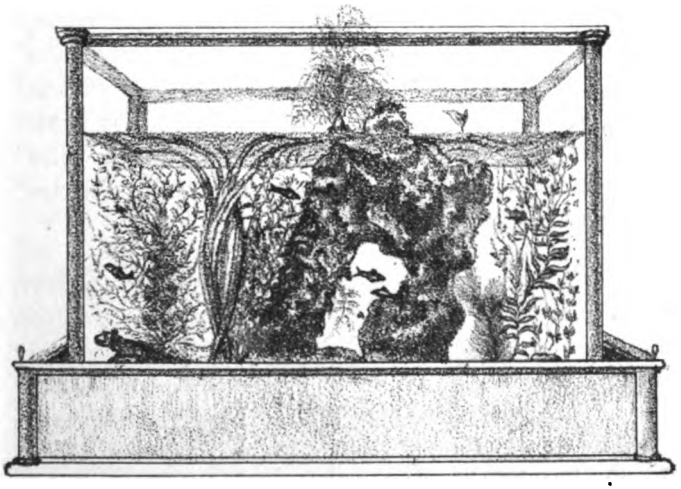
DES AQUARIUMS

Construction

Peuplement — Entretien

par

A. LEFEBVRE



SOCI LINN NORD DE LA FRANCE. MÉM 1869

Lith L. Boileau, Amiens

Digitized by Google

Digitized by Google

DES AQUARIUMS.

Construction. — Peuplement. — Entretien.

L'idée de construire des Aquariums est déjà fort ancienne, puisqu'on en a découvert dans les fouilles d'Herculanum. Cependant, il y a peu d'années que cet admirable objet de distraction et d'étude s'est de nouveau répandu chez nous. Aujourd'hui, un grand nombre de personnes appartenant à toutes les classes de la société, consacrent une partie de leurs loisirs à l'entretien d'une population aquatique dans un réservoir plus ou moins élégant.

Cette occupation, en effet, ne manque pas de charmes. Si la journée promet d'être belle, vous avez toujours un but de promenade. Armé d'un petit filet et d'une boîte à poissons, vous partez pour la pêche, et vous êtes certain de faire toujours quelques captures. Souvent il vous arrive de prendre quelque chose de nouveau; alors vous rentrez joyeux en pensant au plaisir que vous éprouverez à voir nager chez vous tous ces êtres qui sont presque toujours invisibles dans le milieu qu'ils habitent. Lorsque le mauvais temps vous forcera de rester à la maison, vous pourrez chasser l'ennui en nettoyant la prison de vos captifs et en leur distribuant leur nourriture.

Digitized by Google

Les poissons, du reste, s'apprivoisent facilement, et si vous avez l'habitude de leur donner à manger, non-seulement ils viendront de votre côté lorsque vous vous approcherez de l'Aquarium, mais ils ne tarderont pas, avec un peu de patience, à prendre entre vos doigts la ration que vous leur apporterez. J'ai ainsi habitué de gros poissons rouges à venir chercher le pain que je tenais à la surface de l'eau; ils se laissaient même caresser. Des saumons et des truites que j'avais fait éclore, venaient aussi s'emparer de la viande hachée ou des vers de vase que je leur présentais; j'en ai même quelquefois soulevé en retirant les vers ou la viande quand elle renfermait des fibres qui n'avaient pu être coupées très-courtes. Ces mêmes poissons, qui ont maintenant environ quinze mois, et que j'ai placés dans un bassin de mon jardin, se précipitent encore au-dessus de l'eau pour m'arracher la chair de bœuf que je leur apporte. Les insectes saisissent souvent aussi eux-mêmes la viande qu'on leur présente à la main.

Ce même réservoir renferme une tortue d'Afrique qui vient également chercher sa nourriture entre mes doigts, et les poissons lui prennent ce qui dépasse de sa gueule. Les axolotls du Mexique happent avidement la viande qu'on met à leur portée sans redouter la main qui la leur donne.

Ce plaisir que vous éprouverez sera presque toujours partagé par les personnes qui viendront vous voir; car ce spectacle de la nature intéresse également tous les âges.

Différentes sortes d'Aquariums.

L'Aquarium est un bassin que l'on peut abriter de la gelée, et qui renferme des végétaux et des animaux aquatiques placés au milieu de leur élément. On peut avoir en

Digitized by Google

vue d'y conserver spécialement des plantes, des poissons, des insectes, ou d'autres êtres vivant dans l'eau. On y réunit si l'on veut toutes sortes d'animaux aquatiques. Cependant, quand on peut avoir plusieurs Aquariums, il vaut mieux ne pas mettre les poissons avec les insectes, car ils se font entre eux une guerre d'extermination, et l'on est souvent obligé d'aller recruter de nouveaux soldats pour combler les vides. Mais un Aquarium destiné à recevoir des animaux doit aussi être pourvu de plantes, parce que la prévoyante nature a établi entre le règne animal et le règne végétal une solidarité que l'on ne peut pas rompre impunément. Les feuilles des plantes immergées absorbent l'acide carbonique qui les environne et le décomposent : elles conservent le carbone et rejettent l'oxigène nécessaire à la respiration de l'animal qui s'en empare. Celui-ci, en échange, lui renvoie de l'acide carbonique. Conséquemment, il est bon que les deux règnes, animal et végétal, soient représentés dans le même Aquarium.

L'Aquarium destiné aux plantes, spécialement à celles des pays chauds, qui, craignant la rigueur de nos hivers, ont besoin d'être placées dans un bassin dont l'eau conserve toujours une température suffisamment élevée, peut être construit en maçonnerie enduite d'un ciment hydraulique, et ne dépasse généralement pas le niveau du sol ; la forme en est ronde, ovale, rectangulaire ou autre. On peut aussi en construire en granit, en marbre, en ardoise ou en toute autre pierre dure. Les bords de ces réservoirs sont toujours assez peu élevés pour permettre de voir facilement les plantes qui se développent à l'intérieur. Ces plantes exigeant beaucoup de lumière, les Aquariums qui leur sont destinés doivent par conséquent être exposés en plein soleil.

Digitized by Google

Il faut éviter d'y placer des poissons, insectes et larves herbivores, tels que les poissons rouges, les hydrophiles, les larves de friganes, etc., qui coupent et mangent les plantes.

L'Aquarium destiné aux animaux, poissons, insectes, crustacés, mollusques, amphibies, etc., exige, quant à la forme et aux matériaux qui le constituent, un choix moins indifférent que pour le précédent. Il ne doit être ni sphérique, ni cylindrique. La surface plane est la seule qui lui convienne, parce que c'est la seule qui ne déforme pas les objets, et que les habitants de l'Aquarium doivent être observés surtout par les côtés, qui naturellement sont transparents, au moins en partie. Il peut être à base rectangulaire, pentagone, hexagone ou octogone. Tous ses côtés peuvent être formés de glaces ou de verres d'épaisseur variable, suivant la capacité qu'il représente; ou bien une partie de ces côtés est en marbre ou en ardoise.

Si pour les plantes une vive lumière est nécessaire, elle présente au contraire un grave inconvénient pour l'Aquarium destiné aux animaux et dont les côtés en verre, frappés par les rayons du soleil, ne tardent pas à se couvrir d'une végétation qui en diminue beaucoup la transparence. En outre, si l'eau n'est pas constamment renouvelée, elle est bientôt portée à une température où la vie des poissons devient impossible; alors vous les voyez monter à la surface pour chercher l'air qui leur manque.

Construction d'un Aquarium pour les plantes.

Lorsqu'on veut avoir un Aquarium de dimensions restreintes, destiné à recevoir des plantes qui ne prennent pas un grand développement, on peut l'établir avec cinq

Digitized by Google

plaques de marbre dont une forme le fond. Elles sont reliées par des goujons en cuivre, car l'oxidation du fer ne manquerait pas, au bout d'un certain temps, de faire éclater la pierre. Le bassin étant cerclé pour résister à la pression de l'eau, les joints, préalablement chauffés, sont enduits d'abord d'une mince couche de gomme laque, puis d'un mastic connu sous le nom de *mastic des fontainiers*, qui se trouve tout préparé chez les droguistes. On pourrait le fabriquer soi-même en faisant fondre une partie d'arcanson et en y ajoutant deux parties de brique en poudre. Au moment de s'en servir, on le fait fondre de nouveau à une douce chaleur, et l'on remue constamment pour empêcher la brique de se précipiter. On l'applique avec une spatule dans les angles du réservoir; puis, au moyen d'un fer chaud destiné à cet usage, on égalise et l'on aplanit la couche de mastic qui durcit aussitôt refroidie, et s'oppose immédiatement au passage de l'eau. L'une des parois doit être traversée par deux tuyaux au moins, dont l'un sert à vider l'Aquarium, et l'autre à y maintenir un niveau constant. L'eau destinée à l'alimentation pourra y arriver par dessus le bord. Ces tuyaux sont, au moyen du même mastic, soudés à la plaque qu'ils traversent; celui qui est destiné à vider le bassin doit être muni d'un robinet qui est ordinairement fermé.

Le mastic étant appliqué sur tous les joints, on peut emplir l'Aquarium; et après avoir acquis la certitude qu'il n'y a pas de fuite, on y met la terre dans laquelle les plantes seront placées, et puis ces plantes elles-mêmes.

Construction d'un Aquarium pour les animaux.

Quand un Aquarium doit recevoir des poissons, on l'alimente avec une eau courante, afin que toutes les espèces

Digitized by Google

puissent y vivre. La meilleure manière de le construire, lorsqu'il doit être d'assez grandes dimensions, est de faire exécuter en fonte de fer une table munie d'un rebord supérieur contre lequel s'appliquera la glace. A chaque coin, un montant, arrondi extérieurement et formant un angle creux à l'intérieur, réunit, par des boulons, cette table à un cadre également en fonte et figurant une corniche. Le tout repose sur des colonnes en bois, en fonte ou en fer fixées à la plaque formant le fond du bassin, et reliées entre elles à leur partie inférieure. L'Aquarium peut aussi se placer sur des supports scellés dans un mur, ou bien encore on l'installe sur un petit chariot dont les roues, ordinairement cachées, en permettent au besoin le déplacement. Sur le derrière de la corniche, à sa partie supérieure, existe une feuillure qui en diminue le poids et permet d'y placer, s'il en est besoin, un cadre garni d'une toile métallique. Cette addition deviendrait indispensable si l'on voulait conserver des insectes, des sangsues, des salamandres, des grenouilles, des mollusques, etc.

La table est percée de quatre trous entourés d'un cylindre de fonte qui lui donne plus d'épaisseur. Par ces ouvertures passent quatre tuyaux : l'un amène l'eau à la partie supérieure sous forme de jet; un autre sert à maintenir le niveau constamment à la même hauteur : c'est le trop plein. Il est garni d'une espèce de pomme d'arrosoir percée d'une quantité de petits trous, mais sa partie supérieure est concave pour faciliter l'entraînement des impuretés de la surface de l'eau. Le troisième sert à vider pour nettoyer plus facilement les parois intérieures du bassin; il se termine aussi par une espèce de pomme d'arrosoir convexe pour que les trous soient moins susceptibles de se boucher. Ils doivent du reste être très-nombreux. La partie criblée de trous de ces

Digitized by Google

pommes est vissée par sa circonférence sur la seconde portion en forme d'entonnoir, ce qui permet de déboucher ces trous plus commodément. Enfin, le quatrième tuyau prend la position horizontale à la hauteur de 12 ou 15 centimètres au-dessus de la table, et, percé d'un grand nombre de petits trous, il fait le tour de l'Aquarium qu'il est chargé de remplir.

Chacun de ces tuyaux pénètre dans l'Aquarium au moyen d'un ajutage en cuivre muni d'une embase qui repose sur le fond, et d'un écrou serrant fortement une rondelle sur ce même fond. Au trou percé dans la fonte existe une rainure qui correspond à une nervure placée sur le côté et dans le sens vertical de l'ajutage, de manière qu'après avoir disposé du chanvre bien graissé de suif entre l'embase et la plaque, et entre la plaque et la rondelle, on peut serrer fortement, sans crainte de voir tourner le tube de cuivre dans le trou de la fonte. Cette pièce ainsi fixée, pour éviter complètement les fuites entre les deux parties, on applique du mastic de fontainier sur la plaque, autour de l'embase, et l'on en couvre cette dernière. Ce tube de cuivre est muni d'un pas de vis en haut et en bas, pour raccorder facilement les pièces qui doivent s'y relier.

Le tuyau de vidange n'enlève l'eau qu'à 18 centimètres au-dessus de la table. On mettra de 8 à 11 centimètres de terreau ou de terre de bruyère, et environ 4 de petits cailloux lavés, pareils à ceux qu'emploient les bitumiers pour finir leur travail. Le fond de l'Aquarium se trouvera ainsi placé à 12 ou 15 centimètres de la table; il restera donc toujours quelques centimètres d'eau au-dessus de ce fond, de manière que les poissons ne puissent jamais se trouver à sec. Le tuyau qui doit remplir l'Aquarium reposera sur le gravier, les trous tournés en dedans et regardant la partie supé-

Digitized by Google

rieure de la paroi opposée; il sera encore couvert par l'eau après l'écoulement par le tuyau de décharge.

De cette façon, ce tube perforé fera son office sans rien troubler et sans faire jaillir l'eau dehors. Cette disposition permettra aussi de renouveler l'eau d'une manière plus complète et d'établir des courants, si cela est nécessaire pendant les grandes chaleurs, pour les poissons qu'on y aura placés.

Sous la table il se trouvera trois robinets : l'un servira, lorsqu'il sera fermé, à empêcher l'Aquarium de se vider; un autre réglera l'arrivée de l'eau à sa surface; l'utilité du troisième consistera à faire pénétrer l'eau par le fond, ou à en intercepter le passage de ce côté. Lorsque l'on emploie directement l'eau de concession des villes sans la faire passer par un réservoir, le tuyau qui amène ce liquide au fond de l'Aquarium ne peut pas remplacer celui qui le conduit à la surface quand on veut que l'eau soit constamment renouvelée, parce que si la ville vous prive d'eau, non-seulement elle n'arrive plus dans l'Aquarium, mais elle le quitte pour se répandre dans les conduites. Il en résulte qu'alors que vous croyez votre Aquarium parfaitement alimenté en votre absence, vous êtes désagréablement surpris, en rentrant, de le trouver à peu près à sec.

Ce conduit, qui amène l'eau au fond, ne doit donc pas être utilisé d'une manière continue (s'il est pris directement sur la concession). Il doit servir :

1° A remplir l'Aquarium;

2° A éclaircir l'eau après un nettoyage, et à débarrasser sa surface de la poussière et des débris d'animaux ou de végétaux qui la ternissent, et qui se trouvent plus facilement entraînés vers le trop-plein qu'au moyen d'un jet supérieur;

Digitized by Google

3° A rafraîchir l'eau dans toute son étendue, en y faisant naître des courants en tous sens.

L'Aquarium à base rectangulaire est le plus commode pour les observations, parce qu'ayant deux côtés plus longs que les autres, il permet de suivre l'objet de ses études plus longtemps sans le perdre de vue. Il est plus facile à construire; et, comme il nécessite moins d'assemblages, il offre aussi plus de garantie contre les fuites que les Aquariums à cinq, six et huit pans, qui sont plus élégants.

Si l'on doit placer un rocher dans un Aquarium rectangulaire ayant les quatre faces transparentes, la largeur devra être plus grande que si deux ou trois côtés étaient en marbre, parce qu'il faut que le rocher qui se trouve alors forcément dans le milieu, et qui n'a pas partout la même grosseur ni le même aplomb, ne soit pas un obstacle pour nettoyer les parois de l'Aquarium. Il ne faut pas être exposé à s'écorcher le dos de la main en passant l'éponge sur la glace.

Dans un Aquarium qui a des côtés opaques, on y adosse le rocher, ce qui permet d'avoir plus d'espace entre lui et les glaces, et conséquemment plus de facilité pour les nettoyer.

Le rocher, en effet, est indispensable dans un Aquarium. Il sert :

1° A dissimuler les tuyaux ;

2° A assurer des retraites aux habitants ; ils s'y cachent dans un creux pour se soustraire soit à la lumière, soit à la poursuite d'un ennemi, ou bien même s'y mettent en embuscade pour guetter leur proie;

3° De point d'attache aux dreissènes ou moules d'eau douce et autres coquillages;

4° Dans sa partie non submergée, à permettre aux amphibies de s'y reposer lorsqu'ils éprouvent le besoin de sortir de l'eau;

Digitized by Google

5° Enfin, à recevoir les mousses qui y croissent et produisent un effet ravissant.

Sur la portion émergeante du rocher on disposera une cavité garnie de terre dans laquelle les insectes pourront se creuser des galeries.

Le rocher étant construit, on applique les glaces contre les montants qui supportent la corniche, la partie inférieure de cette corniche et le rebord de la table, après avoir étendu sur ces différentes parties une couche de mastic formé de minium et de blanc de céruse. Les glaces ainsi posées, on fait fondre dans un bain-marie d'huile de la glu marine solide dont on enduit les angles au moyen d'un pinceau; ensuite on y passe un fer pour lui donner une surface lisse; après quoi l'on promène la pointe d'un couteau contre le verre pour couper l'excédant de glu.

L'Aquarium ainsi disposé, on l'emplit d'eau et l'on attend deux ou trois jours avant de le peupler, afin de s'assurer qu'il ne laisse pas échapper le liquide. Lorsque l'on est certain qu'il n'y a pas de fuite, on le vide en ouvrant le robinet à ce destiné. Il reste encore une certaine hauteur d'eau dans laquelle on met la terre que l'on étend régulièrement.

Ceci fait, on se rend dans les marais pour chercher des plantes aussi variées que possible, dans les trois catégories suivantes : — 1° Immergées, c'est-à-dire qui restent entièrement sous l'eau; — 2° Flottantes, ayant la plupart de leurs feuilles étalées à la surface; — 3° Émergeantes, dont la majeure partie se trouve hors de l'eau.

Parmi les plantes immergées, je citerai : — la *renoncule aquatique*, qui fleurit d'avril en août dans les eaux tranquilles; son feuillage, finement découpé, produit un très-bel effet dans l'Aquarium. — Le *myriophylle en épi* et le *verticillé*, qui se trouvent dans les rivières et les eaux

Digitized by Google

stagnantes; ces plantes ont un port des plus gracieux qui doit les faire rechercher en première ligne. — *L'hippuride commune*, dont les élégants panaches ornent les fossés et les rivières. — La *callitriche* ou *étoile d'eau*, qui habite également les eaux courantes et les stagnantes, où elle forme des touffes d'un beau vert clair. — Les *cornifles immergées* et *submergées* se recueillent dans les mêmes eaux. — L'*utriculaire* joint à un feuillage extrêmement délicat la possession de petites outres dont la forme se rapproche de celle d'une lentille. Ces petites vessies lui donnent un aspect tout particulier et fort agréable. Cette charmante plante vit dans les fossés et les entailles. — Plusieurs espèces de *potamots : luisant, perfolié, crépu, fluet, serré, pectiné*, qui croissent également dans les eaux courantes et les stagnantes; le *potamot à feuilles aiguës*, qui se plaît dans les eaux tranquilles. Ce sont de fort belles plantes qui doivent être représentées ici. — Le *sparganier*, ou *rubanier*, comprend trois espèces, dont une est composée de feuilles longues, plates et étroites, d'un vert tendre, qui se séparent de la tige à une faible distance du fond et flottent à la surface de l'eau ou nagent dans son milieu lorsqu'elles se trouvent dans un courant rapide : c'est le *rubanier nain*. Ses feuilles sont souvent rongées par des larves qui élisent domicile dans l'intérieur de leur tissu. — La *fontinale incombustible* est une admirable mousse, toujours d'un beau vert; elle vit au milieu de l'eau sans s'étioler, ainsi que le font les autres végétaux aquatiques lorsqu'ils ne reçoivent pas une grande lumière. — L'*élodée du Canada*, récemment introduite en France, mais qui résiste cependant très-bien l'hiver dans nos bassins et s'y multiplie facilement, doit, à titre d'étrangère, avoir sa place marquée dans l'Aquarium, qu'elle embellit par la délicatesse de son feuillage.

Digitized by Google

Pour les plantes flottantes, on pourra choisir entre les suivantes : — le *limnanthème* (faux nénuphar) dont les feuilles ressemblent exactement à celles du nénuphar blanc, mais en petit; ses fleurs sont assez grandes et jaunes. — La *renouée amphibie* produit de juillet à septembre des épis d'un beau rose. — L'*hydrocharis des grenouilles* flotte à la surface de l'eau sans être fixée par ses racines qui s'étalent dans le milieu du liquide; ses feuilles ont la même forme que celles du nénuphar, mais elles n'ont guère plus de quatre centimètres de diamètre. — Le *potamot nageant* n'a d'attrait que par ses belles feuilles ovales. — Il pourrait être intéressant de posséder les différentes espèces de *lentilles d'eau;* mais, comme elles n'ont aucun point d'attache par leurs racines, ces plantes, qui sont très-petites, sont entraînées vers le trop-plein. Je nommerai encore deux plantes exotiques à feuilles flottantes et d'un égal mérite : — L'*aponogéton à double épi*, dont la fleur, tout-à-fait différente des autres, exhale une odeur suave. — Le *limnocharis de Humboldt* a les feuilles ovales et fleurit abondamment; sa corolle est composée de trois pétales jaune-clair et jaune-orangé à la base.

Il ne faut pas abuser des plantes flottantes, car les feuilles qui nagent à la surface sont un obstacle à l'entraînement vers le trop-plein, de la poussière et des débris de toute nature qui recouvrent le liquide.

Lorsqu'on ne voudra pas couvrir l'Aquarium, on pourra y introduire aussi quelques plantes émergeantes. Si une cavité garnie de terre a été disposée en haut du rocher, on y placera — soit un *ményanthe* ou *trèfle d'eau*, qui donne une fleur admirable, — soit une touffe de *populage à fleurs doubles*, que l'on ne rencontre que simple dans nos marais, et qui est très-recommandable pour l'ornement des bassins; — ou un pied de *myosotis des marais*. — Pendant la bonne saison,

Digitized by Google

un *souchet à feuilles panachées* serait d'un très-bel effet; mais cette plante exige la serre chaude. — On pourrait de même y mettre un *iris faux-acore*. — La *sagittaire flèche-d'eau*, très-ornementale par ses feuilles, dont la forme ressemble à la pointe d'une flèche, peut être plantée dans le fond; mais une partie de ses feuilles reste immergée, et ces dernières sont en forme de ruban. — Le *phragmite commun* supporte très-bien une assez épaisse couche d'eau au-dessus de son pied, ce qui permet de le fixer dans le même sol que les plantes immergées ou flottantes. — Il en est de même du *butome en ombelle* ou *jonc fleuri*, qui porte un élégant bouquet de fleurs roses. — Je pourrais en dire autant des *massettes à feuilles larges* ou *étroites* qui sont très-propres à la décoration des eaux, principalement à cause de leurs fruits qui persistent fort longtemps.

Après avoir planté tous ces végétaux dans la terre disposée au fond de l'Aquarium et à différentes hauteurs, dans le rocher si c'est possible, on remplit d'eau et on laisse éclaircir; on secoue les feuilles chargées de terre très-fine qui s'y est déposée, et, quand l'eau est bien claire, on verse par petites quantités, afin d'épargner les plantes, les petits cailloux dont j'ai parlé. On en recouvre seulement la terre d'une épaisseur suffisante pour empêcher les habitants de l'Aquarium d'opérer le mélange des deux couches.

Peuplement de l'Aquarium.

Maintenant, il ne s'agit plus que de se livrer à la pêche dans toutes les eaux des environs; d'explorer les rivières, les ruisseaux, les fossés qui bordent les marais, les entailles, les eaux claires et rapides, et les eaux stagnantes et corrompues; dans les unes comme dans les autres on trouvera des

Digitized by Google

animaux qui leur sont propres. Ce n'est qu'en visitant toutes sortes d'eaux, dans des localités différentes, qu'on parviendra à réunir dans l'Aquarium une très-grande variété de reptiles, poissons, insectes, arachnides, crustacés, annélides, mollusques, polypes, spongiaires, etc.

Instruments nécessaires à l'amateur d'Aquariums.

La pêche des animaux qui doivent garnir l'Aquarium se fait à l'aide d'une *épuisette* à mailles serrées. J'ai adopté pour sa monture la forme semi-circulaire; elle est exécutée en fort fil de fer étamé, et composée de trois pièces renforcées à l'endroit des articulations. Ce filet se visse sur un bâton de 1m 30 de longueur. La portion non circulaire de cette monture, opposée au manche, est plus commode que si elle était arrondie, pour traîner, en le ramenant à soi, le filet sur le fond d'une rivière.

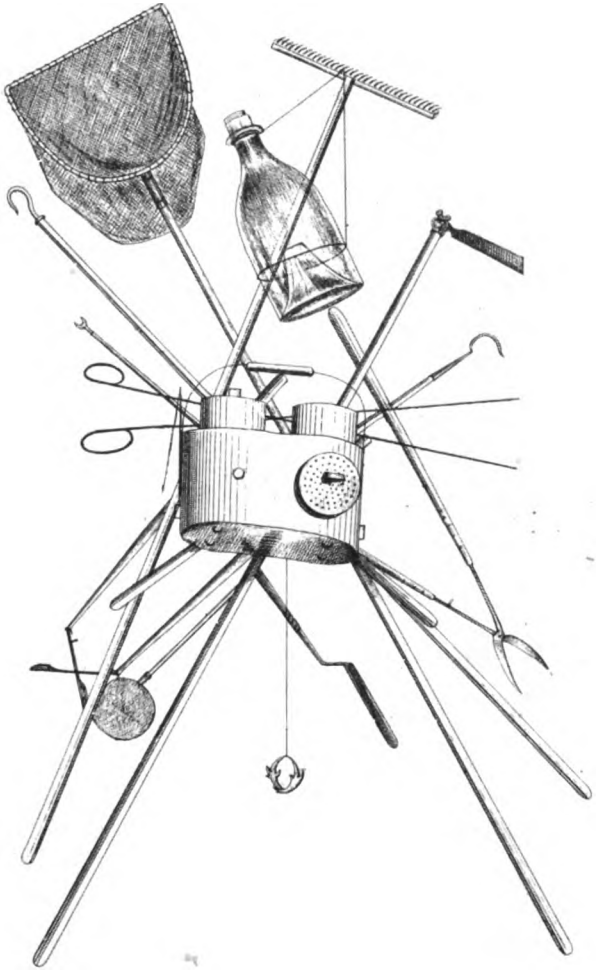
En partant pour la pêche et en revenant, la monture est pliée; et pour éviter d'être mouillé par le filet, je le place dans un sac en caoutchouc.

A l'extrémité du bâton et perpendiculairement à son axe, je puis aussi visser une *lame* tranchante, de 9 centimètres de largeur sur 13 de longueur, qui me sert à couper ou arracher des plantes aquatiques.

Lorsque j'ai capturé quelque animal dans l'élément liquide, je le mets dans une boîte à base elliptique que j'ai fait confectionner pour cet usage. Elle est en cuivre étamé, surmontée de deux ouvertures donnant accès dans deux compartiments séparés. La feuille de métal perforée qui sert de cloison entre les deux cases laisse l'eau communiquer de l'une à l'autre, tout en séparant les individus qui pourraient se nuire. A la partie inférieure, de chaque

Digitized by Google

USTENSILES D'AQUARIUM



Lith. L. Boileau Arras

Digitized by Google

Digitized by Google

côté, et dans le sens de la longueur, cette boîte est pourvue d'un bouchon en métal que l'on peut dévisser pour faire évacuer l'eau et la renouveler en plongeant l'appareil dans le liquide. Derrière ces bouchons se trouvent de petites plaques de cuivre rondes, bombées et percées de très-petits trous qui interdisent le passage aux prisonniers. Si l'on doit rester longtemps à la même place, on peut aussi, quand l'eau n'a pas une grande profondeur, mettre cette boîte dans la rivière, les bouchons retirés; de cette façon, le courant la traverse et maintient ainsi les captifs dans d'assez bonnes conditions. Quand je suis en pêche, je visse les couvercles sur l'un des larges côtés de la boîte. Contre l'un des petits côtés existe une sorte d'étui pour placer la *pince* qui me sert à saisir les insectes dans le filet pour les mettre dans le compartiment destiné à les recevoir. Dans l'autre case, je mets les poissons; sans cette division, les poissons avaleraient de petits insectes, et de gros insectes tueraient des petits poissons. On peut aussi placer dans cette boîte des plantes immergées ou flottantes.

A mon retour de la pêche, après avoir dévissé l'un des bouchons placés sur le côté de la boîte pour en retirer une partie de l'eau, je verse dans une *jatte* ou un seau ce que renferme le compartiment à poissons, et je les mets dans l'Aquarium. Pendant que je verse les poissons, je maintiens le couvercle sur les insectes; puis vient le tour des batraciens, des crustacés, des insectes et des coquilles. Je sépare les différents genres d'animaux qui doivent être placés dans les divers bassins. Pour les prendre dans la jatte ou le seau, j'emploie un *petit filet* à mailles serrées, d'environ 10 centimètres de diamètre, et se vissant sur le même *manche* qui sert à l'instrument de nettoyage pour le fond de l'Aquarium et que je décrirai plus loin.

Digitized by Google

Lorsque je veux mettre des plantes nouvelles dans l'Aquarium, je fais usage d'un *plantoir* consistant en une petite fourche de cuivre vissée au bout d'un bâton. Après avoir étendu la plante à la surface de l'eau, je pose la fourche entre la racine et la tige, et j'appuie de manière à enfoncer le tout dans l'eau, jusqu'à ce que la partie inférieure ait pénétré dans la terre, je retire la fourche avec précaution, et la plante reste en place. Si l'on est obligé de temps en temps de remettre des plantes nouvelles dans l'Aquarium, il devient souvent aussi indispensable de diminuer la hauteur ou la largeur de celles qui y prennent un trop grand développement. Pour cela, je me sers de *ciseaux* fixés à de longs manches en bois; je puis ainsi couper sur le côté les touffes de verdure dont je veux diminuer la largeur. Une autre paire de ciseaux, *perpendiculairement emmanchés* sur deux bâtons, me facilite la tonte des plantes qui s'élèvent trop, encombrent la surface de l'eau, et empêchent le courant d'entraîner vers le trop-plein la poussière et les différents débris animaux ou végétaux.

Pendant les grandes chaleurs, quand l'Aquarium reçoit un peu de soleil, il faut nettoyer les glaces à l'intérieur au moins toutes les semaines; dans l'hiver, elles peuvent quelquefois rester trois semaines sans être frottées. Pour procéder à ce nettoyage, je commence par vider l'Aquarium. Il est bien entendu que je laisse toujours quelques centimètres d'eau, afin de ne pas mettre les habitants tout-à-fait à sec. Lorsque la chaleur est grande et que l'on possède des poissons exigeant une eau froide, on peut, pendant ce travail, la faire arriver par le bas et la faire sortir en même temps par le tuyau de vidange. On pourrait même ne pas vider du tout, s'il y avait danger à le faire, et opérer le nettoyage à l'aide d'un instrument indiqué plus loin. La

Digitized by Google

surface de l'eau étant baissée à quelques centimètres du fond, on passe l'*éponge* sur les glaces et l'on enlève ainsi une matière verte qui s'y était déposée. A la hauteur du niveau ordinaire de l'eau et au-dessus, si l'on a un jet d'eau produisant des éclaboussures, il se forme sur le verre un dépôt blanchâtre de carbonate de chaux; on est quelquefois obligé, pour l'enlever, de recourir à l'*acide azotique* (qu'il faut, autant que possible, éviter de toucher et de respirer). On verse quelques gouttes de ce liquide sur une étoffe pliée en plusieurs doubles et clouée sur les côtés d'un morceau de bois qu'on tient à la main. On frotte alors les parties salies par ce dépôt qui disparaît à l'instant. Après cela, on passe l'éponge mouillée pour enlever l'acide, et le *morceau de bois garni d'étoffe* doit être plongé dans un vase plein d'eau, pour éviter qu'il soit, dès le premier jour, hors de service par l'effet corrosif de l'acide. Quant à la partie des glaces encore submergée, on peut aussi, pour la nettoyer, se servir de l'éponge en plongeant la main dans l'eau; mais il est possible de la débarrasser de la couche verte qui en diminue la transparence au moyen d'un petit instrument que j'ai fait faire, en bronze étamé, ayant un peu la forme d'une baïonnette. Ce *frotteur* comprend une partie plate, large de 3 centimètres et longue de 16, percée de petits trous de chaque côté pour passer une aiguille et du fil, afin d'y fixer solidement l'étoffe qui doit frotter sur le verre. Puis il fait un double coude pour revenir dans une position parallèle à la première partie. Cette disposition a pour objet de conserver un espace pour la main, entre la glace et le manche de l'outil. L'Aquarium ainsi nettoyé, on le remplit par le tuyau qui amène l'eau par le fond, dont on laisse le robinet à demi-ouvert encore quelque temps après que le niveau est rétabli à sa hauteur ordinaire, afin d'éclaircir l'eau et de la

Digitized by Google

débarrasser des impuretés qui se trouvent à la surface. Je ne parlerai pas des soins de propreté à donner à l'extérieur.

A la suite de ces opérations, beaucoup de plantes sont entremêlées, accrochées; les feuilles immergées sont couvertes de limon. Pour rendre à chacune d'elles la pose qui lui est naturelle, j'ai recours à un *crochet* en cuivre qui peut se visser sur le bâton servant pour le plantoir. Cet outil me permet aussi de secouer les feuilles pour les débarrasser de la terre qui s'y est déposée, et de retirer les fragments de plantes tranchés par les ciseaux.

Enfin, c'est à l'aide d'une *longue pince* en fer étamé que je retire du fond de l'Aquarium le cadavre d'un poisson, les restes d'un insecte, ou des parties végétales commençant à se décomposer.

Différentes espèces d'animaux d'un Aquarium d'eau douce.

Un Aquarium d'eau douce peut renfermer une multitude d'animaux, parmi lesquels nous citerons :

1° Des Tortues *d'Algérie*, *d'Italie*, *du Mexique*. Ces émydes saisissent leur proie en ouvrant largement la gueule; puis, allongeant vivement le cou, ils la referment et déchirent avec leurs ongles ce qui déborde leurs lèvres cornées : c'est ainsi qu'elles mangent des grenouilles ou des salamandres aquatiques.

2° Des Batraciens : *grenouilles*, *rainettes* et leurs *têtards*, ainsi que ceux du *crapaud*. Il est intéressant de suivre les transformations successives du têtard pour arriver à l'état parfait. Dans les premiers temps de sa vie, il est privé de pattes comme le poisson; bientôt les deux membres antérieurs apparaissent, les deux postérieurs se développent

Digitized by Google

ensuite, et finalement la queue disparaît, laissant l'animal parfait qui se livre à des mouvements natatoires semblables à ceux que nous exécutons nous-mêmes. Pour quelques personnes, ce batracien est un baromètre, fort imparfait, du reste. — *L'axolotl*, dont les branchies, ressemblant à de petits panaches, persistent fort longtemps, lui donnent un aspect singulier et lui permettent de rester constamment au milieu de l'eau. — Les *salamandres aquatiques* de notre contrée, qui, pourvues aussi de branchies dans leur premier âge, les perdent bientôt et deviennent plus terrestres qu'aquatiques; ce n'est guère qu'au printemps et en été qu'elles séjournent dans l'eau, et encore en sortent-elles fréquemment. Vers le mois d'avril, ces amphibiens se parent de vives couleurs; le mâle du *triton des Alpes* est magnifique : il est bleu, rouge, noir et blanc; sa femelle, qui en diffère beaucoup, est belle aussi. — Le *triton à crête* est noir, argenté et jaune-orangé; au printemps, le mâle est orné d'une crête dentelée sur le dos, mais il la perd en été; la femelle n'en a jamais. — Le *triton ponctué* a des taches sur tout le corps. — Le *triton abdominal* est d'une teinte à peu près uniforme, tirant sur le jaune-verdâtre; mais cette couleur est plus ou moins claire chez les individus de la même espèce. Ces animaux prennent dans l'eau des poses curieuses, et restent quelquefois très-longtemps dans une immobilité complète. Ils changent de peau, et les membres qui ont pu être dévorés par leurs ennemis se reproduisent dans leur intégrité.

3° Des Poissons : — la *perche*, très-belle, tant à cause des bandes noires qui ornent ses flancs, que par la couleur rouge de ses nagoires. — La *gremille*, qui passe pour être un métis de la perche et du goujon, vit assez longtemps hors de l'eau. — Le *chabot*, dont la couleur varie avec l'âge,

Digitized by Google

creuse une cavité sous une pierre et amène des femelles pondre en cet endroit; il garde ce dépôt avec vigilance jusqu'à l'éclosion. Ce poisson, privé de vessie natatoire, est souvent en repos sur le gravier ou sur les plantes : il ne change de place que par bonds. — L'*épinoche mâle* qui se construit un nid et le défend avec grand courage. Je me trouvais un jour sur le bord d'un ruisseau, j'aperçus un de ces petits poissons en sentinelle devant l'ouverture de son nid; je plongeai doucement ma canne de ce côté : l'épinoche, les aiguilles tendues, se précipita hardiment sur elle, en y portant plusieurs coups de bec. Je répétai plusieurs fois cette manœuvre, qui eut les mêmes résultats. Vers le mois de mai, l'épinoche mâle revêt les plus brillantes couleurs : le bleu, le vert, le rouge, l'argent et l'or sont employés par lui pour séduire ses femelles. — L'*épinochette*, armée d'une dizaine d'épines dorsales, au lieu des deux grandes que possèdent les épinoches. Il est des épinochettes entièrement noires : elles ont des mœurs peu agréables pour leurs compagnons de captivité, qu'elles pourchassent sans trêve ni merci. — La *loche*, joli poisson marbré, dont la bouche est armée de six barbillons, quatre à la lèvre supérieure et deux à la lèvre inférieure : ils lui servent à fouiller dans la vase, et à saisir les insectes et les vers dont elle fait sa nourriture. Ce poisson repose ordinairement sur le fond de l'Aquarium, ou s'élance quelquefois verticalement, mais il ne tarde pas à retomber. — Le *goujon* possède de chaque côté de la bouche un barbillon très-développé; il se prend bien à la carafe. Les vers intestinaux que souvent on rencontre en ouvrant ce poisson ont fait croire qu'il donne naissance à l'anguille. — Le *barbeau* a, comme la loche et le goujon, la bouche placée en dessous, indice certain que l'animal a l'habitude de chercher sa nourriture au fond de

Digitized by Google

l'eau et de saisir des corps peu volumineux. Sa lèvre supérieure est munie de deux appendices charnus, et l'inférieure en a également deux. Les végétaux entrent pour une large part dans son régime alimentaire. — La *tanche;* celle qui est pêchée dans les eaux limpides a une belle couleur verte avec reflets dorés. Sa nourriture est végétale et animale. Elle peut vivre dans une eau fort peu aérée, et passer une journée entière hors de ce liquide sans périr. — La *carpe*, possédant aussi deux barbillons de chaque côté de la bouche, peut être conservée longtemps vivante dans de la mousse humide. Elle a la faculté de reconnaître la voix qui l'appelle habituellement. — Le *cyprin doré* ou *poisson rouge* trouve naturellement sa place dans l'Aquarium, à cause de la richesse de son coloris et de la facilité avec laquelle on peut le conserver captif. Il se nourrit de plantes, de vers et d'insectes. — La *brême* a le corps haut et mince; elle se nourrit de végétaux et d'animaux. — L'*ablette* a le corps long et étroit, teinté d'une couleur bleue d'acier sur le dos et blanc d'argent sur les côtés. Sa nourriture est plus animale que végétale. — La *rotengle*, plus connue à Amiens sous le nom de *roche*, a les yeux et les nageoires inférieures rouges; elle vit de substances végétales et animales. — Le *gardon commun* a le dos vert foncé ou bleu, les côtés argentés avec des reflets bleuâtres. Les végétaux entrent pour la plus grande part dans son alimentation. — La *chevaine* se nourrit de végétaux, mais sa voracité la porte à avaler beaucoup de vers, insectes, mollusques et petits poissons. — La *vandoise* est assez souvent d'une belle couleur bleue sur le dos et sur les côtés jusque vers la ligne latérale; les nageoires inférieures sont jaunâtres. — Le *vairon mâle* prend au printemps des couleurs bleues et rouges, avec des reflets verts métalliques qui en font le plus bel ornement de

Digitized by Google

l'Aquarium. Les conferves, les insectes et les vers composent sa nourriture habituelle. — La *féra*, qui abonde dans le lac Léman, et dont l'établissement de pisciculture de Huningue envoie des œufs par toute la France, peut être aussi placée dans un Aquarium à eau courante, après son éclosion dans les bassins incubateurs, pourvu qu'il n'y ait avec elle aucun animal capable de la détruire. La moitié supérieure de son corps est d'une belle couleur bleue tachetée de noir, la partie inférieure d'un blanc d'argent pur. Elle se nourrit de débris organiques, de très-petits animaux et des insectes qui voltigent à la surface de l'eau. J'ai trouvé récemment sur le sable, au bord d'un de mes bassins, une féra qui n'avait pu regagner l'élément liquide d'où elle s'était élancée à la poursuite d'un moucheron. Ce poisson, né chez moi quinze mois auparavant, mesurait douze centimètres et demi de longueur. — On pourrait également avoir l'*ombre-chevalier*, le *saumon*, la *truite grande des lacs*, la *truite saumonée* et la *truite commune* provenant de l'éclosion des œufs envoyés par l'établissement que je viens de nommer, à la condition de maintenir l'eau à une température inférieure à + 15° centigrades. Ces poissons, d'une beauté remarquable due aux nombreux points rouges dont leur robe est émaillée, sont souvent, comme les féras, victimes de leur ardeur à la chasse des mouches dont ils sont très-friands : j'en ai beaucoup perdu qui avaient ainsi sauté hors de leurs bassins pour happer leur proie. L'ombre-chevalier vit d'insectes et de petits crustacés. Le saumon, pendant le premier âge, se nourrit, comme les truites, d'insectes, de frai et de petits poissons. — Le *brochet*, malgré l'élégance de sa forme et de ses couleurs, ne doit être accepté dans l'Aquarium que lorsqu'il est de fort petite taille, car il est très-vorace et grossit

Digitized by Google

rapidement en détruisant les habitants de l'Aquarium. — L'*anguille* est aussi d'une grande voracité : elle mange des vers, des mollusques, du frai et des petits poissons. Elle peut vivre assez longtemps hors de l'eau, et passe l'hiver dans la vase, où elle reste engourdie. *M. Blanchard*, dans son bel ouvrage sur *les Poissons des eaux douces de la France*, la regarde comme une larve incapable de se reproduire; mais il n'ose indiquer aucun être parfait comme devant continuer la vie de l'anguille. *M. Coste*, le célèbre pisciculteur, professeur au Collége de France, pense que ce poisson pond en décembre et janvier. C'est de mars à mai que le fretin, connu sous le nom de *montée*, apparaît à l'embouchure des fleuves, dont il remonte le cours pour se répandre dans les eaux de l'intérieur. — La *lamproie de Planer* vit à l'état de larve pendant deux ou trois ans sous le nom d'*ammocète branchiale* ou de *lamprillon*. Pendant ce premier état, elle est toujours cachée sous les pierres ou dans la vase; mais après ses métamorphoses, elle s'agite beaucoup, ne craint plus la lumière, et peut s'attacher à la manière des sangsues. On croit qu'arrivée à l'état adulte, elle ne tarde pas à effectuer sa ponte et qu'elle meurt peu de temps après.

Ici se termine la nomenclature des poissons que peut recevoir un Aquarium établi dans de bonnes conditions. J'ai pensé qu'il ne serait pas inutile de la faire suivre d'un tableau indiquant les époques approximatives de la ponte de ces espèces, ainsi que les conditions dans lesquelles elle a lieu, et la durée de l'incubation.

Digitized by Google

ÉPOQUES

Conditions dans lesquelles elles

pour les poissons d'eau

Noms.	Époque des pontes.	Œufs.
Saumon.	de novembre en février.	Enfouis.
Truite commune. .	id.	id.
Truite des lacs. . .	id.	id.
Truite saumonée. .	id.	id.
Ombre-chevalier. . .	de novembre en mars.	id
Brochet.	fin févr., mars et avril.	Fixés.
Vandoise.	mars, avril.	Libres.
Lamproie de Planer.	id.	»
Perche.	mars, avril, mai.	Agglutinés.
Gardon.	avril, mai.	Adhérents.
Rotengle.	id.	»
Gremille.	id.	Agglutinés.
Loche.	id.	»
Chabot.	id.	Enfouis.
Goujon.	avril, mai, juin.	Libres.
Brème.	fin avril, mai.	id.
Ablette.	mai.	»
Cyprin doré. . . .	id.	»
Vairon.	mai, juin.	»
Chevaine.	id.	»
Barbeau.	mai, juin, juillet.	Libres.
Carpe.	mai, juin, quelquefois une 2e en août.	Fixés.
Epinoche.	juin, juillet.	Dans un nid.
Tanche.	id. quelquefois une 2e en août.	Fixés.
Féra.	novembre, décembre.	Libres.

Digitized by Google

DES PONTES,

ont lieu, et durée de l'incubation douce précédemment citées.

Substances sur lesquelles sont déposés les œufs.	Nature des eaux où les pontes s'effectuent.	Durée de l'incubation.
Graviers, cailloux.	Vives et courantes.	De 90 à 140 jours.
id.	id.	De 40 à 60 jours.
id.	id.	id.
id.	id.	id.
id.	id.	id.
Plantes.	Tranquilles.	De 12 à 20 jours.
Pierres et graviers.	Rapides.	De 10 à 12 jours.
»	»	»
Pierres, plantes, racines.	Rapides ou calmes.	»
Rives pierreuses.	Ni profondes ni rapides	14 à 15 jours.
»	Courantes ou stagnantes	»
Herbes et roseaux.	Courantes.	»
Pierres et cailloux.	id.	»
Graviers.	id.	»
Pierres.	id.	Un mois.
Plantes.	id.	»
Végétaux, racines.	id.	»
»	Dormantes.	»
Graviers.	Courantes.	»
Pierres, graviers.	id.	»
Pierres.	id.	10 à 15 jours.
Plantes.	Dormantes.	7 à 8 jours.
Végétaux.	Courantes.	»
Plantes.	Dormantes.	6 à 7 jours.
Cailloux.	Vives.	7 semaines.

Digitized by Google

4° Des INSECTES et leurs *larves*.

Parmi les **coléoptères**, je citerai, dans la famille des **hydrocanthares**, dont tous les membres sont carnassiers, ainsi que leurs larves, les genres suivants :

L'amoureux *dytique*, que l'on voit fréquemment serré contre sa femelle avec laquelle il nage en la tenant fortement sous lui à l'aide des crochets qui terminent ses tarses et des articles élargis des pattes antérieures, l'un des caractères distinctifs du mâle. Lorsqu'on le prend avec des pinces, il répand une liqueur blanche d'une odeur nauséabonde, comme le font du reste les insectes de la même famille. On le trouve dans les eaux stagnantes. Sa larve, dont la tête est armée de faulx tranchantes, donne la mort à beaucoup d'autres larves et de petits poissons. — Le *cybister* ou *trochale*, qui a beaucoup d'analogie avec le dytique, habite les mêmes lieux. — L'*acilie* doit être recherché pour l'Aquarium parce qu'étant de taille moyenne, il est moins vite détruit que les petits insectes, et il est moins destructeur que les gros. De plus, on le voit toujours au milieu de l'eau, tandis que beaucoup d'autres sont souvent cachés. Le mâle, comme celui du dytique, a les élytres lisses; celles de la femelle sont striées, et les lignes creuses sont garnies de poils; c'est surtout au printemps qu'on le trouve dans toutes les eaux. — Le *graphodère* ou *hydatique* est un insecte d'environ 13 millimètres de longueur sur 7 à 8 de largeur qui se rencontre toute l'année dans les étangs. — Le *cymatoptère* recherche les eaux stagnantes. — Le *lioptère* et le *ranle* se plaisent dans les mêmes eaux et dans les ruisseaux. — La *colymbète* est fort agile; il en existe un grand nombre d'espèces qui habitent, pour la plupart, les eaux tranquilles; d'autres se rencontrent aussi dans les ruisseaux dont l'eau est courante. — Le

Digitized by Google

laccophile est long de 4 millimètres; on le trouve dans toutes les eaux, toute l'année. — La *notère* a environ la même taille et se trouve facilement en été. — La *pœlobie* ou *hygrobie* n'a plus l'aspect général des insectes aquatiques, et ne présente plus, comme eux, sur une même ligne, les parties latérales des élytres, du corselet et de la tête : chez cet insecte, la tête est parfaitement dégagée. On le rencontre, surtout au printemps, dans les eaux stagnantes. Ses habitudes sont curieuses à observer. Il monte jusqu'à la surface, et, un peu avant d'y arriver, il fait une cabriole, de manière à amener son extrémité anale au contact de l'atmosphère. Il s'empare d'une bulle d'air qui reste adhérente à la pointe de son abdomen, puis il redescend avec prestesse et s'enfonce dans le sable qu'il remue vivement avec les pattes. Au moment où la partie postérieure de l'insecte est sur le point de disparaître, la bulle entre sous les élytres, et la bête reste immobile. Au bout de quelque temps, le même manége recommence. — Le genre *haliple* est représenté par de très-petits insectes qui habitent principalement les ruisseaux. — Les *hydropores* sont de petite taille; ils sont très-nombreux en espèces : les unes vivent dans les eaux courantes, d'autres dans les eaux stagnantes. — L'*hyphydre* est un charmant petit insecte rougeâtre, de forme ovale, qui voyage souvent avec une bulle d'air retenue à la partie postérieure de son corps; il se trouve dans les fossés. — Le *gyrin* aux couleurs bronzées, décrit avec une extrême agilité des cercles nombreux à la surface de l'eau; il plonge également avec rapidité, entraînant aussi une bulle d'air qui, au milieu du liquide, brille comme le mercure. Il exhale, quand on le touche, une odeur pénétrante; on le rencontre dans toutes les eaux et en toute saison. — L'*orectochile* a aussi l'habitude de décrire des

Digitized by Google

évolutions à la surface de l'eau ; il se plaît dans les rivières, sous les pierres, ou sous les feuilles des plantes aquatiques.

Dans la famille des **Palpicornes**, insectes en général beaucoup moins voraces que les hydrocanthares, nous indiquerons :

L'*élophore ;* il est peu agile et habite les eaux stagnantes, ainsi que l'*ochthébie*, l'*hydrène* et la *sperchée*. — La *bérose* nage avec célérité, et vit principalement de débris végétaux. — L'*hydrophile*, au ventre argenté, habite les eaux stagnantes ; il passe l'hiver au fond des mares, dans un état léthargique complet. Au printemps, la femelle confectionne, pour abriter sa progéniture, un cocon qu'elle file sous la feuille d'une plante aquatique flottante ; il est terminé par une pointe recourbée dépassant le niveau de l'eau. L'hydrophile a besoin de temps en temps de venir à la surface pour respirer ; il fait pénétrer l'air sous ses élytres et autour de son abdomen, et c'est à la présence de cet air, retenu par de nombreux poils, qu'est dû l'aspect argenté dont il a été question ci-dessus. Cet insecte, long d'environ 3 centimètres, est armé d'une épine sternale fortement développée. Chez les mâles, le dernier article des tarses antérieurs s'élargit sous forme de palette triangulaire ; cette disposition leur permet de se tenir plus solidement fixés sur leurs femelles. Cet insecte coupe les tiges des plantes ; sa nourriture est végétale et animale Sa larve, qui est noire, a la faculté de renverser la tête en arrière — L'*hygrobie* vit dans les eaux stagnantes ou dans la vase, sur le bord de ces eaux.

Parmi les **Névroptères**, nous trouvons, à l'état de larve et de nymphe, les *libellules* ou *demoiselles*. Ces larves sont carnassières et ont un singulier système de locomotion : elles ont la propriété de laisser entrer l'eau par leur orifice

Digitized by Google

anal, et de la rejeter avec force par la même voie, ce qui leur permet d'avancer. Nous en possédons plusieurs espèces que l'on peut voir arriver à l'état parfait quand l'Aquarium est pourvu d'un couvercle en toile métallique qui les empêche de s'envoler. Je n'insisterai pas sur le plaisir que l'on éprouve à la vue de ces charmants insectes quand on a pu suivre les phases si différentes de leur existence. — La larve de *phrygane* n'est pas moins intéressante; elle se construit une cuirasse pour se mettre à l'abri des attaques de ses ennemis : tantôt ce sont des graviers ou de petites coquilles agglutinées; tantôt des lentilles d'eau, de petites tiges de plantes entrelacées, ou bien de petits morceaux de bois. Tout cela est fixé à un fourreau de soie tissé par cette industrieuse larve qui se promène partout avec son habitation qu'elle retient au moyen de deux crochets fixés à la partie postérieure de son corps. Elle se nourrit de petits insectes et de plantes qu'elle coupe de tous côtés, ce qui fait le désespoir de l'amateur d'Aquariums voulant posséder à la fois ces curieux animaux, des plantes en bon état, et une eau exempte des débris végétaux que la présence de ces larves rend si nombreux. Lorsqu'elles sont sur le point de se métamorphoser, elles ferment complètement leur demeure. — Les *perles* et les *nemoures* vivent également à l'état de larve dans les eaux courantes; elles éclosent au printemps ou en été, sont carnassières, et ne se construisent pas de fourreaux comme les phryganes. — La larve de l'*éphémère* vit près de trois ans dans la vase; mais, à peine transformée en insecte parfait, la femelle va déposer ses œufs sur l'eau, au fond de laquelle ils sont entraînés par leur poids. Elle meurt peu de temps après l'accomplissement de cette fonction.

Les Hémiptères fournissent divers sujets : — *L'hydro-*

Digitized by Google

mètre marche et court sur l'eau avec une agilité remarquable. — La *nèpe cendrée* se trouve dans les eaux dormantes; elle enfonce dans la tige des plantes aquatiques ses œufs qui éclosent vers le milieu de l'été. — Le *notonecte* est un bel insecte, très-carnassier, qui fait des dégâts considérables dans l'Aquarium; il nage toujours sur le dos, et se sert comme de rames de ses deux pattes postérieures, qui sont très-longues. Dans l'accouplement, le mâle se tient sur le dos de la femelle. — La *naucore* est aussi très-carnassière; on doit la prendre avec précaution, car elle peut causer de violentes piqûres. — La *ranâtre* reste ordinairement immobile, fixée à une plante ou à une pierre, les crochets ouverts, prête à saisir le malheureux petit insecte qui passe à sa portée. Sous ses trois états, cet insecte est très-vorace et suce sa proie après l'avoir fait mourir. — La *corise* vit, dans les eaux stagnantes, de petits insectes qu'elle saisit avec les pattes antérieures. Elle est spécifiquement plus légère que l'eau et remonte naturellement à sa surface; mais à l'approche du danger, elle se précipite au fond avec une grande vitesse. — Le *gerris* glisse sur les eaux tranquilles sans se mouiller, car son abdomen est revêtu d'un duvet soyeux analogue à celui des oiseaux aquatiques; les quatre pattes postérieures appuient sur l'eau et donnent en même temps une secousse qui le fait avancer. Il vit de larves aquatiques et de mouches.

Les **Diptères** donnent la larve du *stratiome* qui respire en tenant l'extrémité de la queue à la surface de l'eau; la nymphe conserve la même forme, mais devient rigide et incapable de se mouvoir. — Le *cousin* dépose ses œufs sur l'eau; ils nagent à sa surface, et les larves qui en sortent se précipitent dans le liquide. Elles respirent l'air du dehors par un appendice placé à la partie postérieure de

Digitized by Google

leur corps, aussi les voit-on continuellement à fleur d'eau, la tête en bas. Sitôt qu'elles sont inquiétées, au moyen de quelques coups de queue elles s'enfoncent pour reprendre bientôt leur place; car, étant plus légères que l'eau qu'elles déplacent, elles tendent à remonter. Les cousins donnent plusieurs générations par an; chaque ponte est de deux cent-cinquante à trois cents œufs. — La *corèthre* est très-abondante dans les étangs. Sa larve est transparente; elle se tient dans une position horizontale, ce qui la distingue de celle du cousin. Elle donne des coups de queue quand elle veut changer de place. Vers le mois de juillet ou d'août, elle se transforme en nymphe et ne reste pas plus de dix à douze jours dans cet état. — La larve du *tanype* a la forme d'un ver long et cylindrique, avec la tête ovalaire. Sa nymphe s'attache à quelque plante submergée et se tient toujours dans une position verticale; elle vient aussi de temps en temps à la surface. La tête est toujours en haut, et l'abdomen en bas et courbé. Pour nager, elle redresse cette dernière partie du corps et bat, par coups réitérés, le liquide qu'elle habite.

5° Des Arachnides, représentées par l'industrieuse *argyronète*, dont la femelle construit une sorte de cloche à plongeur, retenue au milieu de l'eau par quelques fils attachés aux plantes aquatiques. Cette *aranéide*, de couleur brune, nage généralement le dos en bas; son corps, couvert de poils qui retiennent l'air, a toujours un aspect très-brillant lorsqu'elle est immergée. Ce sont ces poils qui lui permettent de remplir d'air la demeure qu'elle s'est bâtie. Pour obtenir ce résultat, elle monte à la surface, soulève son abdomen et le replonge vivement; par ce mouvement elle entraîne de l'air autour d'elle et le porte sous sa cloche; elle fait plusieurs voyages successifs et la remplit

Digitized by Google

enfin. Alors elle s'installe dans son domicile où elle prend ses repas au retour de la chasse. Lorsque l'air de la cloche est vicié, elle la renverse pour l'en faire sortir; alors elle recommence ses voyages. La femelle se distingue du mâle par la forme de son corps qui est plus arrondi; l'abdomen des mâles est allongé, avec l'extrémité postérieure un peu courbée. — L'*hydrachne* est une charmante arachnide entièrement rouge dans l'espèce qui porte le nom d'*hydrachne globuleuse;* une autre, appelée *hydrachne géographique*, a quatre taches et quatre points rouges situés sur le dos; chaque point est marqué d'un petit point noir dans son centre. Quand on la touche, elle feint d'être morte pendant quelques instants. L'accouplement des hydrachnes dure quelques jours de suite. Vers le mois de mai, elles pondent des œufs rouges qu'elles déposent quelquefois dans le centre des tiges de *potamogeton,* sous des feuilles d'*hydrocharis* ou contre les parois de l'Aquarium. Ces œufs ne sont pas recouverts d'enveloppe protectrice et sont souvent attaqués par des espèces de naïs et de dérostomes. L'éclosion n'a lieu que plus de six semaines après la ponte. Les larves vivent librement dans l'eau; mais à l'état de nymphe, elles restent fixées au corps des insectes aquatiques, tels que dytique, nèpe cendrée, ranâtre; ces parasites ont alors la forme d'une poire et sont de couleur rouge. Après avoir vécu ainsi quelques semaines et pris un notable accroissement, ils vont se fixer à l'aisselle d'une feuille de potamogeton, deviennent immobiles et arrivent enfin à l'état parfait.

6° Des Crustacés : — L'*écrevisse* abandonne son enveloppe tous les ans, entre le mois de mai et le mois de septembre, et possède en outre l'avantage de voir repousser les membres qu'elle a perdus dans les batailles livrées à ses pareilles. La fécondation a lieu, par accouplement, de novembre à

Digitized by Google

février. La ponte se compose de 20 à 30 œufs fixés aux filets mobiles dont est garnie la queue de la femelle; ces œufs y restent jusqu'à l'éclosion, qui a lieu au bout de 20 à 25 jours. — Une espèce de *palémon*. Je l'ai rencontrée il y a quelques années dans une entaille du marais de Camon, et dans la rivière qui se trouve entre cette commune et Rivery. J'en ai conservé des exemplaires piqués comme des coléoptères; mais depuis je n'ai pu en retrouver. — La *crevette des ruisseaux* est abondante dans les petits cours d'eau alimentés par des sources; elle est carnassière, nage sur le côté; et, dans l'accouplement, le mâle tient entre ses pattes sa femelle, beaucoup plus petite que lui. Celle-ci garde ses œufs jusqu'à leur éclosion, et les petits restent encore quelque temps sous son ventre. Ce crustacé change de test comme les écrevisses. — L'*aselle* se trouve communément dans les eaux stagnantes; elle ressemble beaucoup au cloporte, marche lentement et se cache dans la vase pendant l'hiver. Au printemps, le mâle, plus gros que la femelle, la retient sous lui pendant une huitaine de jours. Lorsqu'ils se séparent, la femelle est chargée d'un grand nombre d'œufs. — Les *apus*, les *argules* et les *binocles* sont de très-petits crustacés qui vivent en nombreuse société dans les eaux dormantes et se nourrissent de têtarts; ils se fixent souvent aussi sur les poissons. — Les *branchipes* abondent au printemps et en automne dans les petites mares; comme les apus, ils nagent sur le dos; pour avancer ils frappent vivement l'eau de droite à gauche avec leur queue. — Le *cyclope* a la faculté d'avancer ou de reculer en nageant. — Le *cypris* se nourrit d'animaux nouvellement morts et de conferves. — La *daphnie* se rencontre principalement en automne; elle change souvent de peau. Presque tous les jeunes d'une même portée sont du même

Digitized by Google

sexe, et sur cinq ou six pontes, il n'y en a pas plus d'une de mâles. Rien de plus intéressant que l'examen microscopique d'une *daphnie-puce* vivante ; les valves qui la protégent étant diaphanes laissent très-facilement apercevoir, à travers le test, tous les mouvements de l'animal. — Les *monocles* et les *binocles* étant recouverts plus complètement par deux valves moins transparentes, on n'en voit guère que les antennes, les extrémités des pattes et la queue, quand ces crustacés les agitent en dehors de leurs coquilles. La forme des valves ou de l'unique valve pliée en deux longitudinalement, est à peu près celle d'un haricot pour ces deux derniers *branchiopodes*. Cependant on peut apercevoir l'œil unique du monocle et les deux yeux du binocle. — La *limnadie* est un petit crustacé dont on trouve une espèce à Fontainebleau dans les petites mares ; elle a deux yeux, quatre antennes et vingt-deux paires de pattes. — Le *lyncée* est le plus petit de tous les *entomostracés* ; c'est au printemps qu'on peut le trouver dans les eaux dormantes où il nage horizontalement.

7° Des ANNÉLIDES : — La *sangsue*, que l'on rencontre communément dans les fossés des marais (*hirudo sanguisuga*), est d'un très-bon effet dans l'Aquarium ; quand elle nage, tout son corps ondule gracieusement. Elle n'est pas moins curieuse à considérer lorsqu'elle se sert, pour changer de place, de ses ventouses, qu'elle applique sur les parois de l'Aquarium, ou contre le rocher. — La *planaire lactée* est très-comprimée, petite et blanche. — Les *naïs*, agglomérés sur un petit espace, les deux tiers du corps enfoncés dans le sol, représentent assez bien les nombreuses tentacules d'une anémone de mer. Lorsque ces charmants petits vers d'un beau rouge sont en partie sortis de leurs trous, ils produisent un mouvement ondulatoire incessant qui

Digitized by Google

ramène la terre au-dessus des petits cailloux formant le fond de l'Aquarium ; mais aussitôt qu'on les touche, tous ces bras disparaissent comme ceux de l'actinie.— Le *gordien* ou *dragonneau* est un ver long et mince, faisant partie des *filaires*. On le trouve dans les eaux froides et courantes. J'en ai trouvé à Longpré-les-Corps-Saints.

8° Des MOLLUSQUES : — L'*ancyle* aime les eaux pures, on la trouve dans les sources, les ruisseaux, les rivières, collée aux pierres ou sur les plantes aquatiques. — L'*anodonte des cygnes*, la plus grande coquille d'eau douce, habite les étangs ; elle s'enfonce en partie dans la vase et en se déplaçant lentement, laisse derrière elle des traces de son passage ; elle vit de matières végétales ou animales en décomposition ; je possède un exemplaire de ce bivalve ayant 17 centimètres de long. — La *cyclade* est un petit animal protégé par deux coquilles n'ayant pas plus d'un centimètre de longueur ; elle est fort intéressante dans l'Aquarium, parce qu'elle enferme souvent entre ses valves, la patte d'un dytique ou d'un hydrophile et qu'elle se laisse promener ainsi fort longtemps par ce malheureux insecte qui ressemble assez à un galérien traînant son boulet. Elle vit dans les eaux stagnantes ou courantes ; elle peut ramper sur les parois de sa prison ou sur les plantes. Un jour j'avais mis une cyclade dans un globe à poissons, le lendemain j'en trouvai trois jeunes, munies de leurs enveloppes testacées. — La *dreissène* est la moule d'eau douce ; on la trouve dans les rivières et dans les étangs. Elle s'attache aux racines d'arbre ou de jonc qui baignent dans l'eau sans être couvertes de terre, ainsi qu'aux pierres et aux coquilles d'anodonte. Les jeunes, qui sont ordinairement fixés sur les valves maternelles au moyen de leur byssus, ont des coquilles ornées de bandes noires en zigzag qui

Digitized by Google

pâlissent avec l'âge. — La *limnée* se rencontre en grande quantité dans les eaux dormantes, elle se nourrit de plantes aquatiques. Souvent elle est renversée à la surface de l'eau formant une petite concavité qui entraîne dans son centre les impuretés flottantes ; alors on voit la bouche s'ouvrir et la langue en sort pour s'emparer de la poussière attirée dans ce vide. Lorsque les glaces de l'Aquarium ont un peu verdi, on peut observer des dessins variés qui sont l'œuvre de ces animaux. Ils enlèvent complètement la végétation qui diminue la transparence du verre et permettent ainsi de suivre les traces de leur passage. Quoique chaque limnée possède à la fois les organes mâle et femelle, il faut le concours d'au moins trois individus pour arriver à leur reproduction ; celui du milieu agit comme mâle et comme femelle en même temps, mais ceux des extrémités ne remplissent qu'une seule fonction, celle de mâle ou de femelle. La coquille est en spirale se terminant par une pointe. On rencontre beaucoup de leurs œufs sur les feuilles des plantes immergées et sous celles qui flottent. — La *nérite* est un charmant petit coquillage marqué de zigzags ou de points bruns plus ou moins foncés ; elle a environ 12 millimètres de longueur sur 7 de largeur et 6 de hauteur. On la trouve dans les eaux vives sur les plantes aquatiques dont elle fait sa nourriture. Cet animal rampe mais ne nage pas. Il porte ses œufs fixés sur son test. — La *paludine* possède une coquille formée de spires très-convexes et ornée de bandes brunes qui en suivent les contours. Elle est défendue par un opercule rougeâtre. C'est de juillet à septembre qu'a lieu la reproduction. On trouve des petits avec leur coquille, ainsi que des œufs dans le corps de la mère. Elle habite les eaux stagnantes et nage peu.— La *physe* aime l'eau vive, rampe et nage assez vite en se tenant renversée.

Digitized by Google

Elle se nourrit de plantes aquatiques et dépose ses œufs sur les corps solides submergés. Sa coquille se termine en pointe, plus ou moins prononcée.—La *planorbe* a les mêmes habitudes que la limnée. Elle habite les eaux dormantes, rampe et nage; elle est herbivore et fixe ses œufs sur les pierres ou les plantes aquatiques. Sa coquille est plate, formée de plusieurs tours de spire. — La *mulette* est un coquillage bivalve qui rampe au fond des rivières en traçant des sillons dans le sable ou dans la vase. Elle produit une quantité d'œufs très-considérable. Quelquefois elle renferme des perles. Elle a beaucoup de ressemblance avec l'anodonte.—La *valvée* se plaît dans les rivières, les ruisseaux et les bassins; elle vit de substances végétales; ordinairement elle rampe, rarement elle nage. Ses œufs sont fixés aux tiges des plantes aquatiques et aux pierres. Les valvées que nous possédons dans le département de la Somme ont quelque rapport avec les planorbes pour la forme de la coquille. Elles sont munies d'un opercule.

9° Des POLYPES : — Les *alcyonelles* vivent dans des tubes membraneux fixés sur des pierres siliceuses ou de vieux bois. Leur bouche est armée de quarante-quatre tentacules qui leur servent à s'emparer des infusoires dont elles se nourrissent. Elles se multiplient par les œufs ou par le développement de nouveaux animaux sur différents points des anciens. On les trouve dans toutes les eaux douces. — Les *hydres* sont des polypes nus que l'on trouve dans les étangs et les petits ruisseaux, ordinairement à la face inférieure des lentilles d'eau. Elles recherchent le soleil; nagent et rampent. Elles font leur proie des infusoires, de petits vers et de planaires. Ces animaux donnent naissance à d'autres de la même espèce sur différents points de leurs corps. On pense qu'ils pondent à l'automne

Digitized by Google

des œufs qui se développent au printemps suivant. Ces polypes ont la forme d'un tube fixé d'un côté à l'une des parois de leur prison ou à une plante, l'autre extrémité est pourvue d'un nombre de tentacules variable : cinq, six, sept ; ces tentacules peuvent à volonté rentrer complètement dans le corps de l'individu.

10° Enfin des Spongiaires : — La *spongille* ou *éphydatie* est une éponge que l'on trouve dans les étangs ou les rivières, tapissant des racines ou des pierres immergées. Elle se reproduit à la fin de l'été, à l'aide de sporules qui s'en détachent.

Nourriture des habitants de l'Aquarium.

Il ne suffit pas de rassembler dans un ou plusieurs Aquariums des animaux variés ; si on désire les conserver assez longtemps et en bon état, il faut les nourrir. En négligeant ce soin, on remarque bientôt le dépérissement de quelques-uns d'entre eux ; par exemple : la salamandre que l'on prend au printemps dans les fossés qui forment la clôture des marais, au lieu de continuer à présenter aux regards ce ventre rebondi qu'elle possède au moment de sa capture, n'offre plus à la vue, au bout de quelque temps, qu'un corps et des membres amaigris. L'abdomen de la tanche, dans les mêmes conditions, se déprime en peu de temps. Les goujons, privés de nourriture, s'attaquent aux nageoires et à la queue des autres poissons ; l'épinoche les dépouille même de leurs écailles. Ainsi mutilées, ces malheureuses victimes cessent de charmer les yeux. Souvent aussi, les plus gros poissons dévorent les plus petits. Eh bien! on évite ces inconvénients en distribuant la pâture

Digitized by Google

aux hôtes de l'Aquarium. Les insectes et leurs larves s'entredétruisent rapidement si vous ne les nourrissez pas, et vous les conservez bien plus longtemps par le régime contraire.

Mais cette nourriture doit être beaucoup plus copieuse pendant la bonne saison qu'en hiver. A ce moment, la tortue s'engourdit, la grenouille et la salamandre de notre pays sont toujours hors de l'eau et ne font aucun mouvement. Plusieurs insectes font des galeries dans la terre humide que j'ai conseillé de placer dans une cavité, à la partie supérieure du rocher ; c'est là qu'ils hivernent sans manger.

Les poissons mettent beaucoup moins d'empressement à prendre les aliments qu'on leur donne, et ils en usent d'autant moins qu'ils sont dans un milieu plus froid ; ainsi ceux d'un bassin de mon jardin laissent passer la viande sans presque y toucher, tandis que ceux de l'Aquarium en mangent encore un peu. Enfin la différence entre la quantité absorbée en été et celle qu'ils consomment en hiver est grande pour les uns comme pour les autres ; mais elle est surtout très-considérable pour ceux qui subissent les effets d'un abaissement plus grand de la température.

Cependant si les animaux aquatiques, contrairement à ce que l'on remarque chez l'homme, ont un appétit moindre pendant les froids, il ne faut pas, pour cela, s'abstenir complètement de nourrir les espèces qui ont besoin d'aliments. En voici une preuve : je dois à l'obligeance de M. Duméril, le savant professeur du Muséum d'Histoire naturelle de Paris, la possession de quelques axolotls. Pendant l'hiver de 1868-1869, ne m'apercevant pas que ces reptiles touchaient à la nourriture que je leur donnais, je fus quelques jours sans leur en distribuer, en leur laissant celle qu'ils

Digitized by Google

n'avaient point absorbée. Peu après, je trouvai l'un d'entre eux mort, vraisemblablement d'inanition, et je remarquai que ses compagnons lui avaient dévoré les extrémités des pattes. D'où la conséquence que si ces animaux n'ont pas besoin, pendant l'hiver, d'être copieusement nourris, il est néanmoins nécessaire de ne pas les tenir trop longtemps à jeun.

Tous les animaux que renferme l'Aquarium peuvent être nourris de chair musculaire de bœuf, crue et hachée fin. Lorsqu'il s'agit de pourvoir à la subsistance des poissons dont la vésicule ombilicale vient d'être résorbée, il faut que la viande soit pilée après avoir été hâchée ; mais les proies vivantes sont préférables, surtout quand elles sont très-petites, parce qu'elles n'ont pas l'inconvénient de se corrompre comme les matières inertes. Par exemple, si je mets une quantité de petits têtards de grenouilles ou de salamandres dans l'Aquarium qui renferme les axolotls, ces batraciens, qui en sont très-friands, sont à même de satisfaire leur appétit quand il se manifeste. Si, au contraire, je leur jette de la viande et qu'ils ne s'en emparent pas bientôt, elle blanchit et n'a plus pour eux le même attrait ; puis la corruption se produit avec l'odeur qui l'accompagne. Il faut aussi pour éviter cet inconvénient avec les têtards, qu'ils soient assez petits pour être avalés par les animaux auxquels ils sont destinés. Les insectes se contentent bien pour leurs repas de mollusques d'eau douce, mais ces derniers doivent être de petite taille et servis avec ménagement, car ces bourreaux ailés commencent par mettre à mort tous les habitants des coquilles, puis les abandonnent. S'il y en a peu et s'ils sont petits, quelques heures après tout a disparu, hors la coquille; dans le cas contraire, une odeur nauséabonde s'échappe de tous ces cadavres aban-

Digitized by Google

donnés. Il est du reste très-facile de conserver dans un récipient particulier une provision de petits mollusques, pour les besoins.

Les naïs sont une proie excellente pour la plupart des individus qui peuplent les Aquariums, seulement ils ont le défaut de ramener la terre au-dessus du gravier, ce qui fait tort à la limpidité de l'eau lorsque les loches et les anguilles s'agitent sur le fond pour trouver leur nourriture. Il existe aussi des larves très-petites et très-nombreuses qu'il est facile d'obtenir en abandonnant de l'eau dans une tinette ou une tonne non couverte où elle se corrompt; ce sont les larves du cousin. Celles-ci et beaucoup d'autres, ainsi que les petits crustacés comme les daphnies, les petites crevettes, etc., forment une excellente pâture pour les différents animaux que l'on se propose de conserver. La crevette des ruisseaux se trouve en abondance dans l'*étoile d'eau*, qui croît dans les ruisseaux d'eau vive. Les conferves retiennent dans leurs innombrables fils une énorme quantité de très-petits animalcules ; il suffit de plonger ces végétaux à plusieurs reprises dans l'eau d'un vase pour en faire sortir ceux qui s'y trouvent cachés.

Je crois avoir suffisamment démontré l'utilité et la possibilité de nourrir les habitants des Aquariums. C'est à cette seule condition, je le répète, qu'on peut en conserver en excellent état pendant fort longtemps.

En écrivant ces quelques pages, je n'ai pas eu la prétention de faire un travail complet sur les Aquariums, mais seulement de donner une idée de leur construction, de leur entretien et de ce qu'ils peuvent renfermer. En nommant

Digitized by Google

une partie des animaux destinés à les peupler, puissé-je, par les quelqus mots que j'ai ajoutés sur leurs habitudes, avoir réussi à éviter l'aridité d'une nomenclature trop sèche, et avoir fourni quelques détails utiles aux personnes qui désireraient établir un Aquarium.

A. LEFEBVRE.

Digitized by Google