

9

*l'école nouvelle
française*

Charles Martin

BÊTES
ET
PLANTES
EN CLASSE



LES PRESSES D'ILE DE FRANCE



*Si vous trouvez un Hérisson,
adoptez-le pendant quelque temps...*

Charles Martin

BÊTES ET PLANTES EN CLASSE

SOMMAIRE

	Pages
Introduction	2
Nomenclature et collections	4
Loupe et jumelle	9
Calendrier	12
Plantes sur le terrain	17
Associations végétales	17
Observations phénologiques	19
Plantes en classe	21
Culture de bulbes	21
Animaux sur le terrain	25
Pièges à petits mammifères	25
Observation et baguage des oiseaux	26-27
Animaux en classe	28
L'Aquarium	28
Le Zoo scolaire	32
Bibliographie	40

INTRODUCTION

LA VIE S'ÉTUDIE SUR LE VIVANT.

La valeur éducative de la nature est immense : n'a-t-elle pas été l'école des premiers hommes ? Actuellement pourtant, bien rares sont les adultes familiers de la nature : quelques braconniers, gardes-chasse ou forestiers. L'enfant, lui, dans son tout jeune âge, est cependant en communion facile avec les bêtes et les plantes, mais, en grandissant, il perd cette simplicité de rapports, en partie par la faute d'un écran de « connaissances » qui le rebutent et l'éloignent du réel. Toutefois présentez-lui, vivants, un Rat blanc, une Tourterelle ou des Primevères, et le voilà captivé.

Aussi les pages qui suivent sont-elles plus consacrées aux élevages et aux cultures qu'à la taxidermie et aux herbiers ; l'idéal, en classe, me semble un « Jardin des Plantes » miniature doublé d'un vivarium dont le maître serait le gardien-chef. Le gros écueil est le complexe d'infériorité de ce « maître » vis-à-vis de la nature : n'estime-t-il pas, pour sa défense, que c'est là office de spécialiste ? Evidemment le citadin ne peut avoir la familiarité avec le réel que donne au campagnard une fréquentation quotidienne ; de plus les programmes qui lui ont été imposés n'étaient pas parfaits ; mais ce ne sont pas des rai-

sons suffisantes pour priver, à leur tour, ses enfants d'une telle richesse pédagogique.

Ce numéro de la revue cherche à orienter les éducateurs vers des pistes faciles et solides (1), pour leur éviter les premiers échecs qui amènent le découragement.

Est-il nécessaire de préciser que les élevages proposés ici ne peuvent être entrepris tous à la fois ? Ce sont des exemples que j'ai réussis, en pleine ville, avec le minimum d'espace et de temps et sans grands frais ; je les crois accessibles à beaucoup d'enseignants : leur succès est assuré avec un peu de persévérance.

Le novice commencera par peupler un aquarium : l'insuccès exige la réunion de tant de conditions qu'il devient quasi impossible. Interdisez-vous le banal Poisson rouge et faites appel, au long de l'année, aux habitants de la plus proche collection d'eau : c'est presque toute la biologie qui défilera dans votre classe ! Les plus timides pourront en rester là ; quant aux autres, ils trouveront mes listes bien étriquées.

Dans leur zèle de néophytes, les débutants réclament souvent un calendrier d'observations. Bien qu'il soit impossible de dresser un tel répertoire, à un mois près, et que l'on ne consulte guère les calendriers, on pourra trouver p. 12 à 15 quelques suggestions pour la bonne et la mauvaise saison.



(1) Dans l'*Ecole Nouvelle Française*, une quinzaine d'articles semblablement orientés ont déjà été consacrés à divers aspects de cette présentation de la nature à nos enfants : on y trouvera des monographies et des thèmes différents ou plus développés.

VIEILLES QUERELLES :

NOMENCLATURE ET COLLECTIONS

Parlez botanique à un Français moyen et le voilà qui se récrie sentencieusement :

— La botanique est l'art de dessécher les plantes entre deux buvards et donc de les rendre méconnaissables, puis de les injurier en latin ou en grec !

— Certes, je déplore autant que quiconque les effets de la dessication, mais s'il est possible de tirer bien des enseignements d'une plante sans savoir son nom, vous n'apprendrez ce qu'en ont découvert les autres qu'en connaissant ce nom ; et le moindre inventaire exige que l'on sache de qui l'on parle.

D'ailleurs bien des personnes sont convaincues du caractère odieux de toute nomenclature qui n'ont certainement jamais utilisé la moindre flore ! Je souhaite que vous vous fassiez une opinion personnelle sur ce sujet.

Evidemment il ne s'agit pas de consulter les gros volumes techniques des spécialistes, alors qu'il existe d'excellentes initiations pour débutants. « Les noms des fleurs trouvés par la méthode simple » de G. Bonnier, à la Librairie Générale de l'Enseignement, est, à mon avis, une réussite complète dans ce genre ; c'est la première expérience à tenter, pour votre propre édification. Des questions claires, abondamment illustrées, le vocabulaire de tout le monde, des planches de contrôle en couleurs, une foule de renseignements et un prix abordable font de ce petit volume un instrument de recherche et de documentation botanique bien suffisant pour les non botanistes. Des centaines de fois déjà, je l'ai fait essayer par des enfants de tous âges dans des camps ou des colonies de vacances, ou par leurs moniteurs, dans des sessions de formation : l'étonnement de la plupart devant tant de facilité, m'a chaque fois montré combien cet ouvrage répondait à un besoin.

Un enfant d'une douzaine d'années peut s'en servir avec succès ; un seul exemplaire suffit même pour tout un groupe : un lecteur pose alors les questions auxquelles répondent les autres.

Malheureusement cette réussite est unique, à ma connaissance, et je ne puis vous indiquer, pour les animaux, des faunes aussi commodes — le problème, il est vrai, est compliqué par le nombre considérable des espèces — pourtant quelques atlas rendront service pour certains groupes, par exemple :

LE CERF (F.). — *Atlas des Lépidoptères de France*, fascicule I, Rhopalocères — Boubée (2). Comme les Rhopalocères constituent la majorité des Papillons de jour, ce fascicule est plus utile que les suivants consacrés aux Papillons crépusculaires ou nocturnes, mais les planches en couleurs ne sont pas sans influencer son prix.

Pour la géologie :

CAILLEUX (A.) et CHAVAN (A.). — *Détermination pratique des roches*, 2 fascicules ronéotypés — Centre de Documentation Universitaire, Paris, 1950, est la première application des clés dichotomiques aux roches, à la manière de la flore de Bonnier. Une expérience encore insuffisante du livre ne me permet pas de le recommander en totale connaissance de cause, mais les curieux de minéralogie y trouveront, à coup sûr, une aide considérable pour leurs déterminations.

Les livres ne sont évidemment qu'un pis-aller, car il serait bien plus profitable d'apprendre, sur le terrain, les noms des bêtes, des plantes ou des roches, d'un spécialiste qualifié, mais les naturalistes sont rares et rarement pédagogues, force est donc de ne compter que sur soi, la plupart du temps.

Les bénéfiques de la nomenclature ne sont pas négligeables : l'examen minutieux que requiert une identification développe considérablement l'esprit d'observation et l'emploi des termes précis améliore l'expression. Mais c'est une pratique assez austère, ennemie de l'à peu près, longue et astreignante, aussi ses adeptes sont-ils rares et il ne faut sans doute pas chercher ailleurs les raisons des préjugés à son endroit.

(2) Dans la série des Atlas Boubée, tous les fascicules consacrés à la faune de France (Orthoptères, Hémiptères, Coléoptères, Poissons) peuvent rendre service du point de vue envisagé ici, mais les deux séries consacrées aux Mammifères et aux Oiseaux du monde entier, ne permettent guère l'identification des animaux de chez nous.

Le latin est rébarbatif pour les débutants, dit-on, enfin. Qu'à cela ne tienne ! utilisez la traduction littérale des deux noms de genre et d'espèce, si vous la préférez : Triton palmé vaut bien *Triturus palmaris* ; il suffit de sauvegarder l'appellation binominale.

Si l'austère nomenclature a peu de succès, les collections, hélas ! en ont infiniment plus. Pour beaucoup, faire de la botanique consiste essentiellement à établir un herbier, alors qu'il s'agit d'abord de fréquenter les plantes, de les connaître, et de les admirer.

Pourtant l'on aurait tort d'englober dans la même réprobation l'ensemble des collections : toutes sont statiques, bien sûr, et presque toutes sont de froides nécropoles, mais coquillages, fossiles et roches, au moins, n'y sont pas « défigurés ». De plus la recherche de l'objet à conserver et le soin apporté à le recueillir, à l'étiqueter et à le mettre en valeur présentent une valeur pédagogique incontestable, et cela correspond d'ailleurs à un besoin de l'enfant qui, à un moment, passe par le stade de collectionneur.

Le danger, comme dans les anciens musées de province, est l'encombrement hétéroclite : une collection ne doit être, dans les cas envisagés ici, qu'un instrument de référence ; elle acquiert alors une valeur incomparable. Il vaut mieux avoir tous les échantillons de roches du pays, dans un tiroir, qu'une « rose des sables » du Sahara, en vitrine : il faut donc éliminer impitoyablement doubles et non valeurs et, naturellement, ne pas émousser l'intérêt par un trop long séjour en vitrine.

Herbier

Sécher des plantes sans but me paraît une aberration : les échantillons sont par trop enlaidis. Mais l'herbier peut devenir un instrument de travail inégalable s'il rassemble les plantes que l'on a identifiées et dont on craint d'oublier les noms et, plus encore, s'il représente une florule, c'est-à-dire l'ensemble des plantes d'une haie, d'un champ de blé ou d'un terrain vague, par exemple.

Quelques groupes végétaux supportent la dessiccation sans deve-

nir méconnaissables, ce sont les Mousses, les Lichens et surtout les Algues, mais qui s'y intéresse ?

Insectes

La collection d'*Insectes* est également classique, mais elle est trop souvent minable. Présenter des Papillons décolorés au milieu de Sauterelles amputées ne peut que détourner de l'entomologie. Le monde des insectes est si vaste qu'il faut, là encore, canaliser les acquisitions. Le classement peut se faire par Ordres, si l'on y tient : Orthoptères, Libellules ou Papillons du pays : ou bien par association : Insectes de la mare, ou d'un massif de *Buddleia* ; ou encore par espèce : tous les stades de la vie du Hanneton, ou du Doryphore, et leurs dégâts.

Oiseaux

Les oiseaux naturalisés font, en général, peine à voir tant ils manquent de naturel et ils finissent par subir les dégâts des mites. Heureusement leur prix de revient vous interdit d'en garnir les murs. Pourtant si l'on étudie quelque peu le monde ailé, une collection de référence simplifiée beaucoup la besogne. On peut conserver longtemps les trouvailles en leur injectant du formol (solution du commerce étendue de son volume d'eau) : les spécimens doivent être rangés dans une boîte étanche, avec quelque insecticide.

Nids

Les nids que l'on trouve, l'hiver, sont souvent défraîchis ou souillés. S'il n'y a pas de danger d'inciter les garçons au dénichage, on peut garder les meilleurs spécimens.

Crânes et os

Le matériel est facile à recueillir et à conserver, mais les très bons échantillons sont rares. Avec une collection ostéologique, il devient passionnant de comparer membres et dentitions.

Pour les petits Rongeurs, les pelotes de réjection de l'Éffraye, dans les clochers, constituent une mine inépuisable.

Le piégeage procure du matériel parfait, mais il faut le préparer.

Coquillages

La collection de coquilles est la plus séduisante puisqu'elle est facile à constituer, ne déforme rien et n'est pas encombrante. Mais n'accumulez surtout pas l'infinie variété des Escargots des bois et des jardins (*Helix nemoralis* et *H. hortensis*) malgré la gamme de leurs coloris et de leurs bandes.

La mousse des lisières de bois, les touffes herbacées des haies et des jardins, les ruisseaux, les plages sablonneuses — spécialement après gros temps — fournissent rapidement un matériel abondant ; un jabot de Ramier m'a fourni des spécimens, et mes plus beaux exemplaires marins ont été recueillis à l'entrée de trous de Poulpes.

Roches et fossiles

Quand le sous-sol est un peu varié, il est facile de ramasser des roches ; et si les carrières fournissent des fossiles il devient vite passionnant de collectionner ces restes.

L'étiquetage, par contre, présente souvent des difficultés que seuls des spécialistes peuvent surmonter, mais le matériel qui n'est pas périssable peut attendre l'occasion favorable.

Bien entendu, les fossiles sont rarement intacts et les plus abîmés ne sont pas nécessairement les moins intéressants : aussi l'élimination ne porte-t-elle que sur les doubles de peu de valeur.

Une roche ou un fossile sans indication de provenance, présente rarement beaucoup d'intérêt, vous le remarquerez vite : faites donc noter soigneusement l'origine de chaque trouvaille.

DEUX MERVEILLEUX OUTILS

LA LOUPE ET LA JUMELLE

Il est banal de remarquer que nous ne savons pas voir ce qui nous entoure, du fait de l'accoutumance. Le naturaliste, lui, essaye de découvrir le monde où il vit : il commence ses investigations avec une loupe et, à ses yeux, le réel change aussitôt d'aspect. Examinez, vous aussi, au verre grossissant, une croûte de fromage, le tissu de votre vêtement, une mousse ou du granite : si vous ne poussez quelque exclamation de surprise ou d'admiration c'est que vous êtes décidément bien flegmatique. Imaginez, en conséquence, l'enchantement d'un enfant qui découvre ainsi une tête d'Insecte ou une fleur : la bizarrerie des formes, l'élégance des lignes, la magie des couleurs, tout, jusqu'au manque de profondeur de champ, illumine son observation. Il ne faut pour cela qu'un modeste compte-fils : les plus petits sont ceux qui grossissent le plus et doivent donc être préférés aux grosses lentilles, plus lumineuses certes, mais beaucoup moins puissantes ; tous sont pliants et donc d'encombrement infime ; leur prix est relativement peu élevé.

Les jumelles transforment tout autant la vision, elles sont de plus l'instrument indispensable pour reconnaître les Oiseaux. Là encore, l'enfant reste rivé aux oculaires (3), émerveillé du rapprochement apparent ; faites-lui examiner la planche de vol d'une ruche ou un nid de Guêpes et la sécurité qu'il éprouve doublera son enchantement.

(3) Ce qui est vrai pour la loupe et les jumelles vaut pour tous les instruments d'optique : quiconque approche un microscope ou un télescope ne se hâte-t-il pas de mettre l'œil à l'oculaire ? Mais ces deux derniers appareils, de prix prohibitifs, ne donnent leur mesure qu'entre des mains expérimentées.

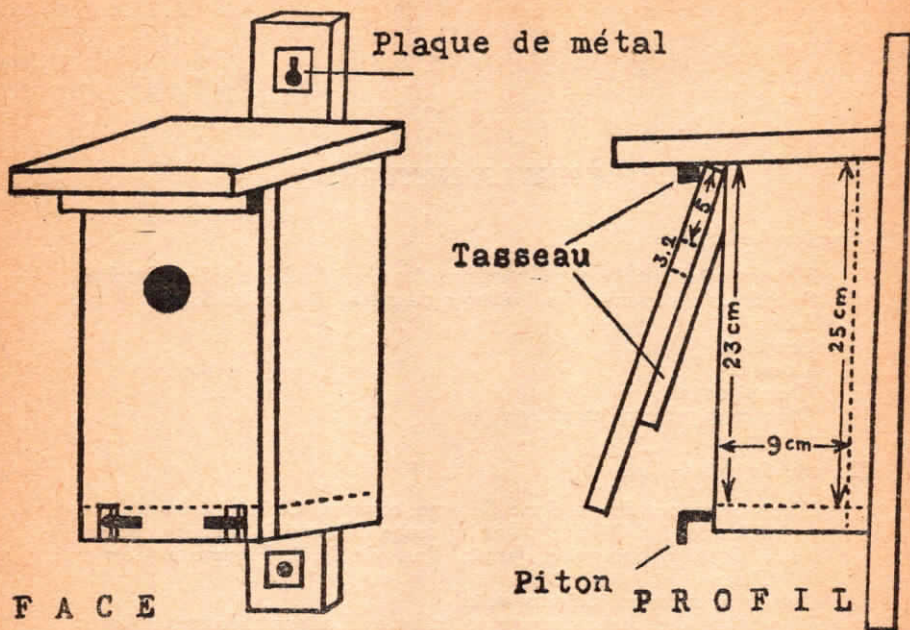
Chaque fois qu'il faut raccourcir une distance, la jumelle est indiquée ; elle rend aussi les objets plus lumineux le soir ; elle permet nombre d'observations astronomiques, la nuit ; et, en tout temps, si vous la retournez, elle remplacera votre loupe. Ne négligez donc pas un tel auxiliaire.

Le grossissement le plus pratique est 6 ou 8 fois, mais de simples jumelles de théâtre rendent déjà des services appréciables ; les objectifs de gros diamètre ne présentent d'intérêt que par mauvaise visibilité, laissez-les donc aux spécialistes d'observations crépusculaires, car le prix s'en trouve fort augmenté.

Pour être parfaite, chaque observation réclame un triple réglage d'écartement pupillaire, de correction oculaire et de profondeur.



NICHOIR « BOITE AUX LETTRES » (Modèle suisse)



De tels abris sont si simples à construire que tout enfant, pas trop maladroit, peut en assurer le montage si on lui fournit les pièces détachées ; les garçons qui savent tenir une scie débiteront eux-mêmes leurs pièces dans des chutes de planches ou dans du bois de caisse.

Mettez les nichoirs en place à la fin du mois de février, à une cinquantaine de mètres les uns des autres, à faible hauteur (2 à 4 mètres), le long des arbres, même dans la cour de récréation. Orientez toujours l'orifice vers l'est, et disposez la boîte de manière qu'il n'y ait rien à redouter des vents dominants ou de la pluie.

CALEN

Automne

DANS LA NATURE

Derniers beaux jours.

Floraison du Lierre et des Asters : rendez-vous des Insectes, en Octobre.
Splendeurs automnales des feuillages dans les haies et les bois.
Fruits.
Fougères.
Mousses.
Champignons.
Oiseaux migrants et sédentaires.

La vie n'a pas disparu.

Fleurs sauvages des jardins : Sénéçon commun, Stellaire intermédiaire (Mouron des Oiseaux), Lamier rouge, Mercuriale annuelle, Bourse à Pasteur, Primevère, Jasmin, Rose de Noël, Pâquerette, Lamier blanc.
Arbres et arbustes toujours verts.
Végétation des rochers, murs et toitures : Lichens, Mousses, plantes grasses.
Les îlots de peuplement : sous les touffes, les feuilles mortes, les écorces, les pierres, les bouses, dans les ruisseaux et les mares.
Les chanteurs de l'hiver : Rouge-gorge, Troglodyte, Accenteur mouchet.
Hibernation des Chauves-souris, baguage.
Empreintes.
Animaux de ferme et autres.

Sorties d'hiver.

Carrières (spécialement terrière ou sablière) après le gel et la pluie étude de l'érosion : modèles réduits de Cheminées des fées, torrents, deltas ; alluvions, solifluxion.
Glace et neige.
Observation du ciel nuageux ou étoilé.

D R I E R

et Hiver

EN CLASSE

Insectes.

Polymorphisme des feuilles du Lierre, du Houx.

Feuilles : conservation ; détermination des arbres.

Semences et graines : problèmes de dissémination, collections.

Germinations.

Mise en culture, vers le 20 octobre, de Narcisses à bouquets, Crocus, Scilles de Sibérie, Jacinthes, Tulipes.

Bourgeons : ex. Marronnier (4), Poirier, Pommier.

Reconstitution de l'histoire d'un rameau par ses seules cicatrices.

Etude du bois sur un rondin, du liège sur un bouchon.

Bouquets de Houx, Gui, Ajonc, plantes sèches (Roseaux, Monnaie du Pape, Brize, etc.).

Plantes grasses.

Elevages appropriés.

Les animaux de la maison : Charançon, Coccinelle, Araignées, Guêpe, Mouche, Souris, Rat, etc...

Subsistance des oiseaux : mangeoires.

Fabrication de nichoirs pour le printemps (5).

Boîte à sable : reproduction des phénomènes observés.

Géologie locale : collection de pierres et de fossiles, reconstitution de l'histoire géologique.

Météorologie et Astronomie.

Collection de crânes, os, vieux nids découverts en sortie.

(4) Cf. *E.N.F.*, mars-avril 1949, p. 129 et voir page 16.

(5) Cf. *E.N.F.*, février 1949, p. 98 et voir page 11.

Printemps

DANS LA NATURE

Le réveil de la nature.

Les premières fleurs : Tussilage, Noisetier, Perce-neige, Cornouiller mâle,
Saulé-Marsault.

Leurs Insectes butineurs.

Retour des oiseaux migrateurs ; chants d'oiseaux.

Observations aux jumelles.

Premiers nids.

Le grouillement des mares.

La vie intense des beaux jours.

Observation : d'une catégorie d'animaux ; du peuplement végétal ou animal d'un bois, d'un coin de jardin, d'un talus ou d'un vieux mur.

Cueillette de « simples ».

Avril et Mai, floraison des vergers.

Juin, floraison des étangs et des prairies.

Juillet et août, floraison des chemins et des terrains vagues ou incultes.

et Été

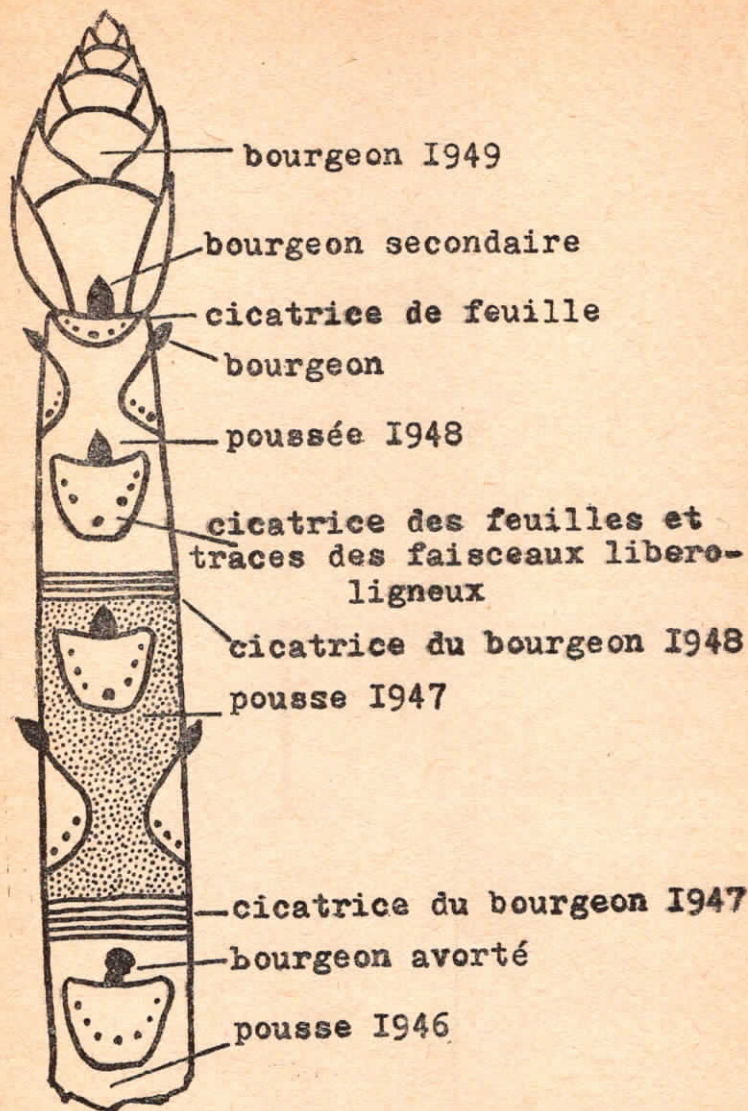
EN CLASSE

Bouquets de fleurs sauvages.
Transplantation en classe de plantes indigènes ; jardinage de balcon et toutes cultures.
Le problème de la fécondation des fleurs.
Abeilles des ruches et abeilles solitaires.
Migrations.
Peuplement et observation d'aquariums et de terrariums.
Métamorphoses de Grenouilles ou de Tritons.
Collection de coquillages.

Utilisation de faunes et de flores.
Notion d'associations.
Monographies.
Comptes rendus ou relevés.
Phénologie (6).
Tous élevages.

(6) La phénologie étudie l'influence des conditions météorologiques sur la végétation.

BOURGEON DE MARRONNIER



PLANTES SUR LE TERRAIN

Les Associations végétales.

Méfiez-vous des botanistes ! Beaucoup ont acquis une virtuosité étonnante pour nommer les fleurs de leurs régions, et leurs excursions ne sont orientées que vers les raretés. Le débutant, au contraire, commence par découvrir les plantes communes que méprisent ces experts ; pourtant, en ne se dirigeant pas au hasard, il peut exploiter des filons négligés par la plupart des étiqueteurs. Le peuplement botanique comprend en effet des unités limitées, car les plantes qui ont les mêmes besoins ou les mêmes réactions se trouvent toujours groupées en associations assez homogènes. On peut constater, par exemple, que les Orties poussent toujours au voisinage des habitations et dans les décombres ; avec elles se trouvent habituellement l'Orge des rats, des Chénopodes, des Plantains et quelques Graminées.

Pourquoi ne vous limiteriez-vous pas à une ou deux associations végétales ; il me paraît plus pédagogique de faire découvrir aux enfants de telles unités que d'allonger une liste de noms.

Vous remarquerez vite les groupements suivants (7) :

Plantes rudérales

Rues et chemins des villages, abords des villes.

Bord des routes.

Terrains vagues, décombres, ruines et déblais.

Haies.

Murs.

(7) Les quatre premiers groupements sont bien étudiés dans un chapitre de BLAIS (R.). — *La Campagne*. Presses Universitaires, 1939.

Les plantes rudérales sont annuelles, jouissent d'un pouvoir migrateur élevé, sont exigeantes en sels nutritifs, spécialement en nitrates et peuvent habiter des sols très compacts.

Champs cultivés (calcaires, siliceux ou argileux)

Champs de Céréales.

Cultures sarclées.

Jardins.

Vignes.

Les champs cultivés sont envahis de plantes adventices, soit annuelles et capables de donner, quelquefois, une quantité considérable de graines en un temps très bref, soit vivaces avec des organes souterrains échappant à la charrue (bulbes), ou capables de régénérer la plante malgré les façons culturales.

Prairies et pâturages

Prairies de fauche.

Pâturages.

Prairies humides.

Pelouses calcaires.

Garrigues.

Pâturages en terrains siliceux et landes.

Les plantes de prairies sont vivaces, pour la très grande majorité ; les Graminées dominant, puis viennent les Ombellifères et les Papilionacées.

Plantes des eaux et du bord des eaux (immergées et nageantes)

Fleuves et rivières.

Étangs et marais.

Tourbières.

La flore des rivières et des étangs embrasse les plantes aquatiques proprement dites, submergées ou nageantes, libres ou fixées, et les plantes amphibies qui ne sont immergées que partiellement.

Bois et Forêts (Calcaires, siliceux ou argileux)

Arbres.

Arbustes et petites plantes ligneuses.

Plantes herbacées.

Dans les bois, sous les arbres ou en lisière, vivent des arbustes épineux ou non, quelques plantes grimpantes, des colonies denses de plantes sociales et même des espèces à feuillage persistant. Les plantes herbacées appartiennent à tous les genres, elles sont surtout remarquables par leur recherche de l'ombre, ou d'une certaine teneur en sels, comme le peut donner l'humus.

L'enfant qui étudie ainsi un jardin ou une haie a une impression d'ordre et non d'accablement. Cela lui permet de ne pas voir trop grand, facilite l'achèvement de son entreprise et lui évite le découragement. R. ROL, qui prône cette manière d'étudier les plantes sauvages, note (8) : « En peu de temps on apprend à reconnaître les espèces principales, à discerner leurs affinités ; on suit leur développement avec intérêt, on assiste aux péripéties de la lutte pour la vie, lutte aussi vive dans le monde végétal que partout ailleurs ; on comprend l'existence des associations végétales ; on devient attentif aux aspects saisonniers des moissons, des prairies, des landes. Et le moindre bouquet n'est plus seulement une harmonie de couleur et de parfum, mais prend un sens profond et évoque pour nous telle lande ou telle moisson, et le charme des promenades s'en trouve prolongé d'autant. Insistons enfin sur ce fait qu'il est préférable de bien connaître une plante, ses exigences, ses habitudes, que de savoir son nom. A défaut de cette connaissance, le nom est verbiage. »

Observations phénologiques.

Chaque plante a son calendrier propre : ses feuilles apparaissent au printemps, elle fleurit, fructifie, puis perd ses feuilles à l'automne.

(8) BLAIS. — *La Campagne*, p. 255.

Tout le monde sait que le Perce-Neige fleurit avant le Marronnier, et le Cerisier avant le Lis ; et l'on n'ignore pas non plus que si le Perce-Neige fleurit plus tard, à cause du froid, le Marronnier épanouira également plus tard ses grappes blanches.

Aussi la comparaison des dates de feuillaison, floraison, fructification et défeuillaison d'une même espèce, deux années consécutives, apporte bien des surprises. L'intérêt de ces observations est même tel que l'E.C.M. (ex-O.N.M.) les centralise pour établir des cartes d'isophanes, c'est-à-dire des courbes qui indiquent la simultanéité d'un phénomène pour une même plante : l'on y voit que la floraison du Lilas (ou autre) est fonction de la latitude, de l'altitude et de l'influence océanique. A cette fin, 25 plantes ont été retenues : elles sont communes partout et se couvrent assez rapidement de feuilles ou de fleurs pour constituer de bons repères. Vous les connaissez presque toutes : ce sont les espèces nommées ci-dessus et Noisetier, Crocus, Prunellier, Chêne, Marguerite, Châtaignier, Aubépine, Cytise, Sureau, Eglantier, Lierre, Rose de Noël, etc.

Le tableau que fournit, sur simple demande, l'E.C.M. (9) limite à une soixantaine les observations à faire sur ces 25 plantes.

Il me semble qu'un groupe d'enfants pourrait se passionner pour une telle entreprise ; la collaboration avec un organisme officiel bien connu donnerait au travail la gravité dont les enfants sont coutumiers, en pareil cas ; l'obligation de découvrir ce qu'est la Symphorine à grappes ou le Dactyle pelotonné entraînerait l'emploi d'une flore ; le contact, au long des jours, avec les plantes dont on guette l'épanouissement, supprimerait toute barrière livresque ; la comparaison avec le double de l'année précédente que l'on doit conserver aux archives, amènerait à la météorologie ; et, avec les courbes d'isophanes, la géographie revêtirait un visage nouveau.

Je n'ai encore jamais pu tenter l'expérience, mais vous conviendrez avec moi, que cela mérite un essai.

(9) Etablissement Central de Météorologie, 196, rue de l'Université, Paris (7^e). — Demander l'imprimé des observations phénologiques (N° 78). On trouve une réduction photographique de ce tableau, p. 64 de la plaquette très pratique, CAREL (J.). — *Savoir le temps qu'il fera*. Editions sociales françaises.

PLANTES EN CLASSE

La culture des bulbes.

Malgré l'absence presque totale de fleurs, l'hiver, dans les champs et les jardins, il est possible, au cours de cette saison de se livrer, en appartement, à de passionnantes cultures dont le forçage des Jacinthes est certainement la forme la plus populaire.

Ce jardinage en chambre ne demande aucune connaissance spéciale, son installation est aussi rudimentaire qu'on peut la souhaiter et les frais ne sont pas prohibitifs.

La Jacinthe de Hollande n'est pas seule à se prêter au forçage : de nombreuses autres plantes bulbeuses y sont également aptes, telles les Jacinthes parisiennes, moins connues, dont certaines variétés sont offertes sous le nom de Jacinthes romaines, les Narcisses à bouquets ou de Constantinople dont certaines variétés très répandues sont vendues sous le nom de Narcisse *paperwithe*, Narcisse Soleil d'or ou Grand Soleil d'or, les *Crocus*, la Scille de Sibérie, notamment la variété améliorée *Spring beauty*, les Muscaris, les Tulipes, plus spécialement les variétés hâtives, simples ou doubles, les Perce-Neige (10).

L'abondance de ce choix permet, avec un peu d'expérience, d'échelonner les floraisons, et sa diversité soutiendrait l'intérêt des enfants s'il en était besoin car, en réalité, l'évolution des racines, l'allongement des feuilles et l'épanouissement des inflorescences d'une seule plante fournissent, chaque jour, matière à de nouvelles observations.

La réussite de chacune de ces plantes est assurée : il suffit d'apporter le minimum de soins exigé par tout végétal, et de respecter en

(10) Toutes ces plantes sont des Monocotylédones ; les botanistes remarqueront donc spécialement les nervures parallèles des feuilles et le type 3 des fleurs (3 sépales colorés, 3 pétales, 2 fois 3 étamines, ovaires à 3 loges).

plus quelques prescriptions spéciales aux oignons à fleurs ; d'ailleurs, les maisons un peu importantes offrent gracieusement à l'acheteur une brève notice de culture.

Pour notre classe, la Jacinthe est le type des plantes à forcer, à cause des possibilités qu'elle présente : en appartement, en effet, la Jacinthe vient également bien en pot, sur carafe, dans la mousse ou sur cailloux.

Jacinthes en pots.

Pour la culture en pots, des bulbes de taille moyenne suffisent, ce qui abaisse un peu le prix d'achat.

La forme et les dimensions du pot sont sans importance, cependant mieux vaut un récipient peu encombrant et partant plus facile à loger ; on dit même que les Jacinthes, comme la plupart des plantes bulbeuses, donnent de plus jolies fleurs quand leurs racines sont un peu gênées. Les pots ou terrines doivent être poreux et posséder un trou de drainage.

Placez un tesson, comme à l'ordinaire, au fond du pot, sur le trou, pour faciliter l'écoulement de l'eau. La terre utilisée doit être poreuse c'est pourquoi vous donnerez la préférence au terreau ordinaire ou à un mélange de terreau de feuilles et de sable : évitez l'argile et ne tassez pas la terre. Enterrez le bulbe jusqu'à sa pointe.

Si vous possédez un jardin, creusez une petite fosse où vous placerez les pots après un arrosage copieux, puis recouvrez d'une couche de terre d'environ 10-15 cm ; protégez contre les gelées par de la paille ou des feuilles mortes : un tel milieu humide est ce qui convient le mieux aux bulbes.

Au bout de 6 semaines les pousses se sont développées et doivent atteindre 6-8 cm ; découvrez alors les pots et rentrez-les pour forcer les bulbes. Au début mettez les plantes en lumière atténuée et à bonne distance du poêle ou des radiateurs, puis au bout d'une dizaine de jours, exposez-les à la lumière la plus vive possible et à la chaleur.

Si vous ne possédez pas de jardin, il est facile de le remplacer : puisque le premier stade requiert un milieu obscur, humide et froid, une cave fraîche convient parfaitement ; mettez donc vos plantations en un tel endroit, ou, à défaut, dans l'armoire d'une pièce non chauffée.

Jacinthes sur carafes.

Ce mode de culture est plus séduisant. Il existe, à cet usage, dans le commerce, une grande variété de vases et de carafes, mais certains pots à moutarde et des bocaux à confitures d'ouverture convenable peuvent les remplacer de façon satisfaisante. Choisissez des récipients d'assez grande contenance pour éviter une rupture d'équilibre lors de l'épanouissement de l'inflorescence et surtout n'adoptez que des vases transparents pour observer l'épanouissement des racines.

Les bulbes destinés à la culture sur carafe sont les plus gros, et comme il faut 4 ans pour les obtenir (11) leur prix est plus élevé.

Emplissez le vase d'eau pure — eau de pluie ou de rivière de préférence — jusqu'à ce que le niveau vienne à 1 ou 2 mm de la base ou plateau de la Jacinthe, en évitant soigneusement de mouiller et à plus forte raison de submerger, le bulbe, sous peine de provoquer moisissure ou pourriture. L'eau pure suffit, aucune addition n'est nécessaire — j'ai essayé un milieu minéral nutritif (liquide de SACHS), sans amélioration — l'oignon possède, en effet, des réserves suffisantes pour mener à bien sa floraison.

La culture sur carafe comporte les deux mêmes temps que la culture en pot : d'abord obscurité et fraîcheur, donc séjour en cave ou dans l'armoire d'une pièce froide ou même, à la rigueur, sous une cloche de papier jusqu'à ce que la pousse atteigne au moins 6 cm, puis lumière et chaleur comme dans le cas précédent.

Bien entendu l'on remet de l'eau chaque fois que cela est nécessaire pour maintenir le niveau à 2 mm de la couronne du bulbe.

Il est conseillé de renouveler l'eau tous les 15 ou 20 jours : inclinez alors le vase, sans sortir l'oignon, de peur d'abîmer les racines.

Jacinthes dans la mousse.

Placez de la mousse, fraîche ou sèche, dans un vase, sans trop la presser, puis plantez vos oignons en ne laissant affleurer que la

(11) Les Hollandais ont un monopole de fait dans la production des Jacinthes ; leurs méthodes sont connues, mais des essais tentés en Belgique, Allemagne et France n'avaient guère réussi jusqu'ici. Toutefois, depuis 1950, des plantations picardes rivalisent avec celles des Pays-Bas.

pointe. Imbibez d'eau la mousse, et tenez à l'obscurité pendant les premiers temps de la végétation. Il suffit d'entretenir l'humidité.

Jacinthes sur cailloux (12).

Remplissez une terrine ou une soucoupe de gros graviers, de petits cailloux ou de marbre concassé. Certains fournisseurs conseillent de poser simplement les bulbes à la surface, sans les enterrer ; mais si le vase est peu profond et la tige trop haute, la plante risque de basculer ; aussi, après expérience, me semble-t-il préférable d'enterrer légèrement les oignons. Amenez, enfin, le niveau de l'eau au ras de la couronne. Les cailloux ne possèdent aucune vertu particulière, bien entendu, et ce n'est là, comme pour la mousse, qu'une modification de la culture sur carafe, mais ces cailloux donnent un certain cachet à la plantation et fournissent un excellent point d'appui au lacs de racines.

La Jacinthe de Hollande ainsi disposée exige évidemment le traitement habituel en 2 étapes, obscurité puis pleine lumière, mais les Jacinthes parisiennes et romaines, elles, peuvent être exposées, dès le début, à la lumière.

Les plantes bulbeuses énumérées plus haut peuvent être forcées à peu près de la même façon que les Jacinthes : renseignez-vous auprès de votre fournisseur sur les particularités de chacune. Si vous doutez de vos talents horticoles, commencez, cette année, par une seule Jacinthe sur carafe, et, sans doute, l'année prochaine cultiverez-vous pêle-mêle, à la chinoise ou autrement, Narcisses de Constantinople (13), Scilles de Sibérie (14), Jacinthes romaines ou de Hollande.

(12) Cette façon de procéder est assez souvent appelée culture chinoise.

(13) Les Narcisses *paperwhite* fleurissent moins d'un mois après leur plantation ; les feuilles et les tiges, atteignent d'assez grandes dimensions, 40 à 50 cm, les fleurs sont très parfumées ; la rapidité de leur croissance et la longue durée de leur floraison les désignent spécialement pour nos classes : mis en végétation en fin octobre, avec les Jacinthes et les Scilles, les Narcisses seront les premiers fleuris et, par conséquent, les plus appréciés.

(14) La Scille de Sibérie *Spring Beauty* est une plante beaucoup plus modeste ; mais elle est autoféconde, fructifie abondamment, ce qui permet d'observer avec la plus grande facilité la transformation de l'ovaire.

ANIMAUX SUR LE TERRAIN

Pièges perpétuels pour petits mammifères

Au cours d'une excursion, il est rare de rencontrer un Mammifère de grande ou même de petite taille, et pourtant les espèces qui vivent autour de nous sont variées et leurs représentants parfois abondants. Pour surprendre un animal dans son milieu, toute une éducation est nécessaire, certes, mais pour faire un inventaire de la faune, il suffit d'un peu d'assiduité. Voici le moyen préconisé par un mammalogiste professionnel, HEIM de BALSAC :

« Opérer à la campagne autour des fermes, des villages, des maisons forestières, des digues. Choisir les murs en bordure des terrains non construits, ou les murs qui soutiennent les terres sur les coteaux. Au pied de ces murs et de distance en distance, enterrer des pots profonds, à parois verticales et lisses. Ces pots doivent être bien adossés au mur et leur ouverture se trouver au ras du sol. Au fond des pots, mettre une certaine quantité d'eau. A défaut de pots, se servir de bocal en verre profonds. Les petits Mammifères, dans leurs pérégrinations nocturnes, longent les murs et tombent dans les pots où ils se noient. Il suffit de faire la récolte, tous les matins, et de remettre de l'eau lorsqu'elle s'évapore. Par ce procédé simple on a des pièges perpétuels.

La récolte est surtout fructueuse les nuits où il pleut.

.....
De cette façon nous avons capturé, durant un mois de piégeage et au même endroit, avec une vingtaine de pots, environ 300 spécimens ; mais elle est à la portée de tous, en utilisant RODE (P.) et DIDIER (R.). — *Atlas des Mammifères de France*. Boubée, 1946.

La détermination de ces espèces est plus austère que leur capture ; mais elle est à la portée de tous, en utilisant RODE (P.) et DIDIER (R.). — *Atlas des Mammifères de France*. Boubée, 1946.

L'observation des Oiseaux.

La connaissance des Oiseaux passe pour difficile ; je l'ai longtemps cru moi-même, mais, après expérience, je suis émerveillé, au contraire, de la facilité de l'entreprise et de ses résultats.

Pour l'ami des Oiseaux, la moindre promenade est toujours orchestrée : il décèle des arrivées, des départs, des nids, des conflits qu'il ne soupçonnait pas jusque là.

Si vous ne pouvez être guidé par un ornithologiste qualifié, garde-chasse ou naturaliste spécialisé, deux instruments vous sont indispensables : une jumelle grossissant 6 ou 8 fois, et un atlas pratique. S'il vous faut acheter des jumelles, votre fréquentation des Oiseaux risque fort d'être longtemps retardée : empruntez donc cet instrument, pour commencer immédiatement. Quant aux atlas, les reproductions d'Oiseaux y sont presque toujours aussi décevantes que les volatiles empaillés, plus ou moins mités, des musées. Après bien des déceptions, j'ai adopté un petit manuel suisse (15) qui surclasse, sur le terrain, tout ce que j'avais rencontré jusque là en librairie.

Commencez l'étude des Oiseaux l'hiver ou au premier printemps, vous ne serez gêné ni par les feuilles, ni par le nombre des espèces ; puis, à mesure qu'arriveront les migrateurs, vous enrichirez vos connaissances ; et, au moment des nids, vous serez étonné d'identifier la plupart des chants : vous constaterez alors qu'il suffit de distinguer 5 ou 6 douzaines d'Oiseaux pour être un honnête amateur (16), presque « incollable ».

Peu de spécialités réclament, n'est-ce pas, si peu de compétence !

(15) GUGGISBERG (C.A.W.) et HAINARD (R.). — Oiseaux. Payot, Lausanne. Le premier tome, consacré aux Oiseaux les plus communs, suffit ; son prix est assez élevé, 3,80 francs suisses.

(16) BARRUEL (P.). — Les Oiseaux dans la nature. Payot, Paris. Vous permettrait alors des identifications plus délicates, sur le terrain.

Baguage d'Oiseaux.

Dès que vos connaissances ornithologiques seront suffisantes, vous pourrez entrer dans le réseau de baguage organisé par le Muséum d'Histoire Naturelle (17). La compétence est la seule condition requise, car il ne faut marquer, évidemment, que les espèces dont l'identité est certaine.

Le baguage au nid est le plus conseillé.

Commencez par les Passereaux, plus répandus : il y a des nids d'Hirondelles un peu partout ; Troglodytes et surtout Mésanges adoptent avec empressement les nichoirs que vous leur offrez ; et les garçons découvrent des nids, avec un rare succès. Quand les oisillons auront été bagués et répertoriés, ils seront particulièrement respectés des enfants.

L'année suivante, il sera assez excitant de rechercher si les Hirondelles qui reviennent aux anciens nids ne sont pas déjà baguées : retracer alors l'itinéraire de cet Oiseau amènera d'abondantes découvertes géographiques.

(17) Service central de recherches sur les migrations des Oiseaux et des Chauves-Souris, 55, rue de Buffon, Paris (5^e).
Préciser qu'il s'agit de bagues pour petits Passereaux.

ANIMAUX EN CLASSE

L'Aquarium.

L'aquarium est la mare à domicile, c'est-à-dire, en termes plus techniques, un volume limité d'eau stagnante en équilibre biologique, capable de se suffire à lui-même ou presque.

Installation.

Tout récipient transparent d'un demi à quatre ou cinq litres convient bien, que ce soit un pot à confitures ou un bocal à cornichons ; pourtant une cuve parallélépipédique est préférable au cylindre ou à la sphère parce qu'elle déforme moins les objets, mais son prix peut faire hésiter ; aussi les vieux bacs d'accumulateurs, que l'on trouve assez facilement d'occasion, sont-ils une bonne aubaine quand le verre est de qualité satisfaisante ; certaines bouteilles de section carrée constituent également d'incomparables aquariums portatifs ; mais leur ouverture étroite complique le peuplement, le nettoyage et toutes les interventions.

Il ne faut pas hésiter à multiplier les bacs pour isoler les espèces, sinon les carnivores auraient vite dépeuplé ces mares trop exiguës.

On peut disposer, sur le fond, du sable ou du gravier, mais seulement après l'avoir longuement lavé pour qu'il ne trouble pas l'eau.

L'on remplit les vases, jusqu'à 2 cm du bord, d'eau du robinet. Puis l'on introduit quelques rameaux d'élégantes plantes aquatiques immergées, *Elodea* ou *Myriophylle*, par exemple, lestés d'un peu de « fusible » ; la présence de végétaux est indispensable pour oxygéner l'eau mais il n'en faut pas trop, car, la nuit, le dégagement excessif de

gaz carbonique pourrait avoir des conséquences funestes : un rameau d'une dizaine de cm suffit pour un litre.

On recouvre d'une vitre pour éviter les évasions, empêcher l'évaporation de l'eau et protéger de la poussière.

L'aquarium doit être placé en lumière atténuée, et non en face d'une fenêtre au midi, car la lumière solaire directe favorise le développement des Algues vertes sur le fond et les parois, ce qui gêne l'observation et donne un piteux aspect à l'ensemble ; de plus, à cause du fond lumineux, les animaux ne pourraient être observés qu'en contre-jour, ce qui est défavorable.

Pêche.

Le choix de la mare a une importance considérable. Il faut trouver un ruisseau ou un abreuvoir couvert de Lentilles d'eau et, par conséquent, sans Canards ni gros Poissons. Pour capturer au mieux les animaux, il faut une épuisette à mailles fines : sa forme et sa grandeur sont sans importance, il suffit qu'elle soit solide. Les enfants, eux, pêchent habituellement à vue et sans instrument ; les plus hardis descendent dans l'eau, les plus astucieux découvrent, aux alentours, de vieilles casseroles ou des boîtes à conserves dont ils se contentent.

Quel que soit l'outil, il faut râcler les herbes assez rapidement et assez fort : si la population aquatique est dense, chaque coup d'épuisette peut ramener 10 à 30 prises et davantage, par contre, dans les étangs, il faut souvent donner plusieurs coups d'épuisette pour ramener une capture.

Naturellement on rejette à l'eau, et non sur la berge, les plantes et les animaux que l'on ne conserve pas.

Transport.

Des récipients à large goulot et de fermeture étanche sont à peu près indispensables, flacons de produits pharmaceutiques ou bocaux à conserves, par exemple. On isole immédiatement les carnivores : l'expérience vous apprendra vite quels ils sont !

A l'exception des Poissons et des Têtards, les animaux des ruis-

seaux voyagent parfaitement dans l'herbe mouillée car la plupart respirent non pas l'oxygène dissous dans l'eau, mais l'air atmosphérique ; les autres, tels les Gammars et les Aselles, ne semblent nullement incommodés par ce mode de transport.

Peuplement des bacs.

Dès le retour, on « détermine » les trouvailles et on groupe les espèces en tenant compte des incompatibilités (18).

Évitez soigneusement la surpopulation : 3 ou 4 Tritons valent mieux qu'une douzaine, dans un aquarium moyen.

L'expérience vient très vite : un peu d'observation et de bon goût suffisent.

Nourriture.

Pour les herbivores, le jeûne c'est la mort. Les carnivores, eux, peuvent assez souvent rester quinze jours et davantage sans manger, mais c'est au détriment de leur reproduction.

Un moyen élégant d'assurer le ravitaillement consiste à pêcher, au filet fin, plancton microscopique, petits Crustacés et larves de Moustiques : le tout est suffisant pour les espèces de petite taille ; pour les plus gros spécimens, de petits Vers de terre ou des Têtards sont nécessaires. Il faut éviter les excès de pain ou de viande qui se décomposent facilement.

Entretien.

L'eau n'a pas à être renouvelée, sauf accident, mais elle doit rester limpide : il faut donc éviter l'excès de lumière qui favorise la prolifération d'Algues vertes sur les parois, et empêcher toute putréfaction, ce qui troublerait l'eau.

Certains Mollusques rendent quelques services : les Limnées brouillent les Algues gênantes, et les Moules d'eau douce filtrent l'eau, mais on ne peut tout leur demander.

(18) On trouvera des indications pratiques dans BECK (P.). — *Animaux d'aquarium et de terrarium*. Imprimerie Tarbaise à Tarbes.

Observations.

Pour beaucoup d'enfants, la pêche est attrayante et se suffit à elle-même : couramment, même les plus passionnés, accumulent les spécimens d'une seule espèce, Triton ou Epinochette, par exemple ; mais certains les abandonnent ou les offrent à leurs camarades, au moment du départ... La plupart cependant ramènent leurs captures, les logent vaille que vaille, les nourrissent mal et ne les observent guère.

On risque fort, en effet, de ne pas utiliser ce matériel prodigieux. Aussi les aquariums, convenablement plantés et peuplés, doivent-ils être disposés à hauteur convenable sur un support permettant l'observation de trois directions au moins, et être éclairés de côté ou par-dessus.



Triton marbré

Il y a alors des études passionnantes (19) à faire sur la respiration avec le Triton, le Dytique, la Nèpe, les Poissons ou l'Argyronète ; sur la locomotion avec la Sangsue, la Grenouille, les Poissons, les Têtards, les larves de Libellules ; sur la capture des proies avec les Libellules, la Ranâtre ou la Nèpe ; sur la reproduction, les parures de noces, le développement embryonnaire avec les Tritons ; sur les moyens de protection avec les Phryganes, l'Epinoche, le Dytique, la Nèpe...

Si tout cela vous effraie par trop, tentez au moins la monographie de l'animal que vous préférez et voilà une mine d'observations, de dessins et de textes libres.

(19) Le conseiller rêvé, pour les méthodes actives, est : SIRE (M.). — *L'aquarium, ses enseignements*. Editions de pédagogie active, 5, place Saint-Christoly, Bordeaux, 1949, 204 p., 108 fig.

Le Zoo scolaire.

Même à la campagne, les observations de bêtes sauvages sont relativement difficiles, demandez-le aux chasseurs. Heureusement pour nous, les animaux domestiques représentent partout une mine facile à exploiter. Les bêtes qui appartiennent à l'éducateur ou aux enfants peuvent être requises quand il est nécessaire, mais la liste en est parfois bien courte, hélas !

Ce sont d'excellentes illustrations, certes, mais elles n'amènent pas la familiarité de rapports que donne une longue fréquentation : des enfants qui ont touché une fois un Cobaye ou un Orvet ne sympathisent pas encore avec eux comme ils le font au bout d'une dizaine de jours.

— Dans quelle mesure des bêtes peuvent-elles loger en classe ?

— Bien des enseignants ne veulent même pas envisager cette éventualité, qu'il faudrait limiter, selon eux, aux seuls jardins d'enfants. Plus d'un animal familier de nos foyers se voit ainsi interdire l'entrée des locaux scolaires, pour des raisons de discipline...

Quoi qu'il en soit, voici pour les plus hardis, quelques brèves indications.

Conditions.

Les jardins zoologiques eux-mêmes, n'admettent pas n'importe quelle espèce, vous l'avez sans doute constaté ; notre zoo scolaire doit se limiter plus encore. Il lui faut des spécimens de petite taille et, partant, de faible appétit, peu exigeants sur la qualité de la nourriture, inoffensifs, inodores (ce qui élimine Furet et Souris blanche) et silencieux (à l'inverse du Serin et de la Tourterelle mâle).

Il me semble qu'on ne commence à connaître un animal qu'après l'avoir observé à tous les âges, ce qui entraîne l'élevage de jeunes à partir d'un couple et le spectacle, pour les enfants, de la parade et de la naissance... Souvent d'ailleurs les enfants sollicitent cette reproduction pour emporter des jeunes chez eux : il m'est impossible

d'évaluer le nombre de Rats et surtout de Dixippes que j'ai ainsi distribués.

Le choix que je vous propose n'est pas théorique puisque, à l'exception du Coq Bankiva, j'ai élevé toutes les espèces énumérées ci-dessous ; les plus experts remarqueront, d'ailleurs, que le matériel ainsi retenu n'est pas délicat, avantage appréciable pendant le temps des vacances.

Mollusques.

La moindre pêche au ruisseau fournit des Limnées et des Planorbes ; les adultes pondent abondamment en aquarium et l'on peut suivre l'évolution des jeunes sous la gangue mucilagineuse qui enrobe les œufs ; un peu avant l'éclosion on peut même observer les battements du cœur, malgré la coquille.

Les Limaces sont répugnantes, dit-on ; elles sont nuisibles et peu agréables à manipuler, j'en conviens, mais elles ne sont pas sans élégance. Si leur élevage vous tentait, voici la description que le professeur BINET (20) donne de cages éminemment pratiques, mises au point par un chercheur de ses amis. « Ce sont de simples vases de piles, fermés par un fin grillage et dont le fond est garni d'une couche de sable de deux cm d'épaisseur, recouverte d'une couche de marbre grossièrement concassé. De l'eau est versée dans ce récipient de façon à humecter fortement le sable, sans que la surface libre du liquide dépasse la base de la couche de marbre. Enfin, un tube de porcelaine poreuse, dont la partie inférieure plonge dans le sable mouillé et dont la partie supérieure se dresse au milieu du vase, constitue un abri toujours humide. Tous les deux ou trois jours on lave les vases, le sable et les cailloux calcaires, en renouvelant les aliments. Les Mollusques, récoltés de mars au début de novembre, convenablement alimentés, fournissent, au bout de deux ou quatre semaines, de nombreux œufs déposés par paquets à la limite des deux couches de sable et de marbre. Une dizaine de Limaces, placées dans de telles conditions, donnent en un mois de 600 à 800 œufs. »

Les Limaces sont végétariennes.

Les Escargots sont aussi faciles à conserver. N'allez surtout pas

(20) BINET (L.). — *Les animaux au service de la science*. Gallimard, 1940, p. 52.

tenter d'élevage industriel car le ramassage des Escargots de Bourgogne (*Helix Pomatia*) ou des Petits Gris (*Helix aspersa*) sauvages est d'un rendement plus assuré. Une cage fraîche, plus ou moins inspirée de celle des Limaces et quelques feuilles de Laitue feront le bonheur de ces locataires.

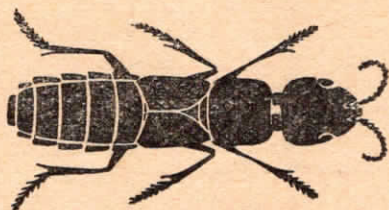
Crustacés.

Pour réussir l'élevage des Daphnies, Cyclopes, Gammare ou Aselles, il suffit d'un aquarium bien planté ; quelques touffes de Lentilles d'eau vous fourniront les spécimens. La nage des Daphnies est une sorte de ballet qui rappelle les évolutions des Moustiques — Les Gammare ou Crevettes d'eau douce, méritent bien, par leurs gambades, le nom de Chevrettes qu'on leur donne dans certaines régions.

On peut aussi conserver les Crustacés terrestres que sont les Cloportes en leur aménageant un milieu humide analogue à celui qu'ils recherchent sous les pierres : remplacez ces dernières par une vitre et l'observation deviendra un jeu.

Insectes.

L'infinie variété de cette Classe permet un choix abondant : les Insectes aquatiques, d'abord, faciles à observer dans l'eau, spécia-



lement Dytique et Hydrophile, à cause de leur grande taille, et les diverses Punaises d'eau, Nèpe, Ranâtre, Notonecte, Naucore ; puis les Insectes nuisibles, très faciles à élever, on le devine, Doryphore, Hanneton, Courtilière, par exemple ; les commensaux, Blatte et Gril-

lon du foyer ; les diverses chenilles et particulièrement le Ver à Soie (21) ; les habitants du bois mort et du bois d'œuvre ; les habitués des Ombellifères ou de la Reine des Prés ; et, si vous pouvez vous le procurer, un curieux insecte de laboratoire, le Dixippe ou *Carausius morosus*, qui ressemble à une brindille sèche.

Il n'est pas bien compliqué de fournir à chacun une nourriture appropriée dans un milieu de vie acceptable.

Poissons.

On capture communément dans les ruisseaux, des Épinoches ou des Épinochettes : ce sont des Poissons beaucoup plus vifs que le Poisson rouge et c'est pour cela que je les préfère. Bien d'autres espèces, les jeunes individus spécialement, peuvent être gardés dans nos modestes aquariums, de préférence des Cyprinidés : Ablette, Brème, Bouvière, Gardon, Goujon, Tanche, Véron, par exemple, tous peu exigeants.

On devient vite aquariophile expert.

Batraciens.

Tous les genres de cette classe, Grenouilles, Rainettes, Crapauds, Salamandres et Tritons, peuvent être hébergés dans notre vivarium, comme ils le sont dans les laboratoires.

Malgré la splendeur de leurs yeux, les Crapauds n'ont pas, en général, beaucoup de succès ; les Grenouilles, elles, sont souvent trop agitées, et les Salamandres ne le sont pas assez. Par contre, Rainettes et Tritons emportent, je crois, tous les suffrages.

L'élégante Rainette est bien incapable de fournir les renseignements météorologiques qu'on lui attribue, mais elle est si gentille et capture avec tant d'aisance les mouches qu'on lui offre, qu'elle séduit toujours les enfants : sa nourriture ne pose alors plus de problème.

Les Tritons, eux, ne sont pas assez connus ; il devrait y en avoir,

(21) L'album de photographies, NOAILLES (R.H.). — *Le Ver à Soie*, Editions Sun, Paris, 1950, me paraît l'outil rêvé pour présenter la vie de cet Insecte et guider les observations.

au printemps, dans tous les aquariums, où leurs coloris et la souplesse de leurs évolutions charmeraient les regards. Leur dimorphisme sexuel est très marqué ; il n'y a pas d'accouplement ; la ponte des œufs s'effectue un par un et non en une seule émission, d'où la possibilité de voir en même temps, à l'œil nu, tous les stades embryonnaires depuis la division en 2, 4, 8 blastomères, la morula et la gastrula jusqu'à la neurula. Les enfants se passionnent d'ailleurs pour les débuts et comme il ne faut qu'une demi-journée pour arriver au stade morula, les changements sont quasi ininterrompus, la lassitude n'apparaît donc pas chez les jeunes observateurs. Même si l'embryologie ne vous tente pas, allez pêcher des Tritons dans la mare (sans Canards) la plus proche, vous ne le regretterez pas.

Reptiles.

Les Reptiles ont mauvaise presse, et l'appartenance des Vipères à cette classe n'en relève pas le prestige. Pourtant tous les Reptiles ne sont pas des Serpents et tous les Serpents ne sont pas venimeux.

La Tortue, par exemple, est un animal tout désigné pour notre Zoo. Dans le Centre et le Sud-Ouest de la France, on peut, sans doute, se procurer la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*), notre seule Tortue indigène ; partout l'on offre sur le marché des espèces méditerranéennes, spécialement la Tortue grecque. Tout le monde sait que cette dernière est herbivore et raffole de salade. La Cistude, elle, est carnassière : il lui faut des Escargots des haies ou Petits Gris (*Helix aspersa*), des Limaces, des Têtards ou bien de petits morceaux de poumon, de viande ou de poisson. Les jeunes individus peuvent être gardés en terrarium, les adultes préfèrent la semi-liberté.

Personne n'hésite à manipuler une Tortue, mais beaucoup reculent devant une Couleuvre. Je n'ai l'expérience que de la Couleuvre à Collier (*Natrix natrix*) qui est si douce qu'on l'appelle parfois Couleuvre des dames, mais la Coronelle (*Coronella austriaca*) est plus agréable encore à fréquenter, paraît-il. La Couleuvre est silencieuse, capable de jeûne prolongé, c'est donc l'animal rêvé pour la classe. La Couleuvre à Collier se nourrit de proies aquatiques, Batraciens adultes ou têtards, et Poissons ; la Coronelle préfère des petits Rongeurs et des Lézards : surtout ne faites jamais assister vos enfants au repas d'un Serpent, c'est trop impressionnant. Si vous manipulez

trop brusquement la Couleuvre des dames, un réflexe apeuré de l'animal provoque la sécrétion de glandes cloacales assez malodorantes.

Les Lézards sont également de bonnes recrues pour notre vivarium, mais leur ravitaillement en Mouches, Blattes, Criquets, Asticots ou Vers de farine devient vite fastidieux, sans être, peut-être, insurmontable.

L'Orvet (22) enfin, est mon Reptile préféré, comme il l'est, sans doute, de vos garçons : c'est un animal doux et lent qui se loge gracieusement dans la main, quand on le manipule. Les Vers de terre constituent la base de son alimentation. Il est ovovivipare : la ponte et l'éclosion immédiate des œufs font de ce Reptile le plus beau matériel qui se puisse rêver pour l'initiation à la vie, malheureusement cet événement a lieu en août.

Oiseaux.

A part le Pigeon, les Oiseaux de basse-cour ou de parc, Coq, Canard, Dindon, Oie, Pintade, Paon ou Faisan sont de trop grande taille pour nos locaux, les adultes à tout le moins.

Les Oiseaux sauvages peuvent être aussi nos hôtes, de passage, quand il s'agit de grandes espèces, à demeure, pour les petites. J'ai assez souvent des Rapaces pris au nid, et sans doute les occasions ne vous manquent-elles pas non plus d'avoir le Hibou Moyen Duc, la jolie Chouette des Clochers ou la Buse. Tous peuvent se garder aisément quelque temps : ce sont des carnivores peu exigeants sur la qualité, mais vite onéreux par la quantité ; ils sont silencieux et habituellement très calmes. Les trois espèces nommées ici sont utiles — même la Buse, malgré sa réputation —, il est bon de les relâcher au bout de quelque temps.

Les Pies et les Corbeaux, pris au nid, deviennent au bout de quelques jours d'une familiarité inouïe et parfois excessive. Ils sont souvent très drôles, et j'ai gardé un souvenir amusé de tous les individus que j'ai élevés. Malheureusement ces Oiseaux sont assez sales, il leur faut donc ou une très grande cage ou la semi-liberté. Les Corvidés s'accommodent de toutes les nourritures.

Nombre de « Gros-becs », Chardonneret, Linot, Tarin, Pinson,

(22) Cf. *E.N.F.*, juin-juillet 1948, p. 189.

Verdier, Bruants sont plus faciles encore à garder parce qu'ils sont granivores. Inutile, par contre, d'essayer les « Becs-fins », Fauvettes, Mésanges, Gobe-mouches, Bergeronnettes ou Troglodyde qui sont des Insectivores. Il y a toute une littérature sur la cage-prison mais elle est anthropomorphique, sentimentale et sans fondement quand il s'agit de jeunes sujets ; seule la propension des garçons au dénichage limitera vos tentatives.

La Tourterelle rieuse (*Streptopelia decaocto*) est un Oiseau très populaire et remarquablement rustique. Elle est connue aussi sous le nom de Tourterelle isabelle à cause de la teinte gris rosé léger de son plumage, ou de Tourterelle à collier, à cause du dessin qu'elle porte sur la nuque. Elle est originaire du Moyen Orient (au sens très large) et semble même étendre actuellement son habitat puisque, les années dernières, on en signalait en Europe Centrale quelques nichées sauvages. C'est un granivore peu exigeant (à la campagne, on ne lui donne que du blé) mais n'oubliez surtout pas de lui offrir aussi des graviers. Le roucoulement et les démonstrations réciproques variées du couple sont sans doute la raison de la popularité de l'espèce. Quel dommage que le mâle soit si bruyant ! La femelle seule peut être adoptée en classe, et il faut reléguer le couple dans la cour. Des essais de semi-liberté sont vraisemblablement possibles avec cet Oiseau. La Tourterelle peut vivre plus de trente ans. La ponte est de deux œufs, et les couvées se succèdent presque sans interruption : les soins à donner aux jeunes enlèvent alors au mâle beaucoup de sa volubilité.

La Tourterelle de nos bois (*Streptopelia t. turtur*) possède un plus joli plumage, mais il est moins facile de se la procurer.

Le Coq et la Poule Bankiva (*Gallus gallus*) sont des réductions du Coq et de la Poule de nos basses-cours, connus sous une foule de noms locaux. Ils sont originaires de la région indo-malaise. On est à peu près d'accord pour voir dans cette espèce l'une des souches de nos races actuelles. Le Coq est, paraît-il, excessivement familier et hardi. Il ne peut être tenu qu'en semi-liberté.

Mammifères.

Si vous trouvez un Hérisson, adoptez-le pendant quelque temps.

Commencez par le débarrasser de sa vermine à l'aide d'un insecticide, car ses piquants empêchent notre animal de se gratter.

Pour le faire se dérouler, il n'est pas nécessaire de l'arroser, il suffit presque toujours de mettre près de lui un peu de lait dans une soucoupe. Malgré son aspect peu engageant, le Hérisson s'ap-
privoise vite.

Le Rat blanc, une variété albinos du *Rattus norvegicus*, est un pilier des vivariums scolaires : il a la douceur et la gentillesse de la Souris blanche sans en avoir l'odeur ammoniacale. Tous les déchets de cuisine lui conviennent : croûtes de fromage, pain, couennes de lard, épiluchures de carottes, restes de pommes de terre. Les jeunes sont incroyablement joueurs et se livrent à d'interminables parties de lutte. La reproduction est rapide : à 3 mois, la femelle met bas sa première portée d'une dizaine de petits. Le Rat blanc est un animal bien sympathique, mais beaucoup de dames lui reprochent d'avoir une longue queue !

Le Cobaye (*Cavia porcellus*), lui, n'a pas de queue, cela lui vaudra-t-il plus de succès ? La variété de son pelage, est l'une des raisons de sa popularité. Il est originaire de l'Amérique du Sud (Pérou), il a été importé en Europe dès le xvi^e siècle. C'est un herbivore à qui le régime du Lapin convient parfaitement (épiluchures de légumes, herbes, foin, son, croûtes de pain, avoine). On le trouve assez souvent d'ailleurs dans les clapiers bien qu'il ne possède aucune des vertus qu'on lui suppose pour éviter aux Lapins les maladies et éloigner les Rats. Malgré la fréquence de ses mictions, le Cochon d'Inde n'a pas d'odeur gênante. Cet animal est fort rustique, il ne craint que les variations brutales de température ; on lui fournira une litière abondante, car il aime beaucoup se glisser dans la paille, et on la tiendra sèche.

Si vous oubliez de lui apporter son repas, vous l'entendrez siffler pour se rappeler à votre souvenir. Le croisement de Cobayes albinos et colorés est une illustration classique des lois de MENDEL, mais je ne m'attendais pas, en refaisant l'expérience, à des résultats si concluants.

Le Cochon d'Inde est moins prolifique qu'on le dit habituellement : les portées ne comptent que deux ou trois jeunes et la gestation dure 63 jours ; mais les petits, il est vrai, viennent au monde

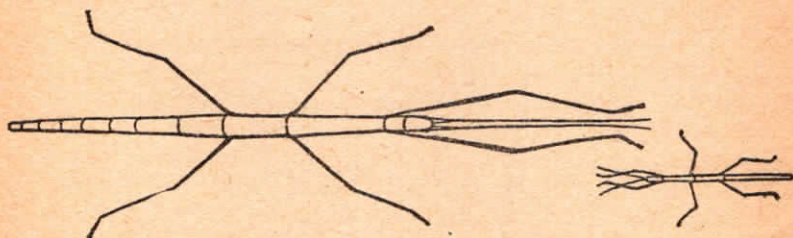
parfaitement constitués et clairvoyants : ils commencent à grignoter le second jour et leur croissance est très rapide.

Quantité d'autres animaux encore, je l'espère, peupleront vos cages pour la plus grande joie de vos enfants.

Bien d'autres rubriques pourraient être évoquées, par exemple, germinations, fleurs, semences, géologie locale, nuages, astronomie, mais il est impossible de tout suggérer ici, et chacun d'entre nous, d'ailleurs, est orienté par ses curiosités propres.

L'essentiel, dans ce domaine, consiste à donner à nos enfants le goût des choses de la nature, et à leur fournir des moyens d'étude appropriés.

Ch. M.



Dixippus morosus 5 mois et 2 mois.

BIBLIOGRAPHIE

- BROCHER (Dr F.). — *Regarde*. Edit. les Naturalistes belges, à Bruxelles.
ANSCEAU (G.). — *Le familier de la nature*. Les Presses d'Ile-de-France.
BONNIER (G.). — *Les plantes des champs et des bois*. Baillière.
COUPIN (H.). — *Les graines expliquées*. Vuibert.
NOAILLES (R.H.) et GUILCHER (J.M.). — *La vie cachée des fleurs*. Flammarion.
NOAILLES (R.H.) et GUILCHER (J.M.). — *De la fleur à la graine*. Flammarion.
PIPONNIER (M.). — *Le petit peuple des ruisseaux*. Bourrelrier.
CHEMIN (E.). — *Les Mollusques d'eau douce*. Lechevalier.
FRITEL (P.H.) et CHARPIAT (R.). — *A marée basse*. Delagrave.
MAGAUD d'AUBUSSON. — *La protection des Oiseaux*. L.P.O., 129, boulevard Saint-Germain, Paris.
Atlas international des Nuages (extrait). O.N.M., 196, rue de l'Université.
Carte géologique au 1/80.000. Béranger, 15, rue des Saints-Pères, Paris.



l'école nouvelle *française*

Mouvement agréé par le Groupe Français d'Education Nouvelle
Président d'honneur : ADOLPHE FERRIERE

Secrétaires de rédaction :
ROGER COUSINET et FRANÇOIS CHATELAIN

L'ECOLE NOUVELLE FRANÇAISE a pour but le progrès et l'extension d'une éducation nouvelle désintéressée, étrangère à toute autre préoccupation que celle de l'épanouissement physique, moral et spirituel de l'enfant.

Elle veut faire de l'école une vie ; de l'enfant un être discipliné dans la liberté ; de la classe une vraie communauté enfantine.

CONSULTATIONS PEDAGOGIQUES ET CENTRE DE DOCUMENTATION :
(JEUDI, de 14 à 18 h.)

SECRETARIAT : Tous les jours, de 14 à 18 heures, sauf le samedi
1, rue Garancière — Paris (VI)
ODEon 54-99

DÉJA PARUS

François CHATELAIN
Les Principes de l'Éducation Nouvelle

—
Pierre GOUTET et Anne JACQUES
L'Éducation nouvelle dans la famille

—
Roger COUSINET
L'expression dans l'éducation nouvelle

—
Geneviève DREYFUS-SÉE
Utilisation des Musées à l'école active

—
Germaine LARY
Un centre d'intérêt dans une école du Nord

—
R. CHÉRON
Une école rurale belge : CLABECQ

—
M. MANENT
L'apprentissage de la lecture

L. LEFEVRE
L'Étude du Milieu

Chaque numéro : 100 fr.

L'ÉCOLE NOUVELLE FRANÇAISE

1, rue Garancière, Paris (6^e)

EDITIONS DES PRESSES D'ILE DE FRANCE