

REMARQUES SUR LA DISTRIBUTION
ET LA BIOLOGIE DE LA GÉLINOTTE
BONASIA BONASIA RUPESTRIS BREHM
DANS L'EST DE LA FRANCE

par Henri HEIM DE BALSAC.

Les données précises concernant la distribution et la biologie de la Gélinotte, en France, sont suffisamment rares ou inexactes pour justifier la publication d'observations personnelles effectuées depuis un laps de temps déjà assez long dans le Nord-Est de notre territoire.

D'une façon générale la répartition de cet intéressant oiseau-gibier, en France, est assez mal connue, à tel point que maints de nos collègues vivent sur cette impression fautive qu'il s'agit d'une espèce de montagne. S'il est exact que la Gélinotte vit sur les reliefs des Alpes, du Jura, des Vosges et des Pyrénées, il n'en reste pas moins vrai qu'elle se rencontre régulièrement dans toute une série de forêts de plaine ou de faible altitude, dans les départements du Nord-Est de la France. D'ailleurs, en montagne, elle n'habite que les boisements de feuillus ou mixtes, c'est-à-dire ceux de la zone inférieure, délaissant le milieu véritablement alpin ou subalpin où se complaisent les Tétrins et les Lagopèdes.

Afin de pouvoir établir une carte de répartition précise de la Gélinotte en France, il serait souhaitable que nos collègues prissent la peine de rechercher cet oiseau dans les régions où il est susceptible de se rencontrer en dehors de la zone que nous allons indiquer. A eux pourraient même se joindre utilement ceux des disciples de Saint-Hubert qui ne sont pas ornithologues, car il s'agit d'un oiseau-gibier qui ne saurait être confondu avec aucun autre sur notre territoire. Tout au plus pourrait-on rappeler que certaines compagnies de Perdrix grises, à comportement forestier, peuvent donner lieu à

une confusion dans l'esprit de chasseurs non avertis et qui n'ont pas l'oiseau en mains. Encore semblable confusion ne pourrait-elle se produire que pendant une très courte période de l'année, comme nous le verrons plus loin.

La répartition de la Gélinoite dans le Nord-Est de la France, telle qu'elle ressort des indications certaines que nous avons pu recueillir, affecte le schéma suivant : Départements occupés en entier par l'oiseau : Meurthe-et-Moselle, Moselle, Vosges, Haut-Rhin et Bas-Rhin, Haute-Saône, Doubs. De là l'espèce passe dans le Jura et gagne les massifs alpins et préalpins. Mais sa limite d'extension vers l'Ouest est difficile à préciser pour l'instant et c'est sur ce point que devraient porter les investigations.

Dans les Ardennes la Gélinoite ne semble se rencontrer que dans le Nord du département, autour de Monthermé, et le long de la frontière franco-belge. Elle n'empiéterait donc que fort peu sur le territoire français. La partie la plus septentrionale du département de la Meuse est occupée par l'oiseau (région de Montmédy et de Spincourt). Mais nous manquons de renseignements pour la partie moyenne. La Gélinoite semble manquer dans les forêts humides de la Woëvre, mais elle existe peut-être sur les Hauts-de-Meuse et en Argonne. Dans le Sud de la Meuse elle doit se rencontrer au moins aux confins des départements de Meurthe-et-Moselle et des Vosges. En Haute-Marne, elle habite la partie orientale du département, le cours de la Marne et de la Vingeanne formant à peu près sa limite occidentale, d'après les renseignements qu'a bien voulu nous donner le Prof. PARIS. En Côte-d'Or, elle ne se rencontre normalement que dans la partie tout à fait orientale, à l'Est d'une ligne jalonnée par le canal de la Marne à la Saône, le cours de la Vingeanne, de la Saône et du Doubs. Dans le Nord du Jura (forêt de Seine, près de Dôle) la Gélinoite était assez abondante, mais aurait à peu près disparu aujourd'hui.

D'autre part, il n'est pas inutile de rappeler sommairement la répartition de la Gélinoite dans les pays voisins de la France :

En Belgique, VAN HAVRE¹ la dit confinée aux provinces de Namur, du Luxembourg et de Liège, soit dans l'Ardenne belge et l'Hertogenwald. En Ardenne, elle paraît surtout répandue dans la partie méridionale, le long du cours de la Semois, c'est-à-dire

1. *Les Oiseaux de la Faune belge*, 1924, p. 422.

le long de la frontière française. Sa limite occidentale extrême est à peu près représentée par la route de Couvin à Rocroi.

Dans le Luxembourg FERRANT¹ la signale comme « sédentaire dans nos forêts où elle devient de jour en jour plus rare ».

En Allemagne occidentale, LE ROI et GEYR VON SCHWEPPEBURG indiquent la Gélinotte dans la Sarre, la Nahe, le Hunsrück, l'Eifel et la plaine du Rhin. Au delà du Rhin elle se rencontre à peu près dans toutes les forêts de l'Allemagne et des régions plus orientales. En un mot elle occupe toute la zone forestière centrale-septentrionale de l'Europe et de l'Asie jusqu'au Japon. Bien entendu l'oiseau est représenté dans cet immense habitat par plusieurs races géographiques.

La Gélinotte nous apparaît donc comme un oiseau de faune froide et continentale dont l'aire de répartition s'avance sans discontinuité jusqu'au Nord-Est de la France et jusqu'aux Alpes. Le cas de la Gélinotte n'est d'ailleurs pas isolé et maintes espèces végétales et animales de faune froide ont une distribution très analogue dans l'Est de notre territoire. C'est pourquoi nous considérons que le terme de « relique » ne s'applique pas exactement à ce Tétræonidé. C'est seulement dans les Pyrénées que la Gélinotte forme un peuplement isolé sans connexions actuelles avec les autres représentants de l'espèce, peuplement relicté qui témoigne d'une ancienne extension méridionale évidemment synchrone des glaciations quaternaires.

Dans les boisements qui entourent la station de Buré d'Orval, la Gélinotte est *relativement* abondante. Le milieu forestier comprend sur les plateaux un peuplement de Hêtres, de Chênes et de Charmes comme essences dominantes. Sur les pentes le Hêtre prédomine de beaucoup, associé au Charme. Le sous-bois est formé surtout de Noisetiers, de Cornouillers (*Cornus mas* et *C. sanguineus*) et d'Épine blanche, sans parler des Ronces. La Gélinotte se trouve répandue à peu près partout dans ces boisements, à l'exclusion toutefois des coupes où le taillis est trop jeune et des grands gaulis d'où le sous-bois a disparu. C'est que la Gélinotte, oiseau essentiellement forestier et percheur, n'aime cependant pas les grands arbres, tels qu'ils subsistent dans les coupes et les vieilles futaies. Ce qu'elle recherche,

1. *Faune du Grand-Duché de Luxembourg, Oiseaux*, 1926, p. 158.

c'est le taillis de dix à vingt ans. On peut certes la rencontrer à la recherche d'aliments dans des coupes encore jeunes, ou bien l'hiver dans les vieux gaulis riches en Charmes. De même on peut la trouver à l'automne, sur les lisières ou même dans les grosses haies qui avoisinent les boisements. C'est ainsi que des Gélinites sortent du bois pour venir dans le parc attenant à la station de Buré, elle-même très proche de la forêt.

Ce fait nous a permis de capturer plusieurs spécimens en période de fermeture de la chasse, dans le but de vérifier leur régime. Mais ce sont là des comportements alimentaires saisonniers et irréguliers. Le cantonnement véritable des oiseaux ne s'en trouve guère modifié en règle générale. Oiseau de grand taillis, la Gélinitte l'est essentiellement. En dehors de la recherche de sa nourriture elle passe son temps perchée sur des baliveaux à une hauteur de 4-5 mètres au-dessus du sol. C'est là aussi qu'elle se tient durant la nuit comme nous l'avons souvent observé, et nullement sur les grands arbres, ni sur les grosses branches, comme on pourrait le croire, ou comme on l'a écrit gratuitement. On s'imagine peut-être que la Gélinitte a des pattes conformées pour la vie sur le sol et qu'elle se maintient difficilement sur les branches. D'où la légende qu'elle recherche les grosses branches lorsqu'elle veut se percher ; rien n'est plus inexact. Ce sont au contraire les petites branches, celles qu'elle peut entourer de sa griffe, qui constituent son perchoir normal. Il y a rapport entre le diamètre du perchoir et les dimensions des doigts, et ce rapport détermine le comportement de l'oiseau. Il en résulte indirectement un certain avantage pour celui-ci pendant son sommeil : Perché sur de petites branches, il échappe à l'attaque nocturne des Martres et des Chats sauvages, fréquents dans le même milieu, tandis que sur de grosses branches le prédateur nocturne pourrait se mouvoir aisément sans que l'oiseau perçoive son approche. Mais il serait inexact de dire que la Gélinitte recherche semblable perchoir à l'effet précis d'échapper à ses ennemis. Le perchage sur des baliveaux de faible taille se produit régulièrement lorsqu'on dérange ou lorsqu'on poursuit une Gélinitte. Et ici nous ne pouvons que nous élever contre une croyance fort répandue.

On a coutume de lire dans la littérature cynégétique française que la Gélinitte est un gibier des plus faciles à tuer en raison de son comportement. Dérangé par un chasseur ou un Chien, l'oiseau irait se percher sur une forte branche d'un arbre proche et, là, s'aplatis-

rait dans le sens de la longueur de la branche, afin d'échapper au regard. Il suffirait alors au chasseur d'inspecter soigneusement les branches pour y découvrir sa victime, immobilisée dans un mimétisme actif. R. REBOUSSIN n'a pas hésité à montrer¹ une Gélinothe dans cette position « classique », ce qui permet de supposer que ce peintre du réel n'a jamais vu l'oiseau dans la nature. L'expérience que nous avons de ce Tétrionidé est déjà passablement longue. Disons, pour fixer un ordre de grandeur, que nous nous sommes rencontré en forêt de Buré quelque 400 fois avec des Gélinothes. En dépit de ces nombreuses occasions nous n'avons observé qu'une demi-douzaine de cas *qui se rapprochaient* du comportement indiqué plus haut. Normalement, l'oiseau dérangé par l'homme ou par le chien quitte le sol ou la branche de son vol puissant et va se rembûcher à 50 ou 100 mètres de là sur des baliveaux. Souvent il disparaît à la vue, mais on entend fort bien ses battements d'ailes et le bruit qu'il fait, en se perchait, dans le feuillage et les petites branches. Cherche-t-on à l'approcher, il ne vous laisse guère avancer et se rembûche un peu plus loin. Dans quelques rares cas, il nous est arrivé de pouvoir approcher l'oiseau qui venait de se poser. Et nous avons constaté qu'il ne réalisait aucun mimétisme. Perché sur une branche quelconque, nullement dans le sens longitudinal, il se tient dressé, tendant le cou au maximum pour voir ce qui se passe autour de lui. Il est extrêmement visible à moins que des feuilles ne le masquent. Il arrive que des Gélinothes, pour des raisons inexplicables, se laissent ainsi approcher et même observer à une distance de quelques mètres, alors que de coutume elles sont très fuyardes. Mais de mimétisme d'attitude nous n'avons *jamais* rien pu déceler. Le comportement remarquable, colporté par les chasseurs et illustré par REBOUSSIN, mérite d'être relégué parmi les légendes cynégétiques, à moins que les Gélinothes de Buré ne fassent preuve d'un comportement à elles spécial, ce qui paraîtrait bien surprenant.

La Gélinothe, du moins dans le district où ont porté nos observations, ne témoigne pas de mœurs polygames comme les Tétrins. Dans un cantonnement déterminé on rencontre un couple d'oiseaux à peu près durant toute l'année. En juin et en juillet le couple est accompagné de sa progéniture, et c'est par compagnies d'une dizaine d'individus qu'apparaissent alors les Gélinothes. Mais ces

1. II^e Congrès Protection de la Nature, Paris 1931. *Pl. XI*.

habitudes grégaires durent peu de temps. Dès le mois d'août les jeunes, qui ont atteint tout leur développement, quittent leurs parents, et on assiste au phénomène de la dispersion. A ce moment les oiseaux se répandent dans tous les types de boisements, de sorte qu'ils se rencontrent très fréquemment et qu'ils paraissent plus nombreux que de coutume. On serait même tenté de voir là une migration. De fait, il n'en est rien et il s'agit simplement d'animaux surnuméraires à la recherche de cantonnements nouveaux ; le phénomène est d'ailleurs très général chez les oiseaux après l'époque de la reproduction et il ne faut pas le confondre avec les véritables migrations.

Nous ne saurions dire si les couples d'adultes se désunissent à ce moment. Mais nous ne le pensons pas. En tout cas, dès le mois d'octobre la dispersion est terminée et on ne rencontre plus que des couples soit anciens, soit nouvellement formés. Ceux-ci ont adopté un cantonnement défini où ils passeront l'hiver et où ils effectueront, au printemps, leur reproduction. Ces couples sont très unis et très sédentaires. Lorsqu'on lève un oiseau, on est certain de rencontrer son conjoint à proximité immédiate. Ce comportement monogame est sans doute en relation avec le peu d'activité sexuelle que manifestent les mâles au printemps, à l'inverse de ce qui se passe chez les Tétraras au moment de la parade. Les Gélinoites se montrent très discrètes et fort peu bruyantes durant cette période.

C'est en avril que s'effectue la reproduction. Le nid, simple dépression à la surface du sol, est établi dans la première quinzaine du mois. Nous en avons vu un qui se trouvait parmi le Lierre et des branches mortes au pied d'une touffe de Charme, dans un gaulis d'une vingtaine d'années. La ponte, qui compte une dizaine d'œufs, se termine à la fin d'avril et les éclosions se produisent vers le 20 mai. Les poussins peuvent voler de très bonne heure. Nous en avons vu, de la taille d'un Moineau, c'est-à-dire âgés d'une huitaine de jours tout au plus, se servir parfaitement de leurs ailes. Dérangés par un Chien ils ne se plaquent pas au sol comme le feraient des Perdreaux ou des Cailletaux, mais ils s'envolent pour gagner les arbres. La mère les y précède d'ailleurs et pousse force cris, peut-être pour les attirer. Lorsqu'ils sont branchés, elle s'éloigne au vol et fuit pour son propre compte. Les poussins plus âgés se branchent d'eux-mêmes à la moindre alerte, sans que les parents les y incitent. Les jeunes crient lorsqu'ils s'envolent tandis que les adultes restent muets. Une seule fois nous avons entendu une Gélinoite jeter une

note au moment de son départ. Dès la naissance des poussins, dit-on, les parents les entraînent sur les branches pour y passer la nuit. Le fait semble exact. Ce comportement percheur assure évidemment une protection contre les Carnassiers terrestres. Il n'en est pas moins vrai que nous avons pu voir des nichées composées simplement d'un seul ou de deux petits, les autres ayant été sans doute détruits dans l'œuf ou au moment de l'éclosion. Les véritables ennemis de la Gélinothe semblent être l'Epervier et l'Autour. Il n'est pas rare en effet de rencontrer des « plumées » de Gélinothe qui sont l'œuvre de ces Rapaces.

Le comportement arboricole de la Gélinothe, bien qu'il soit dominant, n'exclut pas un certain comportement terrestre. Nous avons déjà vu que l'oiseau nichait sur le sol même. En dehors de cette période il descend à terre plusieurs fois par jour pour y chercher des aliments et pour se poudrer comme le font beaucoup d'autres Galliformes. Toutefois, durant les mois d'hiver et surtout par temps de neige, la Gélinothe vit presque exclusivement sur les branches et, comme nous le verrons dans un instant, elle peut y trouver sa nourriture. D'une façon générale l'oiseau ne passe à terre qu'un minimum de temps et, poursuivi, il ne piète pas comme le font non seulement les Phasianidés mais encore certains Tétraonidés.

La Gélinothe n'est pas à proprement parler une espèce farouche. Il en est qui viennent tout près des bâtiments de la station de Buré et qui ne s'émeuvent pas de la présence des habitants ni du va-et-vient des voitures. Mais c'est un oiseau qui sait admirablement se défendre des chiens ou de l'homme qui cherchent à l'approcher d'un peu près. Du fait du milieu végétal où elle vit, la Gélinothe est très peu visible, alors qu'elle se trouve admirablement placée pour voir venir l'homme ou le quadrupède. Bien souvent on l'entend partir plutôt qu'on ne la voit. Aussitôt levée, elle sait profiter à merveille des branches ou des feuilles qui peuvent la masquer. Lorsqu'on repère un oiseau en train de rechercher sa nourriture dans un chemin forestier, oiseau très visible de loin par conséquent, il est impossible de l'approcher à moins de 50 ou 60 mètres. Le cou au maximum d'extension, les plumes de la tête dressées, il vous repère de fort loin, observe vos mouvements et, dès qu'il juge la distance trop courte, prend son vol pour aller se remiser tout près, mais parmi les branches. Cette méfiance dont fait preuve la Gélinothe n'est certainement pas acquise, car l'on peut dire qu'à Buré elle n'est ni poursuivie ni chassée systématiquement. Les battues

et les coups de fusil eux-mêmes sont rares dans la forêt. Il s'agit bien plutôt d'une méfiance innée et instinctive. C'est seulement le soir, au moment du crépuscule, que les oiseaux branchés ou en train de se brancher pour la nuit, laissent l'homme approcher à une distance de quelques mètres. On pourrait alors, dans certains cas, les prendre avec une épuisette. Ces gîtes nocturnes, qui servent plusieurs jours ou plusieurs semaines de suite, ne sont nullement abrités des intempéries, même pendant l'hiver. L'oiseau est exposé à la pluie et au vent, et sa silhouette se détache sur le ciel. Ces gîtes peuvent être repérés, grâce aux nombreuses déjections qui se remarquent à terre.

Le régime alimentaire de la Gélinoite est à plusieurs points de vue un des chapitres les plus intéressants de sa biologie. Voici tout d'abord le relevé de plusieurs examens de tubes digestifs de spécimens tués à Buré à différentes époques :

Vieille ♀ du 25 août :

Jabot : Fruits de Ronce (*Rubus*) de beaucoup dominants et formant une masse imposante. Une cinquantaine de petites sphérules blanchâtres et ponctuées de lie de vin qui sont des baies immatures de *Maianthème unifolium*, Liliacée très localisée dans les boisements de Buré. Dix petits akènes noirs indéterminables avec précision (*Polygonum* ?). Une feuille entière de *Galeobdolon luteum* ; il s'agit ici d'une Labiée à odeur peu prononcée, et d'une feuille issue non pas de la hampe florale, mais des rameaux radicans, donc basse et facile à cueillir pour l'oiseau à terre.

Un petit Escargot, ingéré peut-être à la place d'un gravier.

Un Coléoptère écrasé, indéterminable.

Un bourgeon datant du printemps et qui ne s'est pas épanoui, pris peut-être pour une graine.

Gésier : un grand nombre de noyaux de Ronce, des feuilles vertes écrasées (sans doute de *Galeobdolon*) et de nombreux graviers, assez gros, arrondis, usés, blancs, témoignant d'un long séjour dans l'estomac et d'un frottement intense.

Vieux ♂ du 15 septembre :

Jabot : grand nombre de baies entières d'Aubépine *Crataegus oxyacantha*.

1 Araignée.

Gésier : quinze noyaux d'Aubépine, trois noyaux de Cornouiller sanguin *Cornus sanguineus*, nombreux noyaux de Ronce, très nom-

breux noyaux indéterminés, un caryopse de Graminée intact et entouré de ses glume et glumelle, un tout petit akène noir indéterminable, graviers.

Jeune ♂ de l'année, tué le 20 octobre :

Jabot : Très nombreux « chatons » (inflorescences mâles) de Noisetier.

Deux caryopses de Graminée, intacts et entourés de glume et de glumelles dont une à très longue barbe.

Un bourgeon de Noisetier.

Trois Zoocécidies cérébriformes ¹.

Deux Zoocécidies nummuliformes.

Plusieurs Zoocécidies de noisetier.

Gésier : une vingtaine de noyaux d'Aubépine, très nombreux noyaux de Ronce, trois akènes arrondis (peut-être de *Galium*).

Vieille ♀, octobre :

Spécimen tué avant la guerre. D'après nos souvenirs le jabot et le gésier étaient remplis de baies d'Aubépine, mais nous n'avons pas retenu les autres aliments qui pouvaient s'y trouver en petite quantité.

Vieille ♀, 28 mars :

Spécimen tué au branché à la nuit tombante, venant de terminer son repas du soir :

Jabot : 260 bourgeons floraux de Charme.

Quelques bourgeons foliaires de Charme.

Environ 200 bourgeons foliaires d'Aubépine, ingérés pour la plupart avec la petite tige ligneuse qui les supporte.

23 bourgeons de Noisetier ; quatre de ceux-ci portent encore un style rouge et sont en réalité des fleurs femelles déjà fécondées, donc des noisettes au plus jeune stade de leur développement.

Un chaton desséché de Noisetier.

Divers bourgeons desséchés, avalés sans doute par erreur, et en très petit nombre.

Quelques feuilles de Renoncule *Ranunculus nemorosus*.

Une demi-douzaine de boutons floraux entourés de leurs feuilles et sortant de terre d'Anémone *Anemone nemorosa*.

Douze petites Limaces grises.

Gésier : deux bourgeons floraux de Charme venant de quitter le

1. Voir plus loin la détermination des zoocécidies.

jabot et une purée d'aliments écrasés provenant des repas précédents où l'on reconnaît cependant deux baies d'Aubépine et des petites baguettes blanches qui sont des tiges ligneuses d'Aubépine ingérées avec le bourgeon foliaire. Au niveau du gésier ces tiges ont déjà subi l'action du broyage stomacal, de telle sorte que la portion corticale se trouve complètement détachée du cylindre central ligneux qui apparaît décortiqué et blanchâtre.

Deux baies d'Aubépine dont la présence serait inexplicable à cette époque de l'année si elles n'avaient subi un accident particulier. Il s'agit en effet de baies qui ont été attaquées à l'automne par le Champignon de la pourriture grise (*Botrytis cinereus* ou forme voisine). Le péricarpe charnu du fruit, envahi par le Champignon, s'est transformé plus ou moins en un faux tissu mycélien desséché ou sclérote qui reste adhérent à la plante, tandis que le fruit sain tombe sur le sol à l'automne. Il est vraisemblable que dans ce cas particulier l'oiseau se trompe et prend le sclérote pour le fruit normal dont il est très friand.

Oiseau tué en octobre :

Jabot vide.

Gésier : 1 Faine entière et débris broyés de plusieurs autres fruits semblables.

3 bourgeons indéterminés.

24 noyaux d'Aubépine bien formés.

15 noyaux d'Aubépine plus ou moins avortés.

Très nombreux débris de Zoocécidie cérébriforme.

Patte d'Araignée et débris chitineux indéterminables.

Oiseau tué fin septembre au branché :

Jabot : Bourré de fruits d'Aubépine.

Gésier : Nombreux noyaux de drupes de Ronce.

Nombreuses graines d'une baie qui paraît être une Solanée (Morelle ou plutôt Douce-Amère).

3 petits akènes indéterminables.

3 graines provenant de baies de Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*).

Noyaux d'Aubépine.

2 Caryopses de Graminées entourés de glume et glumelle.

Débris de 2 Araignées.

Ces données sur le régime alimentaire de la Gélinoite, bien que

peu nombreuses, fournissent cependant des renseignements intéressants et posent certains problèmes d'ordre physiologique.

On est tout d'abord frappé par la prédominance, dans ce régime, des matières végétales. Les Arthropodes sont presque toujours présents, mais leur volume est infime comparativement à la masse des autres aliments. Il est vrai qu'il ne figure ici aucune autopsie de poussins et l'on sait que ceux-ci consomment, dans les premiers jours qui suivent leur naissance, une quantité d'Arthropodes assez considérable. Toutefois ce régime animal ne dure que très peu de temps et les végétaux prennent rapidement leur prédominance.

Dans ce régime végétarien on ne peut s'empêcher de remarquer la très faible quantité de graines ou de fruits secs. Les quelques akènes, caryopses ou Faines rencontrés ne comptent pour ainsi dire pas. Par contre, les fruits charnus, les feuilles, les bourgeons et les matières ligneuses forment le fond de l'alimentation. C'est là le régime caractéristique des Tétrœonidés, à l'exception d'une ou deux espèces. Et le fait remarquable d'un tel régime réside dans l'ingestion des matières non pas seulement cellulosiques mais encore ligneuses. Les Tétrœonidés méritent d'être considérés comme des mangeurs de bois, de véritables lignivores, à l'égal de certains Ongulés. La digestion et l'assimilation de matières aussi rebelles à l'action des sucs digestifs que le sont les lignines pose un petit problème qui n'a pas encore reçu de solution satisfaisante. Nous y reviendrons dans un instant. Pour l'instant contentons-nous de remarquer que cette consommation de bourgeons et de tiges ligneuses permet aux Tétrœonidés de se nourrir sur les arbres mêmes, sans descendre à terre. Et ce fait leur donne la faculté de supporter impunément l'enneigement du sol, phénomène régulier et normal dans les contrées subarctiques et arctiques qui sont la véritable patrie des Tétrœonidés. Ainsi s'explique que ces oiseaux des régions froides soient parmi les plus sédentaires que nous connaissions. Leur sédentarité est fonction de leur comportement alimentaire.

Un autre trait du régime de la Gélinoite, assez imprévu celui-ci, est la consommation abondante de Galles ou Cécidies. Ce sont là des aliments qui ne figurent pas souvent dans les relevés des auteurs et qui sont difficiles à déterminer dans le contenu du tube digestif pour les personnes non averties. Pour notre part, nous avons observé des Mésanges charbonnières *Parus major* recherchant activement, au début de l'hiver, sur les feuilles tombées des Chênes, les Cécidies causées par l'Hyménoptère cynipide *Dryophanta divisa* HARTIG.

Mais nous ne saurions dire si les Mésanges ouvraient les Cécidies en les prenant pour des graines ou bien si elles y recherchaient l'insecte à l'état de nymphe minuscule. En tout cas, elles ne consommaient pas la totalité de la galle. Il en va différemment des Géliottes. Celles-ci avalent les Cécidies entières, ingérant à la fois la partie végétale et l'insecte qui s'y trouve inclus. La valeur alimentaire des Zoocécidies, même s'il ne s'agit que de la partie végétale, est indéniable. Les biologistes qui se sont adonnés à l'étude des Cécidies ont depuis longtemps été frappés de la quasi-homologie qui existe entre un fruit normal et l'organe tératologique résultant de l'évolution de la Cécidie. L'excitation produite par la présence dans les tissus végétaux de la larve cécidogène amène une réaction morphologique et biochimique quasi-parallèle à celle que détermine sur le phyllome carpellaire l'évolution ovulaire déclanchée par la fécondation. Une même accumulation d'éléments nutritifs s'opère dans le péricarpe normal d'un fruit, et dans la paroi du pseudocarpe que représente biologiquement la Cécidie. Ce que les anciens cécidologues appelaient avec DE LACAZE-DUTHIERS « la réserve alimentaire de la Galle » correspond physiologiquement à la réserve nutritive du péricarpe du fruit. Il n'est donc pas surprenant que des Galles soient recherchées par des oiseaux, surtout par ceux dont le régime est végétarien.

A Buré la Géliotte ne recherche pas moins de trois sortes différentes de Cécidies. En octobre, elle consomme beaucoup de bourgeons d'inflorescences mâles de Noisetiers en voie de développement (« Chatons »). Nombre de ces inflorescences sont parasitées par la Cécidomye *Stictodiplosis corylina* F. Löw, dont les larves grégaires habitent le « chaton ». Celui-ci acquiert un aspect renflé, pyriforme, avec des écailles agrandies et lisses. Il est difficile de savoir si la Géliotte recherche spécialement ces chatons cécidés ou bien si elle les confond avec des inflorescences normales ; mais il est deux autres Cécidies pour lesquelles le doute n'est pas permis, étant donné leur aspect particulier qui ne saurait les faire confondre avec des tissus végétaux normaux. Ce sont des Zoocécidies se développant sur les feuilles de Chêne, tombant à terre à l'automne avec celles-ci, et que les Géliottes y ramassent. L'une est due au Cynipide *Neuroterus lenticularis* OLIVER, et envahit les feuilles de Chêne, parfois en abondance. La Cécidie a un aspect très particulier ; tronc conique, surbaissé, nummuliforme, légèrement pubescente sur sa face supérieure, de teinte jaunâtre, d'un diamètre de

5-6 mm. A l'intérieur se trouve la larve ou la nymphe de l'Insecte qui éclora en février ou mars.

L'autre Cécidie est due également à un Cynipide : *Neuroterus*

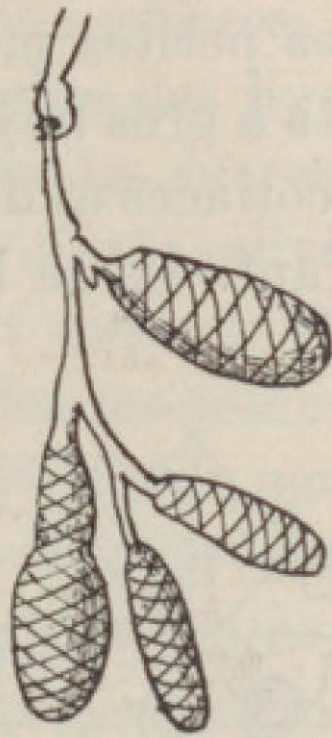


Fig. 1. — Cécidie de *Stictodiplosis corylina*.

laeviusculus SCHENK var. *reflexa* KIEFFER qui est la forme agame de *Nouroterus albipes* SCHENK. Infra ou suprafoliaire, cette galle



Fig. 2. — Cécidie de *Neuroterus lenticularis*.

de 4-5 mm. de diamètre, à peu près glabre, possède des bords relevés et à moitié rabattus sur la face supérieure ; sa teinte est blanc-rougeâtre ou violacée et son aspect cérébriforme fort caractéristique. Le Cynipide éclot en mars. Cette Cécidie est consommée parfois en quantité par la Gélinotte, en octobre.

L'ingestion de cailloux fournit chez la Gélinoite des indications intéressantes. Cette ingestion est en effet irrégulière et saisonnière. Lorsque l'oiseau consomme des fruits charnus à très petit noyau, tels que ceux de Ronce, ainsi que des feuilles (juillet-août), on trouve dans le gésier de nombreuses petites pierres. Au contraire lorsque le régime comprend des fruits à gros noyaux, tels que ceux d'Aubépine, ou bien des bourgeons coriaces et des tiges ligneuses (automne, hiver), les cailloux font défaut. Ils se trouvent remplacés par les

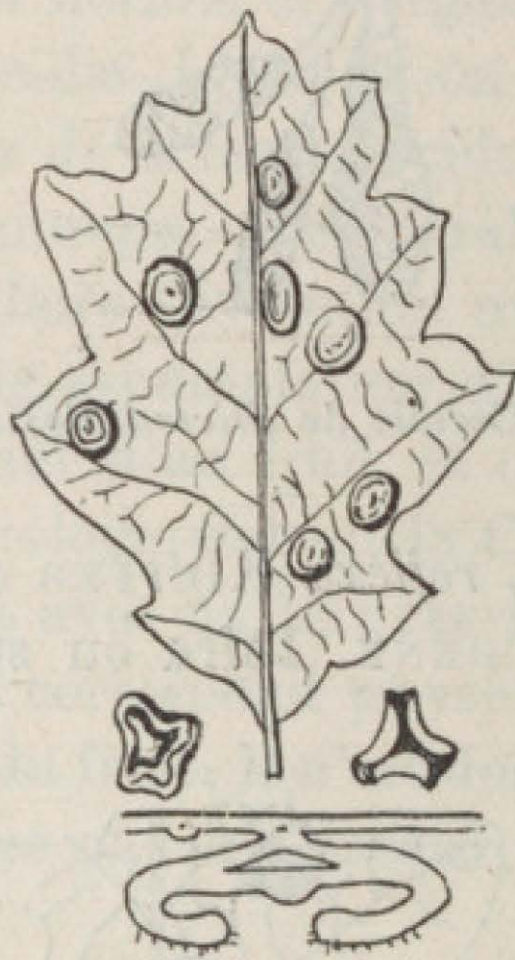


Fig. 3. — Cécidie de *Neuroterus laeviusculus* var. *reflexa*.

noyaux et les matières coriaces. Ce qui éclaire le rôle physiologique joué par les cailloux. On peut se demander en effet si l'ingestion de cailloux répond à un besoin de l'organisme en matières minérales ou bien au contraire si leur rôle n'est pas purement mécanique, c'est-à-dire un rôle de broyage des aliments, et un stimulant des contractions gastriques. Il est des cas (alimentation des poussins, époque de ponte) où le besoin d'aliments minéraux paraît indéniable chez les oiseaux. C'est ainsi que les pierres et les coquilles de petits escargots que l'on trouve dans l'estomac des jeunes Pouillots et Troglodytes, par exemple, doivent avoir un rôle nutritif et non pas mécanique. Il n'en va pas de même chez les Gélinoites adultes. Ici le rôle mécanique des cailloux apparaît comme prédominant, et la preuve en est que les noyaux très durs d'Aubépines, constitués uniquement de matières ligneuses, remplissent le même office que les pierres.

* * *

Nous avons indiqué plus haut le petit problème que pose la digestion des matières ligneuses ingérées en si grande abondance par la plupart des Tétrionidés. Ces matières, comme les celluloses d'ailleurs, appartiennent au groupe des hydrates de carbone. Certains hydrates de carbone, tels que les sucres et les amidons, sont d'une digestion facile grâce aux ferments salivaires, pancréatiques et entériques qui existent chez les oiseaux et qui dédoublent ces corps jusqu'au stade assimilable des monosaccharides. Mais il en va tout autrement pour les celluloses et les lignines. La digestion des celluloses a fait l'objet de recherches chez les oiseaux domestiques tels que les Pigeons, les Galliformes et les Ansériformes. Chez ces oiseaux il n'y a pas de ferments susceptibles d'attaquer la cellulose. Par contre on trouve dans leur intestin des bactéries susceptibles de la transformer. Chez le Pigeon cette flore intestinale permet, d'après RADEFF, d'assimiler environ 10 % de la cellulose contenue dans les grains de Maïs et d'Orge, tandis que la cellulose des grains de Blé et de Seigle reste inattaquée. D'après SCHEUNERT et SCHIEBLICH, l'agent bactérien serait *Streptococcus acidilactici*. Chez les Galliformes et les Ansériformes le siège de la digestion cellulosique serait non plus l'intestin mais le cæcum ou, plus exactement, les cæca. Tandis que les cæca sont très courts et non fonctionnels chez des granivores tels que les Pigeons et les Passereaux, ils atteignent au contraire un développement considérable dans plusieurs familles, notamment chez les Galliformes et les Ansériformes (à l'exception du genre *Mergus*). C'est précisément chez les Tétrionidés et dans le genre *Lagopus* que les cæca montrent leur maximum de développement (MAGNAN, SCHUMACHER). Ils peuvent atteindre ici la longueur du reste de l'intestin. Rétrécis dans leur portion initiale, les cæca des Tétrionidés acquièrent dans leur partie moyenne une largeur à peu près équivalente à celle de l'intestin grêle. Leur paroi présente sur sa face interne des expansions en forme de crêtes longitudinales qui font saillie dans la cavité cæcale et augmentent la superficie de la muqueuse. On ne trouve pas de glandes sécrétant des ferments digestifs mais simplement de nombreuses glandes à mucus et des organes lymphoïdes. Le contenu du tractus intestinal pénètre en partie dans les cæca, où il forme une bouillie de teinte particulière (foncée) et où il séjourne longtemps (24 à 48 heures). Les matières fécales qui

proviennent des cæca ont, elles aussi, un aspect particulier et leur émission paraît avoir lieu le matin. Il semble qu'il se produise une forte absorption et une transformation des matières au niveau des cæca.

Le rôle joué par les cæca, dans certaines familles, peut être mis en évidence soit par l'expérimentation, soit par l'action d'un parasite. Si l'on pratique une ablation des cæca chez le Coq (E. MENGOLD, RADEFF), on constate que la digestion de la cellulose du Maïs, qui atteint 17 % chez l'oiseau normal, tombe à zéro chez le sujet opéré, et que la cellulose d'Avoine susceptible d'être digérée passe de 9 % à 1 % environ (HENNING). Le Grouse *Lagopus scoticus* est sujet à des épizooties provoquées par un Nématode (*Trichostrongylus pergracilis*). Ce parasite peut envahir les cæca au point de les obstruer et d'empêcher toute pénétration du contenu intestinal. Il en résulte alors une suppression physiologique des cæca qui amène la mort des oiseaux par dénutrition. Les cæca semblent donc jouer un rôle très important, vital, chez les Tétrionidés, et probablement en rapport direct avec le régime lignivore si particulier de ces oiseaux. Comme les cæca sont dépourvus de glandes digestives, et que leur rôle paraît cependant certain, force est donc d'admettre que ce sont des microorganismes qui assurent la transformation des celluloses et sans doute aussi celle des lignines. En ce qui concerne les celluloses, RHANER pense que l'agent actif est une bactérie du groupe de *B. coli*, car il l'a trouvée en nombre dans les cæca de Coq, presque à l'exclusion d'autres germes. Des poussins élevés aseptiquement dépérissent au bout de très peu de temps d'après SCHOTTELUIS, tandis que des témoins nourris des mêmes aliments maisensemencés avec des bactéries provenant des fèces d'un poulet adulte croissent normalement.

Cette série de recherches sur le rôle des cæca et des microorganismes dans la digestion des celluloses demanderait à être reprise chez les Tétrionidés, en visant cette fois la transformation des lignines. La désintégration de ces substances paraît *a priori* plus difficile que celle des celluloses, et la flore ou la faune intestinale des Tétrionidés renferme probablement un organisme susceptible de jouer ce rôle. La destruction mécanique des substances ligneuses dans le tractus digestif de ces oiseaux est par contre très facile à expliquer par l'action puissante des muscles du gésier, associée à celle des graines ou des noyaux.