montargis, en effet, est bâti sur un nœud de rivières. On l'appelle la « Venise du Gâtinais ».

La ville a été fondée sur le Loing (86^m d'altitude), au fond d'une cuvette vers laquelle s'inclinent toutes les pentes de terrain.

De nombreuses rivières s'y jettent sur un espace de 3 à 4 kil., aval ou en amont de la ville.

La Bezonde, réunie au ruisseau de la Motte-Bucy, se jette aujourd'hui dans le canal d'Orléans, avant sa réunion avec le canal Briare.

Le Vernisson, qui prend naissance à la Bussière (arrondissement

le Gien), se jette dans le Puiseaux à Montargis, sous le pont du Chinchon.

Le Puiseaux, qui a un parcours de 40 kil., fait vallée commune avec le Vernisson à partir du 3^e Chesnoy. Il se jette maintenant dans le canal du Loing.

Ces cours d'eau peu profonds traversent des prairies très larges sur lesquelles ils débordent facilement, après quelques jours d'une pluie continue ou après une grosse pluie d'orage. La décomposition organique est active en certains points : bois d'essences hydrophiles, oseraies, roseaux dans les vallées d'alluvions. Les terrains perméables à base calcaire sont facilement drainés, les terrains à base crétacée recouverte d'argile imperméable sont revêtus d'une végétation hydrophile, ainsi que les terrains à sable de Sologne recouvrant une base argileuse imperméable. Le sol géologique de la région est ainsi constitué :

À l'Est du Loing et du Vernisson, on a le terrain crétacé recouvert d'argiles plastiques plus ou moins arénacées. Ces couches plongent sous les couches de calcaire de Beauce et de Sologne, qui constituent une plateforme occidentale et s'arrêtent plus ou moins brusquement.

La vallée principale actuelle s'est constituée près du grand sillon médian, ancienne vallée du fleuve Nord-Sud antéquatenaire.

Les parties Nord et Est de Montargis sont constituées par des alluvions siliceuses sur argiles plastiques, avec dessous, la craie fragmentée (castine) : Quartiers de Saint-Dominique, du Pater, de la Chaussee.

Les parties Ouest et Sud-Ouest sont de calcaire de Beauce, avec terrain tourbeux du Puiseaux et du Vernisson : Quartiers de la Syrène, Château, faubourg de Lyon, Orléans, Chinchon et Trier.

Les marais et prairies ont été convertis en jardins.

Beaucoup plus en amont, l'Ouanne, le plus grand affluent du Loing, se réunit au-dessous de Conflans.

..

Le but de l'excursion était :

1^o La visite de l'École d'agriculture pratique du Chesnoy : exploitation rationnelle des ressources physiques locales ;

2^o La visite de la Station entomologique de Châlette, près de Montargis, dirigée par notre collègue L. GAUMONT, professeur d'Histoire naturelle à l'École d'agriculture pratique du Chesnoy : défense contre le parasitisme végétal et animal ;

Cette station est reconnue par l'État et rattachée au Ministère de l'Agriculture : Institut des recherches agronomiques.

Sous la conduite de M. L. GAUMONT, qui a créé son laboratoire de toutes pièces, les Naturalistes font la visite de la station.

Notre collègue présente ses expériences actuelles et le résultat de ses travaux en cours : influence des pucerons sur l'inoculation de agents encore inconnus qui déterminent l'enroulement, la frisolée et la mosaïque chez la Pomme de terre, maladies se traduisant par une nécrose du liber. Les résultats obtenus par les Hollandais ne sont pas retrouvés par M. GAUMONT.

Il ne faut pas confondre ces maladies avec la gale de la pomme de terre et le mildiou (*Phytophthora infestans* De Bary).

M. GAUMONT met à la disposition des Sociétaires des exemplaires du *Doryphora* (*Leptinotarse decemlineata* Say) ou Chrysomèle du Colorado, parasite de la pomme de terre en Amérique. Cette Chrysomèle a fait son apparition en Allemagne et malheureusement en France, près de Bordeaux (1).

Après avoir examiné des plants de pyrèthre (*Pyrethrum corymbosum* Wild.), dont la graine réduite en poudre est insecticide, et diverses cages d'expériences, où sous le tulle, des observations s'élaborent, M. GAUMONT nous parle des résultats acquis par les Américains dans la lutte contre le puceron lanigère (*Schizoneur lanigera* Hausm.), parasite du pommier et du poirier. Ces résultats ont été appliqués à l'école du Chesnoy, au moyen d'apports d'*Aphelinus mali* Hald., parasite du puceron lanigère, importé d'Amérique par le Dr HOWARD. Dans l'après-midi, un contrôle des essais sera fait pendant la visite des vergers de l'Ecole.

Ensuite, on procède à la visite des laboratoires et de leur instrumentation.

Voici des préparations de pucerons et de magnifiques dessins qui doivent illustrer une thèse de doctorat ès-sciences. Les appareils de démonstration sont mis en action, et sous les yeux émerveillés des excursionnistes, des coupes histologiques, des bêtes entières vidées à la potasse et colorées au violet Magenta se projettent sur la table, larges comme des assiettes. Les dispositifs ont été aménagés par M. GAUMONT, aidé d'un voisin.

Nous reviendrons sur l'organisation matérielle de cette station modèle, qui doit être donnée en exemple à tous ceux qui aiment l'étude des Sciences naturelles. Exemple d'activité et d'initiative personnelle qui réjouit ses auditeurs, M. GAUMONT, par son sympathique accueil, se fait de suite de grands amis à l'Association.

L'après-midi, on se rend au Chesnoy, où a lieu la visite de l'école du laboratoire, des collections, de la ferme-école et de ses annexes.

Successivement, nous parcourons la vacherie, le chenil, le

(1) Voir à ce sujet la très belle étude du Dr J. FREYTAUD, Le *Doryphora* Chrysomèle nuisible à la Pomme de terre, in *Rev. Zoologie agricole et appliquée* [1922], n° 8-10, pp. 121-166.

bergeries, où de magnifiques croisés de Southdown et de berrichons ont à l'abri, les porcheries, l'écurie, l'atelier du bois et du fer, la maréchalerie, les granges, hangars, la fumière, les machines agricoles, le tracteur, outil de secours, étant donné le prix de l'essence.

Sous la conduite de l'aimable directeur, M. VILCOQ, les départements de la ferme sont minutieusement passés en revue. On termine par le parc et son rucher, le potager et les vergers. L. GAUMONT reprend ici ses démonstrations de parasitologie végétale, nous montre le tigre du poirier (*Stephanitis Pyri* Fab.), des icons d'*Apanteles glomeratus* L., parasites des piérides, qui ravagent actuellement nos Crucifères.

Nous voyons sur place les ravages de l'*Aphelinus mali* Hald., importé d'Amérique, parmi les pucerons lanigères. Ce puceron, qui pullulait sur les branches des pommiers, est débarrassé de sa toison laineuse et percé d'un trou à l'abdomen, œuvre de l'*Aphelinus*, qui menace de disparaître faute de puceron lanigère.

Communications

État actuel de la Flore de la Mare aux Fées (Forêt de Fontainebleau)

par le Dr P. DUCLOS

La Mare aux Fées est une des rares mares tourbeuses en terrain ceux qui appartiennent au territoire de la Vallée du Loing, aussi sa flore est-elle précieuse pour les botanistes régionaux. Elle était jadis très riche ainsi qu'en témoignent les classiques dont DALOT ⁽¹⁾ résume les indications par le catalogue suivant des espèces rares qu'on y observe (1879): *Elatine hexandra* D. C., *Elatine Alsinastrum* L., *Elatine octandra* L., *Corrigiola littoralis* L., *Illecebrum verticillatum* L., *Callitriche hamulata* Kutz., *Silosium inundatum* Koch., *Pilularia globulifera* L.

Depuis, des causes multiples, étudiées par notre collègue le Dr DALMON ⁽²⁾, (progrès du tourisme, incendie de 1911, introduction de plantes étrangères à la localité : *Iris pseudacorus* L. et *Neris trifoliata* L.) ⁽³⁾, ont profondément modifié la flore pri-

⁽¹⁾ VERLOT : Guide du botaniste herborisant, 1879.

⁽²⁾ J. et H. DALMON : Destruction de la Flore des environs de Paris. Variations géographiques de la Flore de la Forêt de Fontainebleau et de ses alentours, in *Ass. Nat. Vallée Loing*. I. [1913], p. 33.

⁽³⁾ Cette Gentianée, comme l'*Iris*, aurait été importée de la Vallée du Loing, au moins en 1836 ; elle est signalée à la mare aux Corneilles, in DENECOURT. *Forêt de Fontainebleau*, 16^e édition des Indicateurs Denecourt.

mitive et provoqué la disparition de plusieurs espèces, des *Elatin* de *Pilularia* et du rare *Ranunculus Petiveri* Koch.

Et lors de sa première herborisation, l'Association des Naturalistes de la Vallée du Loing (6 juillet 1913) relève la liste des espèces persistantes (1) ; la localité est encore riche et on y récolte : *Elatinalsinastrum* L., *Bulliarda Vaillantii* D. C., *Illecebrum verticillatum* L., *Sedum villosum* L., *Ranunculus nodiflorus* L., *Utricularia minor* L.

Pendant la période de sécheresse 1920-1921, les eaux sont à leur plus bas niveau et, en octobre de cette dernière année, on peut parcourir toute l'étendue de la mare presque à sec. Dans sa partie septentrionale sur le fond de vase encore humide, croissaient des formes émergées d'*Heliosciadium inundatum* Koch., de *Myriophyllum alterniflorum* D. C. (récolté fleuri en juin 1921), de *Callitriche* associés à *Veronica scutellata* L. La partie méridionale de la mare est envahie par les *Iris*, *Menyanthes* et *Bidens tripartita* L. Dans l'angle S.-E., sur un îlot désigné par un buisson de saules, existe, parmi les touffes de *Juncus supinus* Mœnch., une belle station de *Pilularia globulifera* L. qui couvre plusieurs mètres. Enfin par suite de la sécheresse et du développement de la végétation herbacée, les Muscinées sont peu abondantes et beaucoup des sphaignes ont entièrement disparu.

En fin 1921, l'Administration forestière, sur une initiative prise, décide de nettoyer la Mare aux Fées, pour lui rendre son aspect primitif. Les travaux furent exécutés au début de décembre ; prévus trop tard, nous n'avons pu protéger les gîtes intéressants, chose d'ailleurs eût été difficile en cette saison, par suite de l'absence de toute végétation apparente. L'extirpation des plantes parasites : suivie d'un récurage en règle, la tourbe a été enlevée jusqu'au-dessus de grès, les îlots et les rives soigneusement grattés.

Quel résultat une opération de si vaste envergure devait-elle avoir ? C'est ce que nous avons essayé d'établir par de fréquentes visites à la Mare aux Fées pendant l'été 1922.

Par cette année pluvieuse, la Mare est remplie, presque partout on peut apercevoir le fond de grès bien propre, mais vierge de toute végétation, sauf quelques *Nitella translucens* Agardh qui commencent à se développer. A la surface *Potamogeton natans* commence à se développer. Mais *Utricularia* n'est plus. Dans la moitié Nord de la Mare, les berges à pic portent une végétation aquatique sans intérêt (*Lycopus*, *Alisma*, *Lysimachia*, *Hydrocotyle*, *Juncus*, *Scirpus*, etc.). Avec l'enlèvement du substratum tourbeux du fond de la mare, ont disparu : *Heliosciadium*

(1) Cf. Bull. Ass. Nat. Vallée Loing, I, [1913], p. 24.

nundatum Koch, *Myriophyllum alterniflorum* D. C., *Callitriche lamulata* Kütz. Le rare *Ranunculus Petiveri* Koch. est maintenant introuvable et, au printemps, on ne voit sur la Mare que les larges fleurs blanches de *Ranunculus aquatilis* L. Il existe encore quelques touffes de *Ranunculus Philonotis* Ehrh. près des rives. *Ranunculus Chærophyllus* L. qui ne paraît pas encore avoir été signalé aux environs immédiats de la Mare aux Fées ⁽¹⁾, forme une petite station d'une centaine de pieds sur une pelouse sablonneuse sèche à l'origine du sentier de promenade, localité bien exposée à la destruction, dont la sauveront peut-être la floraison précocée et ses racines tuberculeuses. Là, se rencontrent encore en août *Scilla autumnalis* L. et *Carex Ederi* Ehrh. piétinés par les touristes.

Dans la partie méridionale de la Mare les rhizômes d'*Iris* et les tiges de *Menyanthes* ont résisté aux forestiers et se développent rapidement dans cette région, justement la plus intéressante pour le botaniste par ses rives en pente douce et ses ilots. Là nous avons eu la chance de retrouver *Elatine Alsinastrum* L. et *E. hexandra* D. C. en touffes assez fournies sur la vase des bords (avec fleurs et fruits en août). Mais malheureusement la Pilulaire a été complètement importée par le nettoyage officiel ; peut-être quelques sporocarpes persistant dans la tourbe reproduiront-ils plus tard la rare Marsiliacée qui ferait ainsi des réapparitions successives.

Sur le reste du Plateau, les petites mares sont mieux protégées par les taillis, *Ranunculus nodiflorus* L., *Montia fontana* L., associés à une forme des endroits humides de l'*Ornithopus perpusillus* L., la variété *elongatus* Lamotte s'y maintiennent encore. Mais *Galliarda*, *Corrigiola*, *Illecebrum* ⁽²⁾ sont aujourd'hui introuvables.

Enfin *Epilobium spicatum* Lam. disparaît du plateau maintenant que la végétation arborescente fait disparaître les ravages de l'incendie de 1911.

Au point de vue bryologique, le nettoyage de la Mare, détruisant en partie les espèces herbacées des rives, a permis aux Muscinées de se développer. De grandes étendues sur la rive S.-E. sont occupées actuellement par *Aulacomnium palustre* Schwaegr. var *polyccephalum*, associé avec *Sphagnum Gravelii* Russow. qui progresse rapidement après une éclipse de quelques années. En opposition avec cette résurrection rapide des Muscinées aquatiques, on peut constater la difficulté qu'ont les espèces saxicoles à se réimplanter sur les rochers dénudés par l'incendie en bordure de la Gorge aux Loups ; depuis dix ans les Bryacées silicoles : (*Grimmia Schultzii* Wils.,

(1) Indiqué in DENECOURT, l. cit. : « Route aux Fées ».

(2) Cette dernière espèce est actuellement très abondante autour des mares du long Rocher.

Rhacomitrium heterostichum Brid., *Rh. lanuginosum* Brid. n'ont pas encore repris possession des grès que parsèment seulement quelques Lichens crustacés.

Telle est actuellement la Flore de la Mare aux Fées et de ses environs immédiats. Elle est donc maintenant bien réduite : *Ranunculus Petiveri*, les frères Paronychiées des mares siliceuses ont disparu, piétinées par les touristes ou étouffées par les végétaux supérieurs : *Heliosciadium inundatum*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Pilularia globulifera* sont les victimes du dernier nettoyage. Restent comme espèces rares : *Elatine alsinastrum*, *E. hexandra*, *Ranunculus nodiflorus*, *R. Chærophyllus* et en bien petite quantité ! Peut-être pouvons-nous espérer que l'extension de *Sphagnum* ⁽¹⁾ crée un milieu biologique nouveau, rétablisse au moins sur certains points un embryon de tourbière où pourraient développer les espèces phanérogames associées, si, du moins, les promeneurs et les récurages officiels leur en laissent le temps.

Notes floristiques sur Ferrières en Gâtinais (Loiret)

par le Dr P. DUCLOS

Les plateaux qui s'étendent au Sud de Ferrières, sur la rive gauche de la Cléry, sont constitués par les argiles à silex de l'éta sparnacien. Ils portent une végétation spéciale, mélange d'espèces calcicoles et silicoles avec prédominance de ces dernières, toutes empreintes d'un caractère xérophile général qui montre l'influence prépondérante de la constitution physique du sol plutôt que de sa composition chimique.

C'est ainsi qu'on rencontre côte à côte des espèces calcicoles, telles que : *Bupleurum falcatum* L., *Anthyllis vulneraria* L., *Asperula cynanchica* L., *Centaurea Scabiosa* L., *C. Jacea* L., *Stachys recta* L., *Calamintha Acinos* Clair., *C. Clinopodium* Morisonii L., *Galeopsis Ladanum* L. — et des espèces silicoles *Spergularia Morisonii* Bor., *Spergularia rubra* Pers., *Alsine tenuifolia* Grantz., *Scleranthus annuus* L., *Herniaria glabra* L., *H. h*

(1) Comme le demande le Dr DALMON (Un parc national en Forêt de Fontainebleau, 1914) pour les végétaux des réserves de la Forêt, il y aurait lieu de protéger aussi particulièrement les localités à *Sphagnum*, tant au point de vue de la conservation de ces végétaux qui tendent à disparaître des environs de Paris, que du milieu biologique très spécial qu'ils entretiennent. Ainsi les Sphaignes étaient très abondantes en 1909 à la Mare aux Evées, elles ont été depuis récoltées par les horticulteurs de la région et on n'y rencontre plus aujourd'hui, après beaucoup de recherches que de rares échantillons rabougris.

ta L., *Trifolium arvense* L., *Chondrilla juncea* L., *Hypochaeris glabra* L., *Rumex acetosella* L., *Plantago Coronopus* L., *Gnaphalium germanicum* Willd. paraît caractéristique de cette région où il est d'une abondance remarquable ; *G. minimum* B. et L. y est beaucoup plus rare.

Sur le haut plateau de la ferme de Mirebeau, une mardelle dans une dépression circulaire présente une flore aquatique intéressante : *Utricularia Philonotis* Ehrh., *R. aquatilis* L., *R. trichophyllus* L. var. *terrestris* L. avec sa variété terrestre à feuilles épaisses, courtes et presque cylindriques (*R. caespitosus* Thuill.), *Potamogeton pectinatus* Roth. sous la forme d'une variété grêle des eaux stagnantes, à feuilles inférieures presque toutes réduites à leur base, *Potamogeton crispus* L. Sur les pentes de la dépression : *Utricularia rubella* Reut. importé probablement des rives du Canal, son habitat, par des oiseaux aquatiques.

Enfin, quelques bonnes espèces peuvent être récoltées aux environs de Ferrières en Gâtinais : *Sedum rubens* L., à l'origine de l'ancienne forêt de Montargis, *Lathyrus hirsutus* L. et *Vicia lutea* L. dans le sol calcaire de Saint-Lazare, *Taxodium distichum* Rich. près du château de la Cléry en aval de la ville, c'est le Cyprès chauve, qui est très rarement planté dans la région. (Bords du Canal dans le parc de Fontainebleau — Bords des canaux de la Mare aux Évées).

Connaitre son Pays

Éléments de la connaissance d'un pays (*)

par le Dr Henri DALMON

DES PHÉNOMÈNES NATURELS D'OBSERVATION COURANTE EN AVRIL

En sortant à 107.150 kilomètres à l'heure, la Terre a continué sa course, en exposant de plus en plus son hémisphère boréal aux rayons du soleil.

Certains astronomes ont voulu établir des relations entre les périodes des deux astres. La plupart des météorologistes modernes considèrent ces relations comme douteuses. Tout en admettant la périodicité dans la lecture de certains graphiques, ceux de SKNER par exemple, ils s'avouent impuissants à prévoir mathématiquement la marche des phénomènes.

Voir pour le plan d'ensemble de cette étude le *Bull. de l'Ass. Nat. Vallée du Loing*, III, [1920], p. 29; mois de janvier, *l. c.* IV, [1921], p. 43; février, V, [1922], p. 23; mars, *l. c.*, p. 55.
L'Association des Naturalistes de la Vallée du Loing réserve tous ses droits à la reproduction cinématographique de « Connaitre son Pays ».

Cela n'est pas pour surprendre ; le nombre des variantes est tel qu'une circonstance imprévue viendra très souvent fausser le pronostic. Une loi naturelle établie sur le principe de cause à effet lorsque certains événements ont toujours lieu dans le même ordre peut faire prévoir ce que feront les objets naturels, mais... dans des circonstances antérieurement observées. Or, il semble que le nombre des combinaisons de temps soit si grand que cette prévision devienne impossible à long terme, du moins dans nos régions tempérées. Quand on examine les observations météorologiques des années écoulées, il n'y a pas un type de temps qui se calque exactement sur un autre.

Et cependant, en matière de prévision du temps, il y a dans l'esprit public des croyances bien avérées. La connaissance empirique a codifié ses prévisions sous forme de proverbes nombreux dont nous cherchons les plus typiques. Des règles ont été établies entre autres celle du maréchal BUGEAUD. L'influence de la Lune joue le plus grand rôle. Il existe, en Gâtinais, une météorologie locale empirique basée sur le cycle lunaire, nous n'avons pas d'éléments pour sa critique. Mais il est une question que nous allons traiter en avril pour l'enterrer une fois de plus.

En avril, il est de tradition de s'inquiéter de la fameuse Lune rousse.

« La Lune rousse est celle qui commence après Pâques (FLAMMARION). Or, Pâques, date fort importante dans la division chronologique actuelle, est une fête mobile. La fixation est en rapport avec la lunaison, dite Lune Pascale, lune moyenne théorique.

D'après les dogmes chrétiens, la Lune Pascale est celle qui devient pleine immédiatement après l'équinoxe du Printemps (voir mai). Suivant le comput ecclésiastique, la Lune est pleine quand elle est son 14^e jour. Ce 14^e jour est le terme pascal.

Le comput ecclésiastique comprend les éléments astronomiques dont certains servent à calculer l'époque de la fête de Pâques : 1^o le nombre d'or — tiré du cycle lunaire de METON publié aux Jeux Olympiques et gravé en lettres d'or par les Grecs. C'est la période lunaire de 19 années juliennes (1), soit 253 lunaisons, après lesquelles les nouvelles lunes reviennent aux mêmes dates de l'année ;

2^o le cycle solaire, période de 28 années juliennes, d'origine inconnue, après laquelle l'année recommence au même jour de la semaine que 28 ans auparavant. Ce cycle sert à régulariser le marche des lettres dominicales (pour marquer les Dimanches) ;

(1) Le phénomène de précession des équinoxes a généré considérablement les règles préétablies pour distribuer le temps, d'où de nombreuses réformes calendriers, à mesure que l'esprit de précision progresse : années romaines, juliennes, grégoriennes.

3° l'indiction romaine pour dater les bulles papales ;

4° l'épacte ou nombre de jours écoulés entre la dernière nouvelle lune et le 1^{er} janvier de l'année considérée.

La fête de Pâques, d'après le Concile de Nicée (an 325 après J.-C.) doit être célébrée le 1^{er} Dimanche après la Pleine Lune, qui suit le 21 mars (Lune Pascale), dans les limites extrêmes : 22 mars — 5 avril (1).

Le jardinier lunier ne manque pas de consulter son calendrier, pour connaître la date de Pâques, se rappelle que : « Noël au balcon (d'autres disent au pignon), c'est Pâques aux tisons », et guette la Lune rousse.

Malgré la définition précise donnée plus haut, notre homme scrutera sur la vraie Lune Rousse. Les avis sont partagés et souvent, on n'aura pas gain de cause, même l'Annuaire du Bureau des Longitudes en main, où est écrit : « On donne le nom de Lune rousse à la lune qui, commençant en avril, devient pleine soit à la fin de ce mois, soit plus ordinairement dans le courant de mai ».

Restez sur vos positions. La Lune Rousse est celle qui commence après Pâques.

En quoi consistent les phénomènes attribués à la Lune Rousse ?

Le jardinier traditionaliste vous affirmera, comme ses prédécesseurs l'ont affirmé à Louis XVIII : « A l'époque de la Lune Rousse, lorsque le ciel est serein, les feuilles, les bourgeons exposés à la lumière de la Lune roussissent, c'est-à-dire se gèlent, quoique le thermomètre se tienne dans l'atmosphère à plusieurs degrés au-dessus de zéro. Si la lune est cachée, si les nuages interceptent la lumière de l'astre et l'empêchent d'arriver jusqu'aux plantes, les mêmes effets n'ont plus lieu, les bourgeons ne roussissent pas ». Il conclut que la Lune refroidit les plantes et les gèle.

Louis XVIII, documenté par ses jardiniers, voulut connaître la cause et posa la « colle » à l'astronome LAPLACE, alors qu'il lui présentait une délégation du Bureau des Longitudes. Les savants n'auraient complètement la Lune Rousse, ils ont depuis étudié la

1) Pour trouver à l'avance la date de Pâques, on doit se livrer au petit calcul suivant :

Règle. — 1° chercher le nombre d'or et par suite l'épacte en divisant par 19

2. derniers chiffres du millésime moins 4, le reste est le nombre d'or ;

2° retrancher 1 du nombre d'or, multiplier par 11, supprimer tous les multiples de 30, le reste est l'épacte ;

3° ayant l'épacte, le soustraire de 44. Si elle est moindre que 24, c'est la date du mois de mars où tombe la Pleine Lune pascale. Si l'épacte est de 25 à 30, la retranche de 43, le reste est la date d'avril où tombe la Pleine Lune. Si l'épacte est 24, la Pleine Lune est le 19 avril, Pâques est le Dimanche qui suit la Pleine Lune.

question et voici leur réponse : « Le fait est vrai, les plantes roussissent en avril quand la Lune brille d'un pur éclat, mais la Lune n'est pas en cause, le clair de Lune n'est que l'indice d'un temps découvert. La pile thermo-électrique, qui est une merveille de sensibilité, montre que la Lune ne chauffe rien et ne refroidit rien. Les plantes gèlent à cause du rayonnement dont les effets ont été étudiés principalement par WILSON et BOUSSINGAULT. (*) Ce rayonnement se produit toujours par temps clair, et alors la Lune est visible. Mais non lorsqu'il y a des nuages, lorsque le temps est couvert. Les nuages jouent le rôle des paillassons ou des feuilles mortes dont on couvre les chassis, ils empêchent la chaleur acquise par l'insolation diurne de rayonner dans l'espace ».

La chaleur rayonne et se perd d'autant plus que les régions supérieures de l'atmosphère sont très froides et à leur minimum hygrométrique. Il n'est pas nécessaire que la température de l'air descende à zéro pour que les plantes gèlent, parce que le sol se refroidit plus vite que l'air et accapare la chaleur des plantes qu'il supporte. C'est encore question de spécificité. Certains sols gèlent mieux que d'autres. Les fleurs des hautes branches des arbres de plein vent sont quelquefois indemnes, alors que gèlent celles à ras du sol (observé sur les pêchers de Bourron, lieux dits la Cave à Bin, le Barillet, les Fougères — gelées d'avril 1922).

Autre exemple de gelée désastreuse pendant la Lune Rousse dans le canton de Nemours, année 1921 :

On se souvient du coup de gelée de 1921, Pâques était le 27 mars, après une période de sécheresse complète du 15 mars au 14 avril, où la rosée du matin faisait seule l'appoint biologique. Il y avait ce que les jardiniers appellent une préparation magnifique : les cerisiers, poiriers, pommiers hâtifs, cognassiers, sous l'insolation continue, étalaient une floraison exceptionnelle, la campagne n'était qu'un bouquet blanc et nacré. Les noyers, les chênes étaient couverts de fleurs moins apparentes. La vigne tôt débourrée allongeait de pousses florifères de trois centimètres. Le jeudi 14 avril, après un matin moins chaud que les précédents, le temps se couvre progressivement et à partir de midi une pluie fine, mais tiède tombe sans arrêt jusqu'au coucher du soleil. Le temps se découvre alors, la Lune (Lune Rousse) presque en son premier quartier, brille au ciel

(*) Voir l'étude toute récente de A. BOUTARIC, professeur de physique à la Faculté des Sciences de Dijon, Sur le Rayonnement nocturne, in *L'Astronomie* Octobre 1922, page 455 et suivantes.

Le rayonnement vers l'atmosphère se produit aussi le jour, partout où la lumière du soleil n'arrive pas directement, même par les plus chaudes journées lorsque le ciel est parfaitement pur. Lorsqu'il y a nuages ou brouillard, le rayonnement change de sens.

à moitié de la nuit. L'évaporation rapide de l'eau imbibant la surface du sol, se fait sans brouillard et amène un refroidissement qui teint — 4° dans la nuit. La journée du vendredi est un défilé de hargnes ». Dans la nuit du vendredi à samedi, nouvelle gelée, pour terminer, le dimanche, une abondante chute de neige poudrée campagne, qui garde malgré tout sa riante parure de printemps.

Puis le soleil s'est mis à briller, alors ce fut lamentable, on vit les étalles se faner, les pousses noircir, les jeunes feuilles se recroquer sèches et cassantes. L'intérieur des fruits noués étaient noirs à coupe. Ces tissus mortifiés s'éliminèrent et une nouvelle pousse pousse se substitua par le travail des bourgeons proventifs, expédient que la nature tient en réserve. Mais ces pousses nouvelles furent pourvues de fleurs, les acacias n'ont pas fleuri cette année, les pommiers n'ont rien récolté et une nuée innombrable de chenilles que le froid n'avait pu atteindre dans leurs bourres de soie a dévoré les nouvelles pousses. Malgré tout, le bois a eu ses feuilles en mai et les arbres mis à fruits pour l'année suivante par cette taille funeste se sont rattrapés l'année 1922, année de raisin et de glands.

En 1921, il n'y avait aucun remède, étant donné l'ampleur du phénomène. On assista en avril à un type de temps, assez fréquent à Mi-Carême, alors que l'évolution biologique n'est pas encore terminée pour un désastre.

Ces abaissements de température, qui se prolongent à une époque où la végétation est très active, et par ce fait désastreux, nous frappent davantage. Mais on peut dire que généralement exception faite à partir du 20 mai, ils ont lieu localement sans arrêt. Il existe des endroits où il gèle toute l'année. L'époque et la Lune n'ont rien de spécial dans le phénomène des gelées tardives qui doivent être étudiées, prévues et combattues par les moyens de la Physique.

Le refroidissement des régions supérieures de l'atmosphère serait dû à l'action solaire saisonnière, qui dégèle les montagnes et les hautes latitudes boréales. La liquéfaction des masses glacées se fait avec l'appoint calorifique de proche en proche des régions déjà dégelées. Les actions se passent au voisinage de la couche isotherme de FAISSERENC, qui est pour la France à la hauteur atmosphérique de 1000 mètres. Cette couche, atteinte par les ballons-sondes et atteinte par les avions montés, a une température de — 48 degrés. C'est par le phénomène de l'inversion de la température, observé en montagne et révélé par les observations de la Tour Eiffel, les couches d'air froides, par calme, tombent au fond des vallées.

Le dégel polaire, dû à l'action progressive (la durée du jour croît de 1 h. 39 m. pour le mois) de l'astre central évoluant de plus en plus sur l'horizon boréal (azimut de 82°, le 4 avril, à Moret) dans des conditions météorologiques très spéciales : gelées à

caractères rayonnants, de la Lune Rousse et des Saints geleurs de vigne. Ces Saints sont fêtés le 23-25-27 avril :

« Georget, Marquet, Phalet
Sont trois casseurs de gobelets ».

Après eux, les froids n'ont pas dit encore leur dernier mot :
« Lorsque l'épine fleurit
Le cheval tremble à l'écurie ».

La dislocation de la banquise, sous les rayons solaires, entraîne une dérivation de glaces flottantes détachées des glaciers du Groënland par les courants du Labrador au delà de Terre-Neuve (nauffrage du Titanic — avril 1912). Ce charriage s'accroît vers la fin du mois on estime que son influence se fait sentir jusque dans notre pays en amenant des variations dans le courant du Gulf Stream, grand régulateur de chaleur sur nos côtes. Le refroidissement qui règne dans la dernière semaine d'avril est habituel, tandis que les gelées rayonnantes dépendent de circonstances très variables.

La température moyenne du 22 avril représente la température moyenne de l'année.

Le point de saturation remontant avec la température, et l'arrière-pays continuant à se réchauffer, les précipitations vont se faire très loin en arrière, sur la ceinture du bassin de Paris. Les vents continentaux reparaissent. ⁽¹⁾

Avril est un mois en général peu humide et cette humidité relative, jointe à une température soutenue de + 10° a une grande influence sur l'évolution biologique végétale.

La prolifération des jeunes tissus réclame de l'eau, mais non une trop grande quantité. Une osmose trop active fait éclater les cellules. Les semis « fondent » pour employer le langage des jardiniers.

Les temps ordinairement coupés d'avril sont favorables à la division cellulaire.

C'est dans ce mois que s'accroît la multiplication des jeunes tissus : éclosion de bourgeons et élaboration de jeunes rameaux feuillus, levée de semis nombreux naturels ou provoqués.

« Déjà quelques bourgeons ont éclaté sur les essences précoces la petite feuille chiffonnée se déploie fine, soyeuse, transparente d'un vert clair et gai, d'un vert d'espérance. Mais le chêne au tre

(1) Caractéristiques météorologiques du mois d'avril :

Température moyenne : + 11° 2 — Jours pluvieux : 12,5 — Jours neiges : 0,66 — Jours de gelée : 3,44 — Jours d'orage : 1,4 — Hauteur des pluies : Vents : N. : 13,4 ; N.-E. : 17 ; E. : 5,4 ; S.-E. : 2 ; S. : 11,2 ; S.-O. : 8,4 ; O. : 4 ; N.-O. : 4,1 — Calmes : 20,2.

Les pluies d'orage, qui sont fréquentes déjà en Méditerranée, commencent à se faire sentir quelquefois dans ce mois.

ugueux, aux branches noueuses, satisfait de sa couronne rousse qu'il n'a pas dépouillé comme les autres arbres, reste insensible aux gaceries du Printemps comme un aïeul morose qu'importune la aieté des enfants jasant autour de lui ».

Précisons cette note d'un poète pince sans rire :

Si vous avez suivi en mars, sur les quenouilles de poiriers de votre jardin, l'évolution des hibernacles, bourgeons à bractés bruns que l'hiver nous a laissés à contempler (voir janvier et février), il vous sera facile, votre éducation amorcée, de multiplier vos observations sur d'autres sujets des bois ou du marais.

Sur le poirier, l'hibernacle, gros bourgeon à fruits, s'est transformé, après son éclosion en un scion court, trapu et charnu (qui évient la bourse), porteur de fleurs carpellaires, dans le détail l'organisation desquelles nous n'entrerons pas. Ces fleurs ont été, la gelée n'est pas intervenue, fécondées, et dès maintenant, ces fleurs nouées perdent leurs pétales fanés, qui jonchent la terre ou restent collés au pistil.

Plus bas sur la coursonne (on appelle ainsi le rameau), d'autres hibernacles moins globuleux éclosent, sans fleurs, mais en bourgeons ouillés — où se déploie la petite feuille, dont parle le poète — petite feuille pâlotte, poisseuse de miellée. Ce sont les dards foliacés, qui seront bourgeons à fruits à l'automne prochain, une fois la rosette de feuille tombée. A moins qu'un pincement intempestif des branches voisins lui apporte un excédent de sève et fasse partir le bourgeon terminal vers un scion élancé.

Enfin, voici immobile encore, une troisième sorte d'hibernacle : l'œil à bois, qui en mai, va donner un scion élancé dont nous parlerons à son temps.

Entre l'œil à bois et l'œil à fruits, il y a des intermédiaires : la branche chiffonne, la lambourde lisse ou ridée. Pour être complet, ajoutons, à la suite : les bourgeons à évolution arrêtée : bourgeons stipulaires, bourgeons avortés, bourgeons preventifs, qui n'évoluent que si les circonstances leur apportent la sève dont ils manquent. Habituellement ils se mettent rapidement à fruits.

La connaissance élémentaire acquise sur le démarrage de nos poiriers, se complète par l'examen des espèces fruitières, cultivées ou sauvages, qui démarrent à tour de rôle pendant ce mois d'avril : l'alisier (*Prunus avium* L.), Prunier domestique (*Prunus domestica* L.), Amelanchier ou Cul de Chaudron (*Amelanchier vulgaris* Loench.), Cornouillier mâle (*Cornus mas* L.), Bois de Ste-Lucie (*Prunus Mahaleb* Mill.), Prunier épineux (*Prunus spinosa* L.), Cognassier (*Cydonia vulgaris* Pers.), Ronce (*Rubus fruticosus* L.), enfin les Pommiers (*Malus communis* Poir.).

Le mois précédent, nous avons eu tout le loisir de suivre la floraison des saules et des peupliers, de nous familiariser avec l'organisation d'un châton (*amentum*) et les sexes séparés. Les débris non utilisés, qui jonchent les prés, chatons mâles en forme de chenille du peuplier, par exemple, ne sont pas chose mystérieuse pour nous, pas plus que les samares verts de l'orme.

C'est donc avec plaisir et pour voir quelque chose de précis, que nous nous rendons au bois, afin de suivre la floraison des espèces forestières retardataires : chêne et châtaignier.

A partir du 20 avril, « partout le mouvement gagne, la fermentation augmente, des bourgeons éclatent, des calices s'ouvrent, des voix s'éveillent, la vie fait sa grande invasion.

D'un jour à l'autre, les teintes se modifient : ce n'était d'abord qu'un léger frottis pour couvrir la toile comme le font les peintres lorsqu'ils ébauchent un tableau, puis les touches se superposent, les tons deviennent solides, le feuillé plus nourri. Les détails d'abord minutieux et un peu grêles, comme dans les panneaux des maîtres primitifs, prennent de l'ampleur en se fondant dans la masse, mais lentement par gradations presque insensibles, la nature n'est jamais pressée, surtout dans nos climats » (1).

En effet, l'éclosion et le développement des organes foliacés se font par saccades comme résultantes d'une pluie tiède et prolongée, d'un vent humide plus chaud ou d'un après-midi ensoleillé.

Pendant les mois précédents, les divisions cellulaires se faisaient très lentement, d'une façon imperceptible au cours d'une semaine.

A partir du 15 avril, le processus s'accroît ; l'accélération est telle, que par une journée ensoleillée, le long d'un mur, on suit le développement d'un rameau issu d'une bourre de la vigne.

Dans les semaines qui ont suivi la St-Vincent, le naturaliste avait son temps pour étudier le Réveil de la nature — si on veut conserver cette image.

Aujourd'hui, il est sollicité par une foule de naissances, foule si grande en un jour, en une heure, qu'il faut une longue expérience pour n'y pas perdre pied.

L'orme double la verdure de ses samarres par l'éclosion de ses bourgeons feuillus, dont le tendre feuillage est appelé pain de hanneton.

Les châtons mâles du noyer se flétrissent, car sont apparues les fleurs femelles dans d'autres bourgeons feuillus.

Dans la couronne rousse du chêne, les bourgeons éclatés sont

(1) TH. GAUTIER. La Nature chez elle.

terminés par un bouquet d'une dizaine de feuilles tendres à stipules caduques, où pendent les châtons mâles.

Les bourgeons de charme, de hêtre, débourent également et sur les jeunes feuilles roulées en cigare du hêtre, déjà se promène un magnifique charançon vert azur le *Polydrosus sericeus* Schall.

L'insolation activant les synthèses chimiques, le tapis herbacé s'épaissit et s'élève, chaque espèce nouvellement épanouie cherchant à dominer les anciens occupants.

En forêt ou dans les taillis, le feuillage enveloppe peu à peu l'armature des arbres et sèvre de lumière le tapis herbacé sous-jacent, qui perd ses floraisons de premier printemps.

Mais si l'anémone sylvie, la ficaire n'étaient plus le parterre de leurs pétales, la sanicle, la primevère, la pervenche, le sceau de Salomon et les *Orchis mascula* et *morio*, les potentilles et les fraisières, le pseudo narcissus ou jonquille, la jacinthe, les véroniques, le lyosotis, l'euphorbe douce, la pulmonaire, le saxifrage à racines ramulées, les cérastes et les holostées, la renoncule rampante, l'oxalis ou surelle fleurissent tour à tour en bordure, dans les clairières ou les coupes éclaircies.

Dans les coupes à blanc étoc, le sarothamne ou genêt à balais, le genêt anglais, les cytises se couvrent en même temps de fleurs jaunes-or. La viorne lantane ou coudro-mancienne a transformé en blanc l'arbrisseau son hibernacle nu momifié sans bractées.

Dans les bois humides, l'*Arum maculatum* a déroulé son inflorescence, ce bizarre gobe mouche auquel, en Gâtinais s'applique une dénomination fort rabelaisienne. Déracinez à côté un orchis, vous trouverez la main du Diable et la main de Dieu.

Et toujours, dans les massifs où ont fleuri le camérisier, le fusain, le chèvrefeuille, les espèces tendres (sureau) verdoient, les cressons, la fougère se déroulent, et les charmes se couvrent de petites feuilles vert tendre.

Les chemins verts sont émaillés des fleurs jaunes des renoncules, du gaillet, de la croisette, des pissenlits. L'ail des chiens, l'herbe aux chèvres, la mâche, le plantain à feuilles lancéolées ravivent de leurs inflorescences le tapis de verdure des espèces qui fleuriront en mai.

Sur les vieux murs, les rochers et les décombres, le saxifrage à trois doigts et ce petit *Draba* appelé par les botanistes allemands *ungerblümchen* (l'herbe qui a faim), la chélidoine, le diplotaxis à feuille ténues, l'arabette, le très rare *Hutchinsia petrea* R. Br., dans toute la fraîcheur de leur nouvelle éclosion marquent l'heure d'horloge de Flore.

Sur les dépôts d'immondices, les lamiers, les orties, le lierre-ter-

restre, dans les champs, le galeobdolon, la dame d'onze heures, les prêles fleurissent également.

Le nombre des Graminées en fleurs est toujours très limité. Dans les marais, le nombre des *Carex* fleuris n'atteint pas la douzaine.

Les Graminées sauvages, que nous avons vu en mars pointer d'entre les gaines de la litière sèche, évoluent d'une façon semblable à celle des céréales, graminées auxquelles l'homme accorde tous ses soins.

Dans la première quinzaine d'avril, l'avoine pointe de terre, la languette vert pâle, le blé thalle en touffe vert et sombre, le seigle monte en tuyau. Dans la seconde quinzaine, l'avoine thalle, le seigle monte en tuyau à son tour, le seigle prépare un épi dans la tige creuse de son chaume.

L'humidité favorise sur les jeunes feuilles au parenchyme lâche la germination des spores de champignons parasites (Uredinées, Péronosporées en grande partie) et l'éclosion des œufs de petits Nématodes.

En effet, chaque plante est un monde, qui donne abri et nourriture à plusieurs espèces végétales et animales, elles-mêmes hyperparasitées. Leur étude minutieuse appartient à la parasitologie.

On estime que nos 350 espèces de plantes cultivées sont exploitées par 6.000 espèces environ d'insectes dont les dégâts étaient estimés avant-guerre 3 milliards pour 10 milliards de récolte.

Si vous voulez bien suivre sur des pieds de chasselas non soignés l'évolution des parasites et des maladies cryptogamiques au cours d'une saison et voir sur d'autres les soins préventifs que nécessitent leur invasion, vous vous rendrez compte de l'utilité de la mycologie et de l'entomologie agricoles et de la thérapeutique inventée pour remédier à une perte certaine. La belle grappe de chasselas dorée qui orne à Noël la devanture du marchand de comestibles à Paris est bien réellement l'œuvre du viticulteur. Sans lui, cette grappe aurait quelques chances sur mille de ne subsister que sous forme d'un grappillon parasité, ridé, moisi et répugnant.

Les champignons saprophytes d'avril sont particulièrement appréciés des gourmets, ce sont les morilles, les gyromitres et les morserons ou Tricholomes de Saint-Georges. Leurs fructifications succèdent du 1^{er} avril au 1^{er} mai. Du 1^{er} avril au 10 avril, ce sont les *Morchella esculenta* L., grises dans la première semaine, blanches dans la seconde. Les *Morchella rimosipes* D. G. ou morilles de chien leur succèdent dans la seconde quinzaine avec les *Gyromitra esculenta* Pers. Ces derniers sont aussi très bons (1).

(1) Cf. POINSARD (Adhémar). Note de mycologie pratique : Les Morilles (*Morchella* Dill.) in *Bull. Ass. Nat. Vallée Loing*, II, [1914-1917], p. 27.

Les premiers agarics apparaissent: le *Tricholoma Georgii* L'Ecl. ou Tricholome de la Saint-Georges (23 avril), le *Pluteus cervinus* Schaeff. et la mortelle Amanite printanière, *Amanita verna* Fries.

Parallèlement au mouvement végétal, la vie animale s'épanche de la Terre.

Les larves que nous avons vues en mars s'agiter dans les mares, ces cousins en préparation, ces moucheron à l'état microscopique, ont déposé deux ou trois masques pour arriver à leur forme définitive. Ils vont émigrer ou émigrent dans l'air, « escadron ailé armé de scies, de trompes, de tarières, de suçoirs, qui l'été enveloppe l'homme d'un nuage bourdonnant ».

Ce plancton aérien peuple maintenant abondamment l'air, aussi les grands voiliers: hirondelles, engoulevents, martinets se rapprochent de chez nous. Le 6 ou 8 avril apparaissent les premières hirondelles de cheminée au plastron bistre. Dix à douze jours après, les petites hirondelles de fenêtre à cul blanc, l'engoulevrent dans la deuxième quinzaine, enfin le 27 avril, les premiers martinets, dont le sifflet aigu ouvre la voie à l'été.

Ces as de l'aviation ornithologique engouffrent amis et ennemis: ichneumons, coccinelles, culex, hémérobies, etc.

Penchez-vous maintenant vers la terre et dans la forêt herbacée, encore claire, vous verrez cheminer ou se tapir, si vous avez la patience voulue, toute une armée d'insectes dans l'ardeur d'une existence nouvelle. Il y a quelques jours, ils sommeillaient, enfants posthumes, à l'état de chrysalides pour la plupart.

Parmi les gros Coléoptères, voici le meloe (*Meloe proscarabaeus* L.), au gros abdomen gonflé d'œufs. De sa ponte, nous reparlerons en mai. Sa silhouette est originale, sur la haie, où la bryone allonge sa jeune tige.

Mais ces brins d'herbe tendre sont souillés d'une salive spumeuse et abondante ?

— C'est la bave de coucou (!).

Il est en effet arrivé :

« Trois jours en mars, trois jours en avril. On sait si le coucou est mort ou en vie ».

Mais, m'expliquait un jour La Graine à Montigny-sur-Loing, « il doit avant de chanter s'éclaircir la voix en mangeant des œufs de pie ».

Oiseau bizarre ! Que de calembredaines n'a-t-on pas entassé sur son compte !

Vers le 10 avril en moyenne, il vous saluera à l'improviste ; ayez de l'argent dans votre poche, recommandent les bonnes femmes.

JENNER a accusé le coucou de dévorer ses pères nourriciers — car

vous le savez, le *κόκοξ* pond chez les autres, bien que les malheureux lui aient pris son nom. Xavier RASPAIL, membre d'honneur de notre Association, l'a réhabilité, après de patientes observations.

Cet oiseau, qui abandonne un œuf dans les nids de mésange d'accenteur mouchet, est un gros mangeur de chenilles processionnaires, qui répugnent aux autres oiseaux, oiseau très utile, tout fait inoffensif, comme son camarade l'engoulevent et incapable de bayer.

Cette fameuse bave de coucou est le méfait d'une petite cigale l'aphrophore écumeuse, qui met la sève des herbes en perce.

Des chants nouveaux annoncent l'arrivée de la troupe des sopranos et des grands ténors : la chanson éclatante et sonore de la fauvette à tête noire, les roulades du rossignol.

Perché sur un observatoire : pieu ou crépon de mur, le rossignol de muraille, bien différent de la rubiette, appelle : huit ! huit ! huit ! continuellement, en agitant sa queue rouge, avant de fondre sur sa proie. C'est la « rengaine » d'avril, les jours de pluie.

Dans un véritable concert de sifflets et de chansons, la nidification s'opère. En plus des corneilles et des choucas, qui couvent, de la pie qui ravage les nids pour ses petits encore « rouges », la buse qui l'effraye, l'étourneau, le merle pour la seconde fois, voici l'alouette à la rouge gorge, le pouillot fitis, le pinson, le troglodyte, la mésange qui traînent des matériaux.

De baccivores et granivores, la plupart des oiseaux deviennent maintenant insectivores. Les moineaux surtout font une consonsonation formidable de hannetons, qui sillonnent bruyamment l'air par le crépuscule de fin avril.

Le ramage est à son comble, la gent ailée étant presque au complet, par le retour de la bergeronnette, de la huppe et du traquet.

Lorsque vous irez chasser les escargots, nouvellement désoperculés, dans les litières sèches du dessous des haies, méfiez-vous de vipères, sans vous laisser émotionner par le départ bruyant du lézard vert. Les orvets ont leurs petits, et la péliade également.

A cette époque, les mouches pondeuses et les guêpes hivernées cherchent à faire souche nouvelle.

Autant de mouche détruite, autant de colonie en moins.

Dans votre panier de mouches à miel, les œufs pondus en mai sont à la fin de leur évolution ; vers le 25 avril, on assiste à la sortie bruyante des premières abeilles mâles, et sans arrêt la mère pond le nid à couvain est au complet.

En avril, lorsque du haut de la Basse Côte à Bourron, nous contemplons la vallée : les marsaults forment des dômes verts, les trembles sont enveloppés d'une blonde éclosion de bourgeons.

saules, les peupliers d'Italie sont vert nouveau, les aulnes jeunes sont feuillés ; il y a les frênes retardaires, aux bourgeons turgescents, qui fleurissent vers le 25.

Et dans les prés humides d'une petite crue de printemps, les enyanthes ou trèfles d'eau, le myosotis et la cardamine égaient de leurs fleurs la litière sèche d'hiver, d'où jaillissent les carex et les iris.

L'eau de la rivière a perdu sa tristesse ; déjà les feuilles immergées des sagittaires et des scirpes lacustres ondulent au fil du courant et les jeunes chevesnes chassent en surface les insectes nouveaux. De grands remous annoncent la fraie prochaine. C'est la remise de la pêche, selon les édits protecteurs de la reproduction piscicole.

La fraie du brochet est dans son plein, celle des autres poissons dépend du volume des eaux et de leur température. Elle se fait, dans la Loire, au moment où s'établit le régime stable d'été pour le plus grand nombre d'espèces ; elle débute pour la perche, une semaine avant la fermeture. La remontée des anguilles revenant de la mer cite le pêcheur à tendre des lignes de fond.

Que de ravageurs et de drames dans le monde des eaux ! Les mellés d'hydrophiles pondent et quinze jours après sortira un personnage surnommé : le ver assassin. Les dytiques de fâcheuse réputation consomment déjà le frai de lymnées, de batraciens, en compagnie des canards et des foulques. Mais les grands pirates, ce sont les loutres qui ont leurs petits à pourvoir et s'attaquent aux poissons engourdis par la fraie. C'est l'époque où on trouve le plus gros brochets abandonnés sur le pré.

Toute la collection de mammifères allaite et ravage. Allez le soir sur les terriers batifoler, au crépuscule, les jeunes renardeaux les petits blaireaux. Les gardes n'ont pas votre tendresse de sentiments pour cette « vermine », et les fourrures étant encore pleines de bon prix, le déterrage et les trappes vont grand train.

Les derniers hibernants s'accouplent, les chauves-souris et les ours terminent la série des parades.

Et lorsque s'étend la nuit un peu douce et étoilée, striée de verve lumineuse des Lyrides, le premier chant du grillon, falot, lève dans la campagne. Un premier frisson secoue les très jeunes filles ; au loin la petite chouette chevrotte son cri lugubre. Le premier croissant de la Lune Rousse assagie monte sur l'horizon, leur du lilas et de la glycine éclate des buissons et des clôtures. Dans le verger, pour la première fois, voici le chant du rossignol.

C'est le printemps, l'abondance en perspective.

Les Insectes parasites des Plantes (Suite) ⁽¹⁾

par l'abbé J. GUIGNON

Famille IV. PAPAVERACÉES

Genre I. *Papaver*

Coléoptères

1. Dans capsules : larve arquée, dodue, apode, d'un blanc verdâtre rongéant les semences ; sur *Papaver Rhoeas* ! *P. somniferum* var. *setigerum* ! (VI-VII) = *Ceuthorrhynchus maculatus* Herbst.
- Non dans capsules
2. Sur racines : larve à peu près semblable à la précédente ; sur *P. somniferum*, var. *setigerum*, d'après RUPERTSBERGER (VI) *Stenocarus fuliginosus* Marsh.
- Sur feuilles rongées-trouées : larve linéaire, subcylindrique, munie de pattes thoraciques, à tête et pièces buccales brunes cornées ; sur *P. Rhoeas* ! (VII) = *Psylliodes cuprea* Koch.

Dans le Midi, on peut trouver en plus les larves de *Ceuthorrhynchus abbreviatus* Fabr. et de *C. albivittatus* Germ, vivant aux dépens des fruits.

Longitarsus curtus, var. *papaveris* All, est donné comme parasite du Pavot in *L'Abeille*, III, p. 395, mais BEDEL, Faune VI, p. 186, note et p. 306, note 1, suggère un rigoureux contrôle.

Au sujet de *Brachyleptus papaveris* Grouv, parasite de *P. Rhoeas* en Algérie, voir *Bull. Soc. ent. Fr.* [1912], p. 97.

Lépidoptères

1. Chenille vivant à découvert
- Chenillette, dans un enroulement des feuilles supérieures ou des fleurs à pétales accolés, d'un blanc verdâtre, à verruques noires, à tête brun clair ; sur *P. Rhoeas* ! (V-VI) = *Cnephasia wahlbomiana*, var. *virgaureana* Tr.
2. Chenille rase, cylindrique, d'un brun verdâtre piqueté de noir à dorsale plus foncée ; sur *P. Rhoeas* ! (VII-VIII) = *Mamestra brassicae* L.
- Verdâtre, à latérale jaune, à segments dorsaux ornés de taches confluentes blanches et liserées de noir ; sur *P. Rhoeas* ! *P. somniferum*, var. *setigerum* ! (VI-VII) = *Calocampa exoleta* L.

(1) Cf. *Bull. Ass. Nat. Vallée du Loing*, III, pp. 58-82 ; IV, pp. 57-64.

Hyménoptères

1. Dans capsule 2

— Dans tige: larvette blanchâtre, vivant de la couche médullaire où elle se nymphose dans une cellule membraneuse très mince; sur *P. somniferum* ! (G. GOURY, VII, 1905!) = *Timaspis papaveris* Kieff. ⁽¹⁾.

2. Dans capsule très gonflée à cloisons déformées par de nombreuses larvettes formant des cécidies; sur *P. Argemone* ! *P. Rhoas* ! *P. dubium* ! (IX-X) = *Aylax papaveris* Perris.

— Dans capsule peu gonflée, à cloisons en place portant les cécidies; sur *P. Argemone* ! *P. Rhoas* ! *P. dubium* ! (IX-X) = *Aylax minor* Hartig.

Par élevage, on peut facilement obtenir l'hyménoptère parasite de ces yla; *Ormyrus papaveris* Pers. et parfois *O. punctiger* Wstw.

Quant à *Osmia (Anthocopa) papaveris* Perris, son rôle se borne à écoper les pétales des Pavots pour en tapisser son nid.

Diptères

1. Dans capsule: larvettes grégaires dans capsules non déformées, mais à lames intérieures renflées; sur *P. Rhoas* ! (VII) *P. dubium* ! *P. somniferum*, var. *setigerum* ! (VIII) = *Perrisia papaveris* Winn.

— Sur feuilles. 2

2. Larvette d'un jaune vif, atteignant à peine 1 m/m, dans mine sinueuse et très déliée; tonnelet jaune; sur *P. Rhoas* ! (VI) = *Phytomyza albiceps* Meig.

— Larvette d'un jaune verdâtre, atteignant facilement 2 m/m et plus, dans mine sinueuse à ligne excrémentielle très apparente; tonnelet brun; sur *P. Rhoas* ! (VII) = *Phytomyza geniculata* Macq.

La Muscide *Chloria demandata* Meig. n'est pas un parasite, mais un mple visiteur des Pavots envahis par les Pucerons.

Hémiptères

Sur tige: puceron aptère noir à pattes et antennes partiellement blanches; ailé noir à abdomen vert foncé transversalement rayé de noir; sur *P. Rhoas* ! (VI) = *Macrosiphum papaveris* Fab.

(1) Ce *Timaspis* a été décrit dans *La Feuille des jeunes Naturalistes*, XXXV, 304-1903], p. 200, par M. l'abbé J.-J. KIEFFER.

Il y a lieu de corriger le titre de l'article: Deux Hyménoptères nouveaux, r celui de: Deux insectes nouveaux, car l'article renferme la description d'un ptère à la suite de celle de notre Hyménoptère. J. G.

- Sur feuilles déformées : aptère noir à pattes jaunes et antennes entièrement noires ; ailé totalement noir ; sur *P. Rhoas* !
somniferum, var. *setigerum* (vi-vii) = **Aphis rumicis** L.

Acarieus

Larvettes microscopiques déformant en fleurs doubles celles de *alpinum* (HOARD, n° 2487) ; = Eriophyide à déterminer.

Les déformations de la fleur dues à cet Acarien et celles de la racine par l'Anguilluide si commun *Heterodera Schachtii* Schmidt (HOARD n° 2480) peuvent se rencontrer dans notre région.

Genre II. *Chelidonium*

Lépidoptères

1. Sur feuilles enroulées : chenillette d'un vert grisâtre à verruques plus claires, à tête jaune d'ambre, à écusson taché de noir (v-vi) = **Caccoecia semialbana** Gn.
— Vivant à découvert.....
2. Chenille d'un vert pâle à dorsale plus foncée, à stigmatale blanche bordée de noir, à tête petite ! (vi-vii) = **Polia flavicincta** F.
- Chenille d'un vert rosé, à dorsale plus pâle, à stigmatale blanche tête globuleuse ! (vii-viii) = **Euplexia lucipara** L.

Hémiptères

1. Puceron
— Larvettes aplaties, vivant en compagnie des nymphes à sillons transversaux et simulant de minuscules Coccides sous la feuille. Leur présence est révélée par les aréoles de poussière cireuse blanche et par la décoloration de la page supérieure de la feuille parasitée. En août, on peut rencontrer en même temps, sous la même feuille, les œufs, les larves, les nymphes et les imagos ! (vii-ix) = **Aleurodes prolella** L.
2. Puceron aptère à fond vert, pulvérulent, à cornicules blanchâtres ; l'ailé vert à thorax jaune sur le dessus ; sur les pédoncules floraux ! (viii-x) **Macrosiphum chelidonii** Kalt.
- Puceron aptère vert jaunâtre à bandes dorsales d'un vert foncé ; à cornicules jaunes ; l'ailé à antennes noires, à thorax brun ; sous feuilles déformées ! (vii-ix) **Macrosiphum urticae** Sch.

Genres étrangers à la Flore parisienne

Meconopsis cambrica (genre XXVIII de la Flore complète) peut avoir des parasites à rechercher et à signaler.

Roemeria hybrida (genre XXIX de la Flore complète) peut offrir dans le Midi la larve du *Brachyleptus algericus* Grouv. signalée sur cette plante par M. F. DE PEYERIMHOFF dans sa belle étude (*Bull. Soc. ent. Fr.* [1921], p. 281).

Glaucium luteum (genre XXX de la Flore complète). On a signalé sur cette plante

fois cultivée dans nos jardins, le Nitidulide *Meligethes discoideus* Er.,
is les Curculionides *Acentrus histrio* Bohm. et *Ceuthorrhynchus verru-*
tus Gyll. particuliers au Midi.

Quant à l'Hémiptère fouisseur *Cephalocteus histeroides* Fab. signalé par
EQUART, ce Pentatomide ne paraît être tout au plus qu'un chasseur des larves
parasites du Pavot cornu.

Hypocum procumbens (genre XXXII de la Flore complète) peut faire rencontrer
cicie de *Aylax hypecoi* Trotter (HOARD, n° 6667 A.).

Famille V. FUMARIACÉES

Genre I. *Fumaria*

Sur la tige : le puceron signalé précédemment sur *Papaver Rhoeas* :
l'aptère noir ; ailé vert foncé ; sur *Fumaria officinalis* ! *F. par-*
viflora ! (VI-VII) = *Macrosiphum papaveris* Fab.

Dans la racine : larve apode, d'un blanc sale, tête et pièces buccales
brunes ; dans l'entre-nœud voisin du collet légèrement renflé
et fortement raccourci ; se creuse une galerie poussée jusque
dans la racine, y laissant des détritits jaune-brun ; fréquente
durant la belle saison. Trouvée pour la première fois en 1910 !
Élevage à poursuivre pour obtenir l'*imago*. (1).

Genre II. *Corydallis*

Lépidoptères

Chenille rase, allongée, cylindrique, atténuée aux deux extrémités,
surtout en avant ; robe grise à incisions noires, à dorsale et
stigmatale formées de taches rouge orangé ; sur *Corydallis*
bulbosa, *C. lutea* ; Midi (VI-VII) = *Parnassius Mnemosyne* L.

Chenille trapue, atténuée surtout en arrière ; robe brune à dorsale et
latérale plus claires ; sur *C. lutea* ; Nord (VI-VII) = *Agrotis*
fennica Tausch.

Diptère

Larvette apode blanchâtre, pouvant atteindre 3 m/m ; sur *C. solida*,
en IV, sur *C. lutea*, en IX ; dans les fruits qu'elle vide entiè-
rement = *Sciomyza crassiseta* Kalt.

Genre étranger à la Flore parisienne

Sarcocapnos enneaphylla (genre XXXIV de la Flore complète). Tout laisse
à penser que ce genre a les mêmes parasites que les *Fumaria* et les *Corydallis*.

(1) M. L. FALCOZ vient d'obtenir l'*imago* de cette larve cécidogène. Il s'agit
un Curculionide le *Ceuthorrhynchus quercicola* Payk. Bull. Soc. ent. Fr. [1922],
18, p. 225.

**Sur l'habitat de certains Hémiptères-Hétéroptères
et du *Macroplax fasciata* H.-Sch. [MYODOCHIDAE]**

par le Dr Maurice ROYER

Le *Macroplax fasciata* H.-S., si l'on s'en rapporte aux Catalogues régionaux français, serait localisé dans le Sud-Ouest. Partout ailleurs il est considéré comme très rare.

MARQUET (*) le cite comme : assez commun sur les Graminées ;

GAVOY (*) : pas rare sur les *Genista scorpius* ;

LAMBERTIE (*) : très commun en Gironde, en juin et juillet ;

CARPENTIER et DUBOIS (*) : très rare, un exemplaire en fauchage dans un endroit aride, Ivry, en septembre ;

DUBOIS (*) : très rare, coteaux de Saint-Fuscien, en novembre ;

POPULUS (*) : très rare, un exemplaire à Sens, dans les herbes de bois ;

DOMINIQUE (†) : très rare, un exemplaire en novembre, dans le bois de Touffou.

(*) PUTON l'indique, sans commentaires, de Fontainebleau.

Aucun autre auteur ne mentionne le *Macroplax fasciata* H.-S.

A part l'indication de GAVOY « sur les *Genista scorpius* », les habitats cités : herbes des bois, mousses, graminées, sont de indications plutôt vagues.

Pendant les mois d'hiver, les mousses constituent un refuge d

(1) MARQUET, Les Hémiptères Hétéroptères du Languedoc in *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, XXVIII, [1894], p. 31.

(2) GAVOY, Liste méthodique des espèces de Diptères, Hémiptères et Hyménoptères recueillies dans le département et principalement aux environs de Carcassonne in *Bull. Soc. Ét. Scient. de l'Aude*, III, [1892] ; separat. p. 22.

(3) LAMBERTIE, Contribution à la faune des Hémiptères, Hétéroptères, Cicadines et Psyllides du Sud-Ouest de la France, 2^e édit., in *Miscellanea entomologica* XVI-XVIII ; separat. (1910), p. 26.

(4) CARPENTIER et DUBOIS, Matériaux pour la faune des Hémiptères de l'Oise in *Mém. Soc. Linn. Nord de la France*, VIII, [1889-91] ; separat. (1892), p. 11.

(5) DUBOIS, Supplément au Catalogue des Hémiptères de la Somme in *Mém. Soc. Linn. Nord de la France*, IX, [1892-1898] ; separat. (1898), p. 5.

(6) POPULUS, Catalogue des Hémiptères du département de l'Yonne, in *Bull. Soc. Sc. hist. et nat. de l'Yonne*, [1880] ; separat. (1881), p. 13.

(7) DOMINIQUE, Catalogue des Hémiptères de la Loire-Inférieure, 2^e éd., in *Bull. Soc. Sc. nat. de l'Ouest de la France*, 2^e sér., II, [1902], p. 180.

(8) PUTON, Synopsis des Hémiptères-Hétéroptères de France, 1878, p. 36.

emier ordre contre les rigueurs de la température, les écorces ailleuses de certains arbres également; il est utile de citer ces indications, mais on ne doit considérer comme « habitat » que le ou milieu où se développe l'insecte depuis sa vie larvaire jusqu'à *magot*. Pour certains insectes à vie adulte réduite parfois à quelques heures, l'habitat ne peut être qu'accidentel. Or, nombre d'habitats dans les différents travaux sont seulement accidentels.

En 1905, j'ai pu déterminer⁽¹⁾ l'habitat réel du genre *Spathocera*, genre de Coréide, représenté en France par trois espèces, vit exclusivement sur les *Rumex*; les indications les plus diverses aient été données: *ad radicem Verbasci*, *Ericae* (SCHILLING), sur les Bruyères (HAHN), sous les *Artemisia* (FIEBER); au pied d'un auplier (POPULUS), dans les endroits sablonneux, sous la mousse, sur les aiguilles de pins, etc., etc. Il s'agit incontestablement là d'habitats accidentels, ou de refuges hivernaux.

Dans un récent travail sur les Insectes du Chêne, L. COULON⁽²⁾, directeur du Musée d'Histoire naturelle d'Elbeuf, publie une liste considérable de tous les insectes qui ont pu être capturés sur le chêne. Or il est incontestable que la majeure partie des insectes ne n'ont été capturés sur le Chêne que tout à fait accidentellement. L'auteur le reconnaît d'ailleurs puisque parlant des Coléoptères, il dit: « plus de quatre cents ont été observés sur nos Chênes de France, cent cinquante environ leur sont spéciaux ».

Sur la liste de 32 Hémiptères-Hétéroptères cités, il y aurait lieu en retrancher plus des 4/5. Le *Macroplox fasciata* H.-Sch. figure précisément sur cette liste, l'on va voir combien cet habitat est accidentel.

Je n'avais jusqu'alors récolté qu'un seul spécimen de *Macroplox fasciata* H.-Sch., au Long Rocher (forêt de Fontainebleau)⁽³⁾ en passant, sans qu'il m'eût été possible de déterminer la plante qui l'habitait.

Je viens de retrouver cette espèce en abondance, le 19 juillet 1922, en fauchant sur des *Helianthemum guttatum* Mill. [CISTINÉES], à Arques, commune de Montigny-sur-Loing, près de l'usine élévatrice des eaux de la Ville de Paris.

1) ROYER (Maurice), Sur l'habitat des *Spathocera* in *Bull. Soc. ent. Fr.*, [1908], 164.

2) COULON (L.), Les Insectes du Chêne, avec un essai sur l'histoire entomologique du genre *Quercus* en France in *Bull. d'Ét. des Sc. nat. d'Elbeuf*, [1913-1916]; parat. Elbeuf, 1917.

3) ROYER (D^r Maurice), Captures de Myodochides aux environs de Moret-sur-Loing in *Bull. Ass. Nat. Vallée Loing*, II, [1914-1919], p. 38.

Mon attention avait été attirée par la récolte de quelques spécimens après avoir fauché sur un petit espace recouvert en majeure partie par des *Helianthemum vulgare* Gaertn., en pleine floraison. Quelques *H. guttatum* Mill. se dressaient çà et là dans cet espace restreint, mais cette dernière plante abondait aux environs, dans un terrain sablonneux, suffisamment en nombre pour que le filet n'eût pu rencontrer aucune autre plante. Ces pieds d'*Helianthemum* fleurs inférieures déjà desséchées, à fleurs supérieures encore en bouton⁽¹⁾ donnaient asile à de nombreux *Macroplox*, dont il fut possible de capturer un certain nombre *in copula*. En examinant de près les *Helianthemum* que le filet avait épargnés, il était facile d'apercevoir *in situ* les *Macroplox fasciata*. Les uns isolés, le long des tiges, le rostre fiché dans le parenchyme, n'étaient animés d'aucun mouvement, sauf un certain balancement des antennes, les autres, accouplés, présentaient la même attitude : les femelles presque entièrement plongées dans la capsule mère et ouverte de fleurs inférieures, le mâle toujours en dehors, appliqué sur la face externe d'un sépale.

Ces observations ont été renouvelées les 26 et 27 juillet, et dans les mêmes conditions plus de cent spécimens ont été facilement recueillis. Les couples sont nombreux, les femelles capturées isolément ont l'abdomen bourré d'œufs.

Les *Helianthemum* sont presque arrivés à maturité complète. Où la ponte va-t-elle s'effectuer ? Vraisemblablement en terre, au pied de la plante nourricière de l'adulte. Les nombreuses graines tombées sur le sol permettent d'espérer pour l'année suivante une abondante levée d'*Helianthemum*. Peut-être sera-t-il possible d'étudier alors les premiers stades de la vie de l'insecte.

Quoiqu'il en soit, les mâles après l'accouplement, les femelles après la ponte ne sont pas nécessairement appelés à disparaître : certains individus persisteront jusqu'à l'arrière saison, puisque quelques auteurs citent des captures effectuées en novembre. Ces retardataires devront donc émigrer lorsque la plante nourricière sera complètement desséchée. C'est à cette époque, qu'apparaîtront les habitats accidentels.

J'ai pu observer ce fait depuis plusieurs années sur un Tingidide *Tingis reticulata* H.-Sch., qui se développe aux dépens de

(1) Les premières observations ont été faites vers 18 heures, après la disparition du soleil. Ultérieurement, j'ai constaté que l'*Helianthemum guttatum* s'épanouit dès le matin. Les fleurs ont une durée extrêmement fugace. Dès le coucher du soleil, les pétales des fleurs épanouies le jour même jonchent le sol, alors que l'espèce voisine (*H. vulgare*) présente des fleurs en plein épanouissement.

Ajuga reptans L. [LABIÉES], (habitat réel). Notre collègue, M. L. BARBE, l'a trouvé en quantité, il y a deux ans, le 24 juin, à Sorques, tous stades sur et dessous les *Ajuga* en fleurs; le 14 juillet, les *Ajuga* étaient complètement desséchés, et l'on ne trouvait plus un seul *Tingis*, par contre on pouvait le retrouver abrité au pied des *Echium* voisins (habitat accidentel).

En ce qui concerne les Hémiptères phytophages, il y a lieu de considérer comme habitat réel la où les plantes aux dépens desquelles vivent ces insectes, et comme habitat accidentel tout lieu où ces mêmes insectes sont rencontrés en dehors de leur habitat réel.

Certains Hémiptères ont un habitat exclusif sur une espèce de plante bien déterminée; d'autres se rencontrent indifféremment sur plusieurs espèces de plantes, mais généralement du même genre, ou de la même famille. Ainsi nous avons pu capturer sur le *Teucrium montanum* L. [LABIÉES] le *Copium Teucii* Host, alors que nous capturons indifféremment une espèce très voisine, le *Copium cornutum* Thunb., sur *Teucrium Scorodonia* L., ou sur *Teucrium Thamaedrys* L.

Le *Psacasta conspersa* Germ., pentatomide dont nous avons signalé l'année dernière (1), l'abondance en 1920 sur les *Echium vulgare* L. [BORRAGINÉES] de Sorques, en même temps que *Monanthia Echii* Schr., qui couvrait littéralement la plante, a disparu cette année de cette station. Malgré un examen des plus attentifs et des plus répétés, il a été impossible de retrouver sur les *Echium*, un seul *Psacasta*, les *Monanthia* eux-mêmes étaient singulièrement peu abondants. Il est à noter qu'une quantité considérable de *Cynoglossum officinale* L. [BORRAGINÉES], spontanément évolués, et non remarqués les années précédentes, abritaient cette année un nombre important de *Monanthia Echii*, et que la seule larve de *Psacasta* rencontrée, le fût sur un *Cynoglossum*.

Quels sont les motifs qui déterminent certains insectes dont l'habitat réel est connu, à émigrer et à évoluer sur des plantes jusqu'alors délaissées? Le retard dans l'évolution de la plante habituellement nourricière, la précocité de l'éclosion, la proximité d'une plante de la même famille plus développée et offrant ainsi les ressources nécessaires, sont autant de facteurs qui pourraient expliquer le changement d'habitat réel; et ces différents facteurs

(1) ROYER (D^r Maurice), Sur une station remarquable de *Psacasta conspersa* Germ. sur le territoire de Montigny-sur-Loing in *Bull. Ass. Nat. Vallée du Loing*, IV, [1921], p. 76.

nous apparaîtraient comme suffisants si nous avions retrouvé *Psacasta* en nombre sur les *Cynoglossum* ou les *Lycopsis arven* L., autre Borraginée, qui semblent avoir dominé l'évolution de *Echium*, mais une seule larve après deux années fructueuses nous laissent perplexes.

Quel habitat recèle actuellement le rare *Psacasta* ? La pinède incriminée en 1921, ne s'est pas développée, le sol s'est maintenu dans le même état, les *Echium* sont en moindre abondance, remplacés, semble-t-il, par des *Cynoglossum* et des *Lycopsis*.

Pour en revenir au *Macroplax fasciata*, j'ajouterai seulement à titre documentaire, que le terrain sur lequel croît l'*Helianthemum guttatum* est entouré de nombreux Chênes, à branches très basses et de petits Bouleaux, et que les arbres consciencieusement battus n'ont pas permis de recueillir un seul spécimen de *Macroplax*.

Il est vrai qu'à l'époque de l'accouplement et au moment de développement complet de la plante nourricière, il n'y a pas de motifs de rencontrer l'insecte en dehors de son habitat réel. Plus tard, après la disparition des *Helianthemum*, rien ne serait surprenant que l'insecte qui vole puisse être accidentellement rencontré sur le Chêne, mais je crois avoir suffisamment démontré que l'*Helianthemum guttatum* Mill. constitue l'habitat réel de *Macroplax fasciata* H.-Sch.

(1) J'écarte immédiatement la solution « destruction de la localité » que les mots « années fructueuses » pourraient laisser envisager. En 1920, un soixantaine de *Psacasta* environ ont été récoltés et de nombreux insectes parfaits étaient laissés sur le terrain. En 1921, l'espèce paraissant moins abondante, quelques individus seulement furent capturés. D^r M. R.

Entrées à la Bibliothèque pendant le 3^e trimestre 1922

1^o PÉRIODIQUES

- Annales de la Société d'Histoire naturelle de Toulon*, VII (1920-1921).
Annales de la Société horticole, vigneronne et forestière de l'Aube, XV, n^{os} 6-7.
Association française pour l'Avancement des Sciences, (Bulletin), n^o 54.
Bulletin de la Société des Sciences de Seine-et-Oise, sér. II, t. 3, fasc. 3.
Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de l'Afrique du Nord, XIII, 1922, n^o 6 ;
Tables récapitulatives : I-XII.
Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse, L, 1922 ; fasc. 1-2.
Bulletin de la Société des Sciences naturelles du Maroc, II, 1922, n^{os} 1-2.
Bulletin de la Société entomologique de France, 1922, n^o 10-14.
Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle, 1922, n^{os} 5-6.
Bes Naturalistes Belges, I, 1920, n^{os} 3-12 ; II, 1921, n^{os} 1, 3-12 ; III, 1922, n^{os} 2-9.
Le Jardin d'Agrément, I, 1922, n^{os} 2-9.
Revue de Zoologie agricole et appliquée, 1922, n^o 6.
Revue scientifique du Limousin, n^{os} 299-301.

2^o VOLUMES

Mission du Service géographique de l'armée pour la mesure d'un Arc du méridien équatorial en Amérique du Sud, 1899-1906.

Tome IX, 1^{er} fasc., Mammifères par E.-L. TROUESSART, Oiseaux par A. MÉNÉGAUX, *Prochilidae* par E. SIMON ; 2^e fasc., Poissons par le D^r J. PELLEGRIN ; Reptiles et Batraciens par DESPAX ; Chéloniens et Batracien urodèle par le D^r VAILLANT ; 3^e fasc., Mollusques terrestres et fluviatiles par Louis GERMAIN ; Mollusques marins par Edouard LAMY ; Annéides Polychètes par Ch. GRAVIER ; Oligochètes par le D^r W. MICHAELSON ; 4^e fasc., Actinies par le D^r F. PAX.

Tome X, 1^{er} fasc., Hyménoptères, Mutillides par E. ANDRÉ ; Hyménoptères, Coléoptères, Chrysidides, Vespides, Euménides par R. du BUYSSON ; Hyménoptères, Anthredinides, Pompilides, Crabronides, Apides par Ernest STRAND ; Hyménoptères, Formicidés par le D^r SANTSCHI ; Orthoptères par L. CHOPARD ; Orthoptères, *Tetriginae* par J.-L. HANCOCK ; Orthoptères, Blattides, Mantides et Phasmodontes par Robert SHELTON ; Orthoptères, Dermaptères par le D^r Alfred BORELLI ; Lévroptères par Longin NAVAS ; Araignées par Lucien BERLAND ; 2^e fasc., *Arachnida* par le D^r C.-Fr. ROEWER ; Diptères par F.-W. EDWARDS ; Diptères Brachycères par H. BECKER ; Diptères (Brachycères piqueurs, *Tabanidae*) par J. M. R. SURCOUF ; Myriapodes par Henry-W. BROLEMAN. — (Don de l'Asas.)

BOISDUVAL (D^r) et LACORDAIRE (Th.), Faune entomologique des environs de Paris, 1 vol. (don de M. le D^r M. Royer).

CHITTARD, Nouveau manuel complet d'Entomologie, ou Histoire naturelle des Insectes et des Myriapodes, 3 vol. (don de M. le D^r M. Royer).

LAPUS (G.), Guide du Naturaliste préparateur et du voyageur scientifique, 1 vol. (don de M. J. Magnin).

CHARD (Maurice), Les Métamorphoses des Insectes, 1 vol. (don de M. le D^r M. Royer).

APPARENT (A. DE), Traité de Géologie, Paris, 1883, 1 vol. (don de M. J. Magnin).

LARTIN (Joanny), Les papillons d'Europe, 1 vol., liv. pl. col. (don de M. J. Magnin).

- MULSANT (E.), Histoire naturelle des Coléoptères de France, Latigènes (don M. J. Magnin).
Id. Histoire naturelle des Coléoptères de France, Pectinipèdes (don M. J. Magnin).
MULSANT (E.) et REY (Cl.), Histoire naturelle des Coléoptères de France, Angu-
ticolles, Diversipalpes (don de M. J. Magnin).
SIMON (Eugène), Histoire naturelle des Araignées, 1 vol., Paris, 1864 (don
M. le D^r M. Royer).

3^e BROCHURES

- BEAUDOUIN (D^r Marcel), La Préhistoire de la Grande Ourse à la pierre polie, ex
Bull. Soc. astron. Fr., [1922], (don de M. l'abbé J. Guignon).
BOUREX (P.), Un Monument singulier à Recloses (Seine-et-Marne); extr. *Bull. A.
Nat. Vallée Loing*, IV, 1921, *.
BOULET (E.) et F. LE CERP, Descriptions sommaires de formes nouvelles de *Pa-
lionidae* de la collection du Muséum de Paris (2^e note); ex
Bull. Soc. ent. Fr. 1912, *.
Id. Description des formes nouvelles d'Héliconides de la collection
Muséum, 1^{re} note; extr. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 1909 (2^e note
l. c. 1910, *).
CLÉMENT (Pierre), Un cas tératologique chez *Geotrypes stercorosus* Scriba, ex
Bull. Ass. Nat. Vallée Loing, IV, 1921, *.
COLLIN (Émile), REYNIER et MORTILLET (A. de), Découverte de silex taillés dans l
tufs de La Celle-sous-Moret; extr. *Rev. mens. Anthropol. Par*
V, 1895, *.
COURTY (G.), A propos de la présence du Chelléo-moustérien dans les alluvio
quaternaires de la Juine à Morigny (Seine-et-Oise); ex
L'homme préhist., 1911 (don de M. P. de Mortillet).
Id. Les pierres écrites de la vallée de l'Essonne; extr. *Bull. Sc*
préhist. franç., 1913 (don de M. P. de Mortillet).
Id. Un foyer préhistorique aux environs de Nemours (Seine-et-Marn
extr. *Bull. Soc. Anthropol.*, 1902 (don de M. Mortillet).
DALMON (D^r Henri), Connaitre son pays, Éléments de la connaissance d'un pay
mois de janvier; extr. *Bull. Ass. Nat. Vallée Loing*, IV, 192
mois de février, mois de mars, *l. c.*, V *.
DUCLOS (D^r P.), Note sur la Flore bryologique d'Épisy (S.-et-M.); extr. *Bull. A.
Nat. Vallée Loing*, IV, 1921, *.
EDE (Frédéric), La Roche au Nom, petit sanctuaire dédié à Tarb-Tarvos, Di
Taureau, Essai de mythologie celtique; extr. *Bull. Ass. N*
Vallée Loing, IV, 1921, *.
GUIGNON (abbé J.), Les Insectes parasites des plantes, 2^e partie; extr. *Bull. A.
Nat. Vallée Loing*, IV, 1921 *.
Id. Élevage *ab ovo* d'une mante religieuse jusqu'à son *imago*; *l. c.*
Id. Élevage d'une mante religieuse *ab ovo* jusqu'à son *imago*; ex
Rev. Hist. nat. appl., III, 1922, *.

Achévé d'imprimer le 18 Décembre 1922.

Le Président-Gérant : D^r Maurice ROYER.