
This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

<http://books.google.com>





A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>



HARVARD UNIVERSITY.



LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

11,410

GIFT OF

ALEXANDER AGASSIZ.

November 9, 1885



L'ÉCREVISSE

MOEURS — REPRODUCTION — ÉDUCATION

PAR

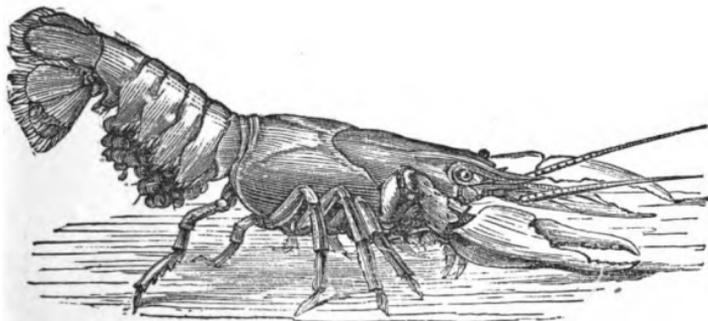
PIERRE CARBONNIER

PISCICULTEUR

CHEVALIER DE L'ORDRE DE CHARLES III D'ESPAGNE

Membre de la section des poissons de la Société impériale d'acclimatation
et de plusieurs Sociétés savantes, etc.

MÉDAILLE D'OR A L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1867.



PARIS

E. LACHAUD, ÉDITEUR

4, PLACE DU THÉÂTRE-FRANÇAIS, 4.

ET CHEZ L'AUTEUR, QUAI DU LOUVRE, 20.

—
1869

Tous droits réservés

PRÉFACE

Dans un premier écrit, nous avons étudié la pisciculture, et expliqué les théories du célèbre professeur d'embryogénie au collège de France, M. Coste, à qui revient l'honneur de l'introduction de cette science utile dans notre pays.

Mais, nous ne nous sommes pas borné seulement à une exposition stérile des procédés de la pisciculture; mettant en œuvre les principes empruntés à notre illustre maître, nous nous sommes consacré entièrement à cette science; notre collaboration désintéressée n'a jamais fait défaut aux personnes désireuses de mettre en pratique ces procédés, et c'est avec satisfaction que nous avons vu nos efforts réussir partout où il nous a été donné de les tenter.

Autorisé par le succès de notre *Guide du Pisciculteur*, nous venons solliciter à nou-

veau la bienveillance publique, et, sinon compléter, au moins agrandir le champ de nos investigations.

Parmi les sujets attrayants que la zoologie offre à l'attention de l'observateur et qui tentent les spécialistes, il en est un qui s'imposait forcément à nous, tant par son importance, que par la nature des études qui nous ont facilité la publication de notre premier travail.

Jusqu'à présent, les naturalistes qui ont parlé de l'ÉCREVISSE ne s'en sont occupés qu'au point de vue du genre et de la classification. Cet hôte intéressant de nos cours d'eau n'a pas été étudié sur le vif. Personne n'a décrit ses mœurs, ses habitudes. Aucun écrivain n'a enseigné les moyens de l'acclimater dans les ruisseaux qui en sont dépourvus, d'en faciliter l'élève et la reproduction par des méthodes artificielles, et de créer ainsi une abondante source de revenus pour les expérimentateurs, en même temps qu'un accroissement des ressources de l'alimentation publique.

C'est donc un sujet tout à fait neuf que nous abordons dans ce petit volume. C'est le résultat de laborieuses recherches et de patientes observations que nous offrons aujourd'hui au public studieux qui a fait si bon accueil à notre premier ouvrage.

Tout en laissant une place suffisante à la théorie, nous nous sommes surtout attaché aux applications pratiques, nous efforçant toujours de joindre l'exacritude à la clarté et à la précision. Notre livre ne s'adresse point aux savants de profession, mais à tous ceux qu'intéressent les phénomènes de la nature et de la vie. C'est donc vainement qu'on y chercherait des ornements de style puisés aux sources d'une docte érudition. Ils sont remplacés par une connaissance approfondie du sujet traité : cela nous suffit.

Si nous sommes parvenus à éveiller l'attention de quelques-uns de nos lecteurs sur l'objet de cette étude, si nous avons ouvert la voie à des expériences nouvelles, à la réussite desquelles notre concours n'aura pas été inutile, nous aurons atteint notre

but; nous aurons obtenu la seule récompense que nous ambitionnions.

Notre livre était fini, et l'impression presque terminée, lorsque nous apprenons qu'il existe, sur le développement du homard et de la langouste, un travail des plus intéressant. Sur notre demande, son auteur, M. Coste, veut bien, avec sa bienveillance accoutumée, nous autoriser à le joindre à notre modeste écrit. Qu'il veuille bien, ici, en recevoir nos remerciements sincères. Nous n'avons qu'un regret, c'est de ne plus pouvoir donner à ce mémoire la place que nous lui aurions consacrée, si son existence nous avait été plus tôt révélée.

Sa lecture fera connaître les rapports et la similitude qui existent entre la reproduction de l'Écrevisse et celle de certains crustacés marins, et, partant, à des points de vue différents, prouvera combien l'observation franche et assidue aide à la découverte de la vérité.

L'ÉCREVISSE

CHAPITRE I^{ER}

CLASSIFICATION

L'Écrevisse appartient à la classe des crustacés, c'est-à-dire à un genre d'animaux couverts d'une croûte calcaire friable et dure, mais moins résistante que les coquilles pierreuses des mollusques. Les langoustes, les homards, les crabes sont de la même famille.

Les naturalistes ont rangé l'Écrevisse dans le genre *décapode*, parce qu'elle a dix pattes, y compris la première paire, que l'on nomme vulgairement pinces ou mains.

La forme générale de l'Écrevisse est allongée, le tronc est rond, et très-uni; l'extrémité de la tête se compose d'une corne plate, courte, large, pointu

à l'avant, sous laquelle sont placés les yeux; ces derniers, noirs, demi-sphériques, sont supportés par des pédoncules de couleur vineuse; ces pédoncules, auxquels ils adhèrent fortement, reposent eux-mêmes sur des parties membraneuses et contractiles, ce qui permet à l'animal de courber ses yeux à volonté et de les tourner dans toutes les directions; ils ont aussi la faculté de rentrer et de sortir de la cavité où ils sont logés. Immédiatement au-dessous des yeux existent deux longues et flexibles antennes; durant le premier âge de l'Écrevisse ces antennes ont une longueur équivalente à celle de son corps; plus tard, soit par accident, soit par toute autre cause, ces proportions s'effacent, et elles se raccourcissent au fur et à mesure de la croissance de l'animal.

Deux autres paires d'antennes très-courtes, superposées au-dessus les unes des autres, existent dans l'intervalle qui sépare les deux plus longues. Les longues antennes, externes, sont à leur base articulées en trois endroits; leur pointe est garnie de poils; les deux paires suivantes internes sont également articulées, mais elles diffèrent des premières en ce que celles de dessus, fortes, et celles de dessous, un peu plus minces, prennent naissance dans le même tuyau.

Deux cornes latérales saillantes et mouvantes, à pointe acérée, bien implantées de chaque côté de la tête, préservent toute cette partie faible de l'Écrevisse. La bouche, munie de dents puissantes, se trouve placée en dessous ; elle est fendue en long et, comme la tête, immobile, adhère entièrement au corselet ; deux petites mains, barbues, articulées, placées plus bas que la bouche, en recouvrent l'ouverture et y portent les substances propres à la nutrition. On nomme ces mains bras-mâchoires, parce qu'elles aident à la mastication.

La queue est formée de six lames transversales ou anneaux durs et osseux qui s'articulent ensemble et permettent à l'animal, en les courbant intérieurement, de recouvrir et de préserver le dessous de l'abdomen. La longueur de cette partie du corps est presque équivalente à la partie antérieure.

L'extrémité de la queue se compose de cinq lamelles légèrement bombées, arrondies à leur base et bordées de filaments ; ces cinq pièces sont réunies de manière à pouvoir être recouvertes par celle occupant le centre ; elles se meuvent en forme d'éventail, et servent soit à la natation, soit à guider la marche.

Sous toutes ces parties mouvantes se trouvent des filaments auxquels l'Écrevisse femelle attache ses œufs. Ces filaments existent dans les deux sexes au

nombre de quatre paires chez la femelle et de trois paires chez le mâle, et l'animal les agite presque constamment. Voulant vérifier à quel usage le mâle les emploie, nous avons pu nous assurer que si l'Écrevisse remue sans cesse ses filets, c'est pour établir des courants dans la direction des branchies, qui se composent de petits fils plumeux placés à la base des pattes et sous la carapace du tronc, dans le bord duquel ils viennent se loger. Les courants d'eau projetés par les filets de la queue ne peuvent prendre que la direction des branchies, puisque les anneaux repliés de cette partie de l'animal s'opposent à ce qu'ils aillent de ce côté.

Les pattes sont, comme nous l'avons dit, au nombre de cinq paires, non compris les deux petits bras-mâchoires recouvrant la bouche; on les nomme membres locomoteurs; cependant en examinant bien les fonctions de la première paire appelée pinces, on peut s'assurer que, loin de favoriser la marche, ces deux membres ne font que l'entraver.

Ces dix pattes prennent toutes naissance sous la partie postérieure du tronc; leur mécanisme est des plus compliqués; elles peuvent se mouvoir dans tous les sens. Les pattes de devant, première paire, sont fortes, dures, et renflées considérablement à leur partie antérieure qui se termine en forme de

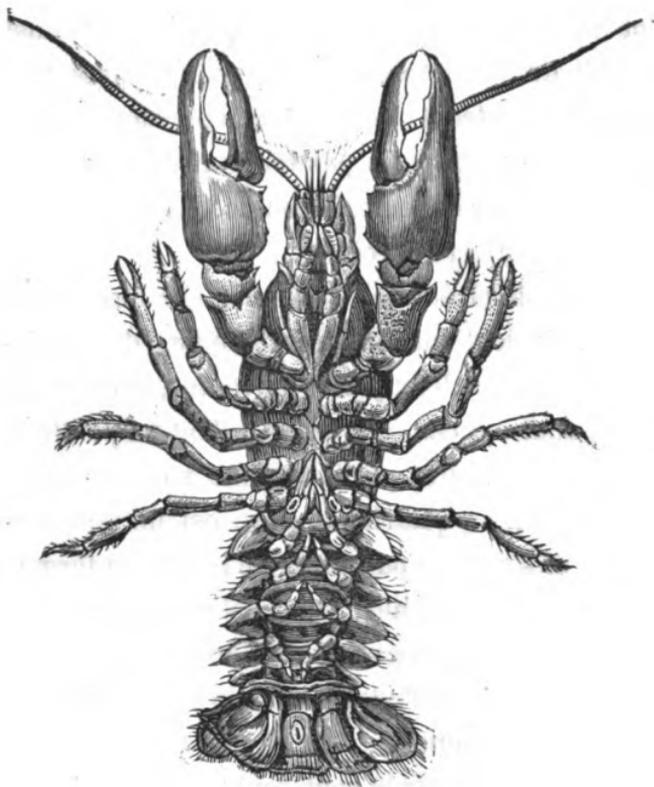
pince ; des tubercules ou dents placés dans leur intérieur empêchent les objets saisis de glisser. Ces pinces, que le jeu de muscles puissants met en fonction peuvent serrer fortement, et même, quand l'animal a acquis une certaine taille, blesser gravement la main imprudente qui s'en laisserait saisir ; on dirait de fortes tenailles se fermant d'autant plus qu'elles rencontrent une résistance plus forte ; l'effort d'un homme ne réussit pas toujours à leur faire lâcher prise, tant l'accumulation des forces se trouve concentrée en cet endroit.

Dans l'animal adulte, ces deux membres ont un poids équivalent aux quatre dixièmes de celui de l'Écrevisse. Les deux paires suivantes, recourbées à l'avant, sont minces, arrondies, allant en pointe jusqu'à leur extrémité, qui se termine par de très-petites pinces. La quatrième paire est un peu moins inclinée et s'achève par un ongle pointu en forme de bec d'oiseau ; la dernière paire est aussi munie d'ongles pareils, mais sa position diffère de celle des autres pattes en ce qu'elles sont tournées dans la direction de la queue.

Les organes sexuels sont doubles chez ces crustacés : chez le mâle ils sont formés par un mamelon charnu placé à la base de chacune des pattes postérieures. Ces tubercules sont très-peu saillants.

Les femelles ont un même mamelon à la troisième paire de pattes, où se trouve l'ouverture génitale qui sert au passage des œufs.

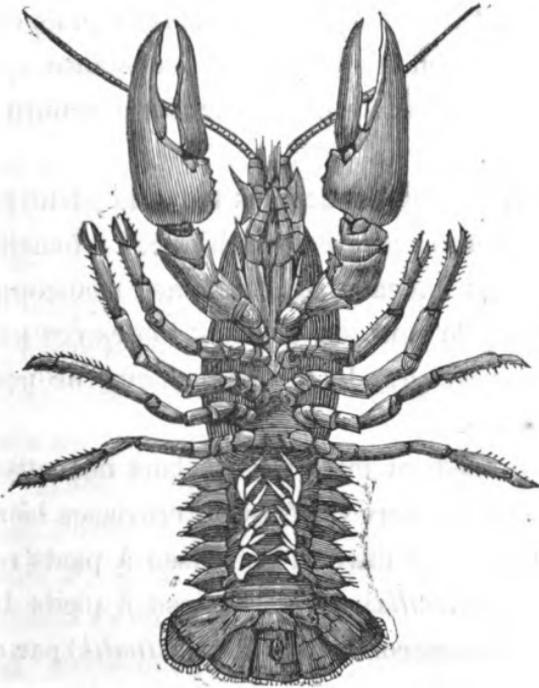
Dans les conditions normales ces organes n'existent



Écrevisse mâle.

qu'à l'état rudimentaire, ils se dilatent un peu vers l'époque de la reproduction.

A première vue, la distinction des sexes serait assez difficile, s'il n'existait que ces petits tubercules ; mais le mâle, qui est relativement beaucoup plus gros, possède en plus de l'Écrevisse femelle deux paires d'appendices formés d'une substance



Écrevisse femelle.

cornée, pointus et flexibles, placés sous les deux

premiers anneaux de l'abdomen, entre les pattes postérieures et les premiers filets qu'on voit sous la queue.

Tous les auteurs qui ont parlé de l'Écrevisse n'ont désigné qu'une seule paire d'appendices chez le mâle, confondant ainsi la deuxième paire avec les premiers filets placés sous la queue; un simple examen permet cependant de reconnaître qu'ils en diffèrent essentiellement, par la substance qui les compose, par leur forme, et par leur courbure toute particulière.

L'Écrevisse mâle a de plus toute la partie postérieure du corps presque cylindrique. La femelle a la queue et les anneaux de l'abdomen beaucoup plus larges, et elle peut, en écartant toutes ces parties, recouvrir une grande surface, ce que ne pourrait faire le mâle.

Nous possédons en France, dans nos ruisseaux et nos fleuves, deux variétés d'Écrevisses bien distinctes l'une de l'autre : l'Écrevisse à pieds rouges (*Astacus fluviatilis*), et l'Écrevisse à pieds blancs que nous nommerons (*Astacus fontinalis*) par opposition à la première, parce que cette dernière fréquente des eaux plus vives et plus courantes que le pied-rouge.

On a confondu jusqu'à ce jour ces deux espèces

en une seule, prétendant que ces différences de coloration et de taille provenaient de la nature des eaux et des milieux où elles vivaient, et que les formes étaient à peu près les mêmes. Pourtant, en les étudiant avec attention, il n'est pas difficile de se convaincre qu'elles diffèrent considérablement l'une de l'autre, non-seulement par la forme, mais par la couleur, par le genre de vie, par la taille et par le goût.

En effet, si nous comparons les pattes des Écrevisses à pieds blancs avec celles de l'*Astacus fluviatilis*, nous voyons que les premières ont les pinces de devant bien moins renflées, et qu'elles sont fendues dans une plus grande étendue; elles sont aussi plus effilées à la partie antérieure; le dessous est d'une couleur beaucoup plus pâle. Toutes les parties du corps sont plus allongées, et la carapace entière, au lieu d'être d'une teinte brune, noirâtre, est d'un vert pâle.

Chez M. le marquis de Selve, que nous aurons l'occasion de citer souvent dans cet ouvrage, l'Écrevisse pieds-blancs existait naturellement et en grande abondance. Depuis cinq ans déjà nous y avons introduit plus de trois cent mille pieds-rouges. Eh bien! non-seulement il n'y a pas eu de métissage, mais les unes et les autres se sont conservées avec

tout leur caractère primitif. Les gardes intelligents, chargés de prodiguer les soins journaliers à une population aquatique qui est de plus de sept millions d'individus, ne s'y trompent point, et du premier coup d'œil ils distinguent entre mille Écrevisses pieds-rouges une Écrevisse pieds-blancs.

Tandis que le pieds-rouges affectionne les grandes profondeurs à courant modéré, le pieds-blancs, lui, habite et séjourne toujours dans les remous, dans les eaux froides et rapides, roulant sur un fond graveleux peu profond ; il est aussi plus vagabond, et voyage presque aussi souvent le jour que la nuit. Si nous considérons la taille, nous voyons que les dimensions du pieds-rouges sont du double environ de celles du pieds-blancs. Quant au poids, une Écrevisse pieds-blancs de soixante-cinq à soixante-dix grammes est une exception, tandis qu'il n'est pas rare de voir des pieds-rouges pesant de cent vingt à cent quarante grammes. Nous en possédions une, dont nous avons conservé la charpente, qui, après un séjour de six mois à l'Exposition universelle de 1867, c'est-à-dire après six mois de jeûne forcé, pesait encore cent soixante-trois grammes. Il nous a été certifié, par des personnes dignes de toute confiance et dont on ne saurait suspecter la bonne foi, qu'en Pologne, en Hongrie et en Russie,

on servait sur table, dans les diners, des Écrevisses pesant de quatre à cinq kilogrammes la douzaine.

Quant au goût, il y a entre les deux espèces, à ne pas s'y tromper, une grande différence; celui du pied-blanc est si fort et si prononcé, que le plus souvent on exclut de la table ce crustacé; pour l'utiliser, on se borne à le piler et à l'employer dans les bisques et les coulis. On ne sert en buisson que les pieds-rouges; la taille, le goût exquis et savoureux de cette Écrevisse, en font un mets des plus fins et des plus recherchés.

Qui ne se sentirait épris, devant un de ces bouquets composé d'animaux aux membres splendides, dont la couleur vive et lustrée semble faite pour aiguïser l'appétit et éclipser tous les composés que l'art culinaire s'applique à rendre attrayant? Pour nous, un buisson de belles Écrevisses, en même temps qu'il est l'ornement indispensable d'une table bien servie, est celui des plats qui fait trouver les vins meilleurs, et donne lieu par cela même aux plus gais propos.

Nous avons eu l'occasion de voir des Écrevisses vivantes dont le test était aussi rouge, sinon davantage, que si elles avaient été cuites. Ces Écrevisses, pêchées en Suisse, furent placées dans les aquariums de l'Exposition universelle; après un séjour

de quelques semaines dans ces eaux, elles prirent une teinte foncée tirant légèrement sur le brun, et nous avions l'entière conviction que cette couleur première, d'un rouge si beau, devait être plutôt attribuée à la nature de l'eau où elles avaient vécu qu'à une teinte naturelle ; leur décoloration sensible paraissait donner quelques fondements à notre opinion, quand, à l'époque de la mue, nous fûmes fort surpris de les voir revêtir une robe nouvelle des plus écarlates ; leur coloration était des plus belles, et un peintre ne saurait produire un rouge plus vif. Malheureusement, dans la suite, comme bien d'autres animaux, elles périrent victimes des eaux délétères où on les obligeait à vivre. Ces cinq Écrevisses étaient cinq mâles, et à l'examen nous leur reconnûmes toutes les formes et les caractères des pieds-blancs.

Nous possédons encore dans nos eaux des Écrevisses dont la carapace est d'un beau bleu ; nous ne nous attacherons pas à en donner une description, car elles ne sont que le produit d'un jeu bizarre de la nature. Ces écrevisses proviennent des pieds-rouges et leur couleur n'est point persistante. Elle apparaît aussitôt après la mue, et au bout de quelques mois, elle devient de plus en plus sombre et elle disparaît même entièrement pour devenir d'un

brun noirâtre, qui est le caractère général de tous ces crustacés.

Dans le premier âge, le test des jeunes Écrevisses est d'un gris vert pâle, le dessous du corps est plus clair encore, si ce n'est les extrémités des pattes qui sont de couleur rosée.

Tout le monde connaît la belle teinte rouge qu'elles acquièrent par la cuisson. Le contact d'une eau légèrement acidulée produit le même phénomène.

CHAPITRE II

HABITATION.

Les Écrevisses se trouvent dans la plupart de nos cours d'eau, mais principalement dans ceux coulant sur un fond calcaire ; on remarque leur absence dans les eaux granitiques ou tourbeuses où on en rencontre fort peu. En effet, ce crustacé étant forcé de trouver dans le milieu ambiant la substance propre à la formation de sa carapace, qui est tout à fait calcaire, on comprend que les eaux qui en sont dépourvues ou en possèdent très-peu en suspension ne sont point propres au développement des Écrevisses.

Dans les eaux des parties hautes de certaines rivières du Limousin, de l'Auvergne, etc., il n'y a point d'Écrevisses du tout ; plus bas, après un long parcours, quand ces eaux ont quitté les terrains primitifs et viennent baigner un sol de sédiment formé par les derniers dépôts, elles commencent à appa-

raître, et si ce sol baigné est riche en calcaire, elles s'y propagent d'une manière prodigieuse.

Dans les tourbières, sol de formation récente, il y en a peu ou point; mais quand ces végétaux agglomérés sont traversés par des ruisseaux charriant des sables calcaires ou coquilliers, alors elles y élisent domicile; et nous ajouterons qu'en raison de la nature malléable et poreuse du sol, c'est dans la tourbe qu'elles rencontrent le milieu le plus approprié à leurs besoins.

En effet, elles peuvent facilement y creuser des galeries souterraines et se créer ainsi, sans beaucoup de peine, des habitations larges ou étroites, selon que la nature le leur commande.

Une remarque que nous avons souvent faite et qui pourra toujours guider les personnes qui seraient tentées d'élever des Écrevisses, c'est que là où les mollusques d'eau douce manquent ou sont peu abondants, l'Écrevisse ne réside pas; au contraire elle s'acclimate et prospère d'autant mieux que les mollusques sont en plus grand nombre; et la raison en est bien simple: de même que l'Écrevisse les colimaçons ont besoin de calcaire pour former leur enveloppe; aussi voyagent-ils constamment sur les nombreuses plantes contenant dans leur tissu ce minéral; telles sont la charagne, la

berle, etc. ; les escargots les broutent, les sucent dans toutes leurs parties et s'en assimilent la chaux; certaines limnées, ambrettes, sortent même de l'eau pour grimper après leurs branches supérieures et s'en nourrir. Plus tard, quand ces mollusques sont morts, leurs coquilles tombent au fond de l'eau et elles forment par leur nombre des amas d'une épaisseur variable fort recherchés par les Écrevisses.

Dans les tourbières de M. le marquis de Selve il existe, à un mètre de profondeur, sur une étendue de plusieurs hectares, un dépôt de ces coquilles brisées qui a près de 25 centimètres d'épaisseur. C'est un sable divisé à l'infini, qui n'a aucune cohésion et ressemble à des coquilles d'œuf pilées et broyées; on comprend déjà l'immense avantage qu'offre un pareil sol pour l'élève des Écrevisses : terrain malléable et poreux, dépôt calcaire friable, facilement assimilable, immergé sous la partie liquide, eaux de différente nature et abondantes, fonds variables. Si nous ajoutons que, quand le besoin s'en fait sentir, le courant peut être activé ou ralenti à volonté, on ne sera pas surpris des résultats merveilleux obtenus déjà, et combien on est en droit d'espérer pour l'avenir.

Une remarque que nous avons souvent faite et

qui offre le plus grand intérêt pour les personnes qui auraient le désir d'élever ou de pêcher des Écrevisses, c'est que ce crustacé affectionne plus particulièrement les eaux dont le courant va de l'est à l'ouest, ou de l'ouest vers l'est. Les cours d'eau allant du nord au midi, et *vice versa*, en manquent presque complètement; aussi arrive-t-il qu'une rivière ayant une certaine étendue en recèle dans des contrées et non dans d'autres, la nature des eaux étant la même. Tout le monde peut vérifier cette observation, on reconnaîtra alors que l'orientation doit être prise en très-sérieuse considération, soit que l'on veuille se livrer à la pêche des Écrevisses, soit que l'on en pratique la culture.

L'affection qu'elles ont pour certaines localités peut recevoir une explication plausible, c'est que l'Écrevisse fuit tous les endroits susceptibles d'être frappés par les rayons solaires; aussi recherche-t-elle les lieux sombres bien abrités, et principalement le côté sud des ruisseaux dont l'orientation est du levant au couchant, surtout les talus que le soleil ne peut atteindre. Si cependant des obstacles naturels, tels que rochers ou plantations quelconques, viennent s'opposer au passage des rayons lumineux, elles s'y cantonnent et y prospèrent comme dans les autres lieux.

Dans l'élève des Écrevisses la question de la température des eaux est encore très-importante à connaître. Ainsi une longue expérience et l'étude des espèces de poissons peuplant nos eaux douces nous ont permis d'observer les faits suivants : là où la truite, le saumon, les ombres et les vérons vivent et prospèrent, c'est-à-dire dans des eaux dont la température est inférieure à quinze degrés centigrades, les Écrevisses pieds-blancs peuvent vivre et s'y multiplier, à la condition toutefois qu'elles rencontrent dans ces milieux des abris ou des courants appropriés à leur genre de vie. Dans les eaux s'élevant durant l'été jusqu'à vingt degrés centigrades, c'est-à-dire celles où vivent et multiplient le barbillon, la vandoise, l'ablette, l'Écrevisse pieds-rouges se trouve bien ; mais il lui faut, par rapport à la première espèce, de plus grandes profondeurs, variant de un mètre cinquante à deux mètres ; c'est sur les bords de ces eaux et dans les anfractuosités des racines qui s'y trouvent que l'Écrevisse pieds-rouges creuse ses logements. Le pieds-blancs, lui, recherche de préférence les pierrées et les fonds graveleux.

Dans le cours de la Seine, depuis Montereau jusqu'aux environs de Rouen, on rencontre l'Écrevisse pieds-rouges ; et dans toutes les petites rivières qui viennent se jeter dans ce fleuve, soit en amont, soit

en aval de Paris, on trouve le pieds-blancs; le même fait se produit dans la plupart de nos autres cours d'eau. Ainsi, si nous suivons le cours du Rhône, nous voyons que vers sa source, dans le lac de Genève, on ne trouve que l'Écrevisse pieds-blancs; plus bas, à mi-chemin de Lyon, on rencontre les deux espèces, et passé cette dernière ville jusque vers l'embouchure du fleuve, il n'y a que du pieds-rouges, sauf toutefois dans les nombreux affluents de ce grand cours d'eau, où l'on retrouve aussi la petite espèce.

Si nous suivions le cours du Rhin, de la Meuse, nous verrions le même fait se produire de la même manière.

Pour nous, il est donc parfaitement établi que l'Écrevisse pieds-blancs recherche et habite de préférence les eaux froides et vives, et que l'espèce à pattes rouges ne fréquente que les eaux qui ont perdu leur crudité : tels sont certains étangs et les lits de nos fleuves.

Dans les étangs qui sont alimentés par des eaux de source, dont l'étendue et la grande surface permettent à l'élément liquide de perdre de sa crudité, c'est-à-dire de s'équilibrer un peu avec la température de l'atmosphère, si ces eaux ont une profondeur d'au moins un mètre cinquante, que les berges

soient assez peu résistantes pour permettre à notre crustacé d'y creuser des trous pour se loger, on peut être certain d'y élever l'Écrevisse pieds-rouges avec succès, et elle devra être choisie de préférence à la petite espèce, en raison des avantages indiqués plus haut.

CHAPITRE III

ACCOUPLEMENT.

Si, dans les derniers jours du mois de juillet ou dans la première quinzaine d'août, l'on ouvre une Écrevisse femelle cuite, on trouve dans la partie antérieure de son corps de nombreuses petites boules rouges ressemblant assez à des sphères de corail d'un millimètre de diamètre environ. Ces petites perles sont des œufs en formation destinés à la conservation de l'espèce. Nous en avons compté depuis 130 jusqu'à 320, selon les individus et leur taille. Si l'on considère la fécondité des homards, des langoustes, dont chaque femelle possède de quarante à cent mille œufs, on sera surpris du peu de fécondité de l'espèce dont nous nous occupons. On nous dit cependant que tout ce qu'a fait le Créateur a été bien calculé, et que si des espèces sont plus fécondes que d'autres, c'est qu'elles sont soumises à plus de causes de destruction. Nous n'avons pas

assez étudié nos crustacés marins pour formuler une opinion à ce sujet; mais pour ce qui est des poissons, nous pouvons certifier que si leur fécondité n'était pas ce qu'elle est, abondante et même prodigieuse, la plupart de nos espèces auraient déjà disparu.

Mais, revenons aux Écrevisses.

Pendant les mois de juillet, août et septembre, les œufs renfermés dans le corps de l'Écrevisse femelle grossissent peu à peu et atteignent, vers le 15 octobre, un millimètre et demi de grosseur environ. C'est aussi vers cette époque que commencent les accouplements, qui ont lieu pendant un mois, depuis le 15 octobre jusqu'au 15 novembre.

La question du rapprochement des individus des deux sexes est assez intéressante pour que nous en disions quelques mots.

Il a été raconté tant de fables sur le mode de reproduction des Écrevisses, sur la durée de l'incubation et sur l'époque des éclosions, fables récitées encore de nos jours par des hommes sérieux et de bonne foi, qu'il est du plus grand intérêt pour la solution de cette question de rétablir la vérité et d'empêcher que de semblables erreurs se propagent davantage. L'étude attentive et consciencieuse de ces crustacés, étude à laquelle nous nous consa-

crons depuis bien des années, va nous permettre d'être précis.

Nous dirons donc que vers le 15 octobre de chaque année les Écrevisses mâles recherchent avec affection les Écrevisses femelles ; ces dernières ne nous paraissent pas éprouver le même besoin, et la preuve, c'est qu'elles fuient toujours et cherchent à éviter l'approche d'individus qui, dans leur ardeur, méconnaissent les plus saints devoirs, blessent, brisent, triturent les membres de leur femelle, et tuent même leur chère moitié pour satisfaire leur passion. L'accouplement a lieu ventre à ventre ; c'est sur la paroi du plastron interne qui sépare les pattes postérieures de la femelle que le mâle dépose sa matière fécondante. Ce principe, formé d'une liqueur blanchâtre de consistance épaisse, se solidifie en quelques minutes, et ressemble assez à des taches de plâtre déposées et collées sous la carapace de la femelle. Nous ne pensons pas qu'il puisse pénétrer dans le corps de l'Écrevisse aucun des principes fécondants ; ce dépôt est tout à fait extérieur, et ce n'est qu'un mois après, à l'époque de la ponte, que les œufs s'imprègnent au passage au moment de l'expulsion, nous ne dirons pas de la liqueur séminale, mais bien de la craie séminale ; l'indifférence et la résistance de l'Écrevisse femelle à recevoir ce dépôt, dont l'uti-

lité lui semble inconnue, puisqu'elle n'est pas encore disposée à la ponte, explique le peu d'empressement qu'elle met à satisfaire aux désirs du mâle.

En effet, si nous suivons en ce moment les allures du mâle, nous le voyons agité plus qu'à l'ordinaire; il se promène, nous dirons presque avec fierté, dirigeant ses antennes, organes du toucher, de gauche à droite. Rencontre-t-il une femelle, il la saisit fortement d'une de ses puissantes pinces, et cherche à la renverser. Cette dernière, sentant le danger, appuie avec vigueur sur le sol ses pattes postérieures, soulève son corps, et, contractant avec précipitation les anneaux dilatés de sa queue, se précipite d'un seul coup à un mètre de distance en arrière; par un même mouvement le mâle la rejoint, nouvelle bataille, nouveau recul. Enfin, ce dernier, plus fort en taille et en vigueur, parvient à la saisir, la renverse sens dessus dessous, et dépose sa matière fécondante.

Nous avons vu des mâles, ne pouvant satisfaire leurs désirs, saisir de leurs pinces acérées la femelle et la frapper avec force sur le sol; d'autres fois la serrer si fortement qu'il lui arrachait les membres. M. le marquis de Selve, observateur attentif, a vu des Écrevisses mâles tuer ainsi des

femelles à coups redoublés, après leur avoir brisé les membres, et les dévorer ensuite.

Quels sentiments féroces et quelle passion pour **des animaux d'une organisation si inférieure ! D'un côté, besoin extrême et abus de la force ; de l'autre, indifférence, crainte et faiblesse (1) !**

Cet acte accompli, que voyons-nous ? le combattant victorieux disparaître, se préparant à faire, deux ou trois jours après, une nouvelle victime, et, sur le sol, un petit être meurtri, amputé, mort peut-être, mais qui, dans tous les cas, a besoin d'un repos forcé pour rétablir un peu ses forces épuisées. Ce n'est quelquefois que le lendemain, ou deux jours après, que l'Écrevisse femelle est assez forte pour regagner son gîte : le premier trou est son paradis.

Nous sommes certain que l'acte de l'accouplement entraîne souvent la mort d'un **grand nombre de femelles**. Nous avons essayé si, par artifice, il ne serait pas possible de favoriser les **accouplements**.

(1) Parmi les nombreuses lettres de M. le marquis de Selve que nous avons soumises à la Société impériale d'acclimatation, il en est une datée de novembre 1864, dans laquelle l'époque et la manière dont les accouplements s'effectuent est parfaitement décrite.

Nous dirons que, dans cette opération, nous avons pleinement réussi.

Prenant d'une main une Écrevisse mâle, au moment même du frai, nous l'avons approchée d'une femelle que nous tenions de l'autre main ; en moins d'une minute le mâle l'étreint dans ses nombreuses serres. Mises ainsi dans l'eau, elles ne se sont point séparées, et cinq à six minutes après, la matière fécondante du mâle était déposée. Nous avons fait mieux : isolant le mâle dans un petit aquarium d'appartement, nous l'y avons laissé trois jours. Présenté ensuite à une nouvelle femelle, il l'a fécondée de même. Une troisième expérience avec le même mâle ne nous a point réussi ; mais il est probable qu'à l'état libre, et non séquestré dans des récipients, il y a presque certitude que pendant le mois des rapprochements l'Écrevisse mâle devient amoureux trois ou quatre fois.

Si l'on pouvait, vers les premiers jours d'octobre, s'emparer d'un grand nombre d'Écrevisses, et que l'on pratiquât des accouplements forcés, nous sommes certain qu'il serait facile d'augmenter, dans de fortes proportions, le nombre de ces crustacés ; la fécondation serait plus directe, et la matière séminale qui, après l'accouplement naturel, se trouve répandue un peu partout, jusque sur la carapace

supérieure de l'animal, se trouverait plus concentrée et déposée là où elle doit être, sur le passage des œufs.

Dans les conditions ordinaires, un tiers des œufs environ échappent à l'action des principes fécondants. Nul doute qu'avec quelque attention on ne réussisse à en diminuer le nombre.

Il y a plusieurs années déjà que nous tentons ces expériences de fécondations artificielles ; les succès que nous avons obtenus nous permettent de connaître actuellement, d'une manière certaine, les conditions dans lesquelles il faut se placer pour opérer avec succès. Nous serons heureux de procéder à l'avenir en présence des personnes qui nous feront l'honneur de nous visiter pendant la saison voulue, c'est-à-dire fin octobre.

CHAPITRE IV

CREUSEMENT DES GALERIES.

L'acte de la fécondation accompli, nous voyons les mâles, essentiellement vagabonds, voyager d'un endroit à l'autre, se réunissant parfois ensemble jusqu'à ce que les premières gelées les forcent à prendre leur cantonnement d'hiver, ce qui a lieu pour l'ordinaire vers le 15 décembre. A l'exemple des animaux à sang froid, ils hivernent durant trois ou quatre mois ; c'est dans le sol, dans les trous privés de lumière qu'ils accomplissent ce demi-sommeil, réunis en grand nombre, comme nous aurons occasion de le démontrer en parlant de leur pêche.

Il est à remarquer que si, durant les mois de janvier ou de février, la température est douce, et si les vents du sud ou du sud-ouest soufflent plusieurs jours de suite, grand nombre d'Écrevisses sortent de leur logement et se mettent en quête de quelque proie, pour rentrer de nouveau dans leur trou.

En général, quand les hivers sont doux, les Écrevisses perdent peu de leur poids, et au réveil, vers le 15 mars, les chairs remplissent parfaitement leur solide enveloppe. Il n'en est pas de même si les froids sont persistants; elles peuvent, par le jeûne forcé qu'elles subissent, perdre un sixième et même un cinquième de leur poids; on dit alors qu'elles sont creuses.

Nous allons suivre notre Écrevisse femelle, car elle seule maintenant peut nous intéresser. Destinée à la multiplication de l'espèce, elle évite soigneusement tout ce qui pourrait entraver les évolutions de sa progéniture; c'est pourquoi dès sa séparation d'avec le mâle, aussitôt après l'accouplement, elle se crée un domicile isolé et ne souffre près d'elle aucune compagne. Ce trou a juste le diamètre et la longueur de l'Écrevisse. Voici comment elle s'y prend pour le creuser et la disposition que nous avons prise pour vérifier ce travail :

Plaçant une Écrevisse dans un vase transparent, exposé lui-même à la grande lumière, nous la voyons marcher en tous sens et chercher l'endroit le moins éclairé du récipient. Si nous introduisons dans son intérieur un objet quelconque, une pierre, par exemple, nous voyons notre crustacé s'en faire un abri et y séjourner tant que le jour dure. Si au lieu d'une

Pierre, nous y plaçons un pot à fleur rempli de terre consistante, et que nous couchions ce pot sur un de ses côtés, elle en fait plusieurs fois le tour, et, sentant la présence d'un corps malléable, poreux, elle met tout en œuvre pour le perforer, et cela de la manière suivante : trépignant cette terre avec ses quatre pattes postérieures munies d'ongles pointus, elle en pioche la superficie qui, en raison de sa position verticale, laisse échapper et tomber au fond de l'eau les parties qui s'en détachent. Cette terre offre-t-elle un peu de résistance à se diviser, de ses deux autres paires de pattes munies de petites pinces, elle en soulève les molécules, comme on pourrait le faire avec une fourche, et parvient ainsi à creuser un trou de un et demi à deux centimètres de profondeur. Alors commence un travail des plus admirable : introduisant les lamelles de l'extrémité de sa queue dans cette niche en formation, elle en nettoie toutes les parties ; puis, exécutant un mouvement de rotation assez lent, elle pénètre ainsi dans le sol et à reculons, de toute la longueur de son corps ; on dirait une mèche à cuillère poussée par un vilebrequin. Son point d'appui, à notre Écrevisse, ce sont ses longues et fortes pinces antérieures qui, tendues et arc-boutées fortement sur le sol, exécutent en tournant des poussées successives ; le cercle décrit

diminue de plus en plus à mesure que la queue de l'animal pénètre plus profondément. C'est vraiment un spectacle curieux de voir une douzaine de jeunes Écrevisses ainsi à l'œuvre, et creusant des galeries ; en un quart d'heure, elles perforent un tuyau capable de les loger.

Le plus souvent, l'Écrevisse femelle possède une habitation ayant deux fois la longueur de son corps. Quand les eaux sont exposées à geler l'hiver, c'est à un mètre ou à un mètre cinquante centimètres de profondeur qu'elles exécutent ce travail. Dans les eaux de source, dont la température est presque uniforme en toute saison, elles se logent bien plus près de la surface ; il suffit souvent d'enlever une motte de terre en formant les bords pour les y rencontrer.

Notre Écrevisse est ainsi logée commodément et sans danger d'aucune sorte, puisque la seule entrée possible est l'ouverture de son trou défendu par deux énormes défenses, ses pinces ; malheur à celui qui veut en franchir le seuil ; les limaçons d'eau, les crevettes, les petits poissons, les tétards et même les grenouilles, sont saisis, broyés, dévorés instantanément ; c'est ici que le jeu des antennes est d'un grand secours : placées en sentinelles avancées au bord du trou elles transmettent à l'animal,

avec la vitesse de l'éclair, ce qui se passe à l'extérieur. Y a-t-il quelque danger? elles se courbent, se ploient en arrière, et les deux membres antérieurs ouverts de toute leur grandeur se glissent jusqu'à l'ouverture prêts à faire face à l'ennemi. C'est ainsi que des oiseaux d'eau, dès rats même, sont pincés, noyés, dévorés ensuite. On a vu des sangsues fixées après ces animaux se laisser emporter hors du sein des eaux, et périr victimes de leur glotonnerie. Il n'en est pas de même de notre Écrevisse : tout corps touché est forcément attiré ; dût-elle y laisser ses pinces, le corps fait partie intégrale de la maison.

CHAPITRE V

PONTE, INCUBATION DES ŒUFS.

Reposant ainsi dans ses logements durant trois ou quatre semaines, l'Écrevisse peut se remettre et rétablir ses forces. Durant cet intervalle, les œufs arrivent à complète maturité et vingt à vingt-cinq jours après l'approche du mâle commence la ponte. Pour cette dernière opération, l'Écrevisse femelle sort de son trou, car elle est obligée de faire des mouvements qu'elle ne pourrait exécuter dans son étroit domicile. Cependant elle s'en éloigne peu pour pouvoir y rentrer à la première alerte, mouvement qu'elle exécute en marchant à reculons. Nous avons dit que la sortie des œufs s'effectuait par les petits tubercules placés à la base de la troisième paire de pattes, et que l'Écrevisse les attachait après les appendices pendants sous les anneaux de la queue ; il existe pourtant une certaine distance entre les unes et les autres de ces parties, et l'on s'explique diffi-

cilement comment l'Écrevisse peut ainsi transporter et coller un œuf à trois ou quatre centimètres de distance. Voici comment elle exécute ce travail : Appuyant ses fortes pinces sur le sol, elle soulève toute la partie postérieure de son corps, qui alors a une tendance à prendre la position verticale, la tête de l'Écrevisse en bas : repliant en forme de cercle tous les anneaux de sa queue, elle en rapproche l'extrémité vers sa tête et recouvre, par conséquent, ses parties génitales, qui se trouvent en contact immédiat avec ses filaments. Saisissant alors d'une de ses pattes de la deuxième ou de la troisième paire l'œuf qui vient de sortir tout enduit de matière visqueuse du petit mamelon, elle le pince doucement et le transporte à l'extrémité d'un de ses filets. Cet œuf tout englué s'y colle immédiatement. De la même manière, elle y transporte un deuxième œuf, puis un troisième, jusqu'à ce qu'une interruption dans leur sortie vienne faire suspendre ce travail.

D'après ce que nous avons pu observer de jour, il ne sortirait de chaque mamelon que trois ou quatre œufs en huit ou dix minutes, temps après lequel le deuxième mamelon, à son tour, commencerait l'expulsion des œufs ; puis, le premier recommence, ce qui porterait à supposer que la ponte est sous l'action directe de la volonté de l'animal, et que ce der-

nier est libre de la suspendre ou de l'arrêter complètement, ce qui a lieu, en effet, si on la tourmente avec une baguette. Quand elle a ainsi fixé huit ou dix œufs, l'Écrevisse prend un repos d'un quart d'heure environ et quelquefois de plusieurs heures. Elle y travaille un peu dans la journée; mais c'est le soir et la nuit que la ponte est la plus active.

Nous avons vu des Écrevisses ne posséder le soir aucun œuf, et le lendemain matin en avoir une centaine sous la queue. Jamais de jour ce travail n'est aussi actif.

La durée de la ponte est de trois jours, quelquefois de quatre. Les œufs forment alors une belle grappe noire vineuse, non transparente; tous ces œufs sont fixés avec symétrie; ils ne sont point collés entre eux ni après la carapace de l'Écrevisse. Ils sont isolément liés par un fil, partant de la membrane de l'œuf et aboutissant aux appendices mouvants situés sous l'abdomen; à l'état de repos, l'Écrevisse ne cesse pas de les agiter, et les brandit constamment, afin d'établir des courants d'eau dans les intervalles qui les séparent. Ils y sont si bien agglutinés que pas un ne s'en détache, si ce n'est ceux non fécondés qui, entrant en décomposition au bout de peu de jours, tombent en lambeaux, et comme leur contact pourrait altérer les œufs sains, notre

prévoyante Écrevisse a la précaution de passer de temps en temps l'extrémité de ses petites pattes parmi ses nombreux filaments ; elle les nettoie, les peigne, pour ainsi dire, plusieurs fois par jour.

Les œufs restent dans cet état embryonnaire pendant six mois et demi environ. Les éclosions ne commencent que vers le 15 mai.

Durant ce long intervalle il ne laisse pas que d'en périr, et quels soins assidus de chaque jour, de chaque moment, ne faut-il pas à notre Écrevisse femelle pour conserver en vie toute sa progéniture pendant si longtemps ! S'il survient des orages, de grandes pluies, qui troublent la transparence des eaux et les rendent jaunâtres, terreuses, tous les sédiments emportés par les courants viennent se fixer, se déposer parmi les œufs et en empêchent les oscillations. Alors commence pour l'Écrevisse un travail incessant ; ne pouvant, par suite de la présence du corps étranger, secouer ses œufs, il faut qu'avec ses pattes postérieures elle les désagrège, les dégage, et expulse à l'extérieur tous ces petits morceaux de bois ou végétaux flottants.

Pour éviter ces graves inconvénients, l'Écrevisse femelle quitte rarement son trou, et non sans raison ; cela la dispense d'un travail long, fatigant, et funeste pour les embryons, puisqu'ils sont forcément à l'état

de repos, tandis que dans son trou l'Écrevisse les abrite plus facilement; et les courants d'eau qu'elle produit par la contraction de sa queue prennent une direction favorable à l'expulsion de tous les corps étrangers.

Quant l'altération des eaux persiste pendant plusieurs mois, comme cela arrive souvent pour la Marne et la Seine, les Écrevisses perdent leurs œufs et ils n'arrivent pas à l'éclosion; aussi est-il rare, surtout dans la Seine, de pêcher, dans les mois de mars ou avril, des Écrevisses ayant leur grappe d'œufs intacte. Leur nombre est dans bien des cas réduit à vingt ou quarante; et il arrive, si les eaux troubles persistent, qu'au mois de mai, époque des éclosions, les femelles ne possèdent plus un seul œuf.

En général, les Écrevisses pieds-rouges de la Seine sont peu recherchées, car elles sont couvertes de dépôts divers qui les rendent peu attrayantes, des mousses et des conferves les recouvrent sur toutes les parties du corps. Celles de la Marne sont un peu plus propres, mais si nous les comparons à celles qui nous arrivent du Rhin et de la Meuse, nous les trouvons encore bien terreuses.

Une grappe composée de deux cent cinquante œufs après la ponte est réduite à cent cinquante environ un mois après, et, quand, sur ce nombre, il en éclôt

au mois de mai un cent, le résultat peut être considéré comme satisfaisant, car, durant l'incubation, ils sont soumis à beaucoup de causes de destruction. Ainsi, un petit crustacé, *gammarus pulex*, vulgairement nommé crevette d'eau douce, se fixe sur les appendices de l'écrevisse et en détache les œufs. Nous avons souvent rencontré dans ces grappes d'œufs des vingtaines de ces petites crevettes; prenant sans doute plaisir à se faire bercer, elles se tiennent ordinairement entre les œufs et le dessous de l'Écrevisse. D'autres fois se sont des annélides qui leur disputent la place. Nous avons vu des Écrevisses recouvertes d'un petit mollusque bivalve, *Dreissena polymorpha*. Ces mollusques étaient fixés en dessous et en dessus de la queue de l'animal, et y adhéraient si fortement que l'Écrevisse se trouvait dans l'impossibilité de faire mouvoir ses anneaux.

Dans le nombre des insectes carnassiers, funestes aux œufs des Écrevisses, nous devons citer les nêpes, les notonectes et les dytiques. Les larves de ces animaux se hasardent aussi quelquefois à arracher les œufs; mais elles deviennent victimes de leur imprudence, car, recouvertes d'une substance molle, elles sont dévorées à leur tour par l'Écrevisse qui sait les pincer adroitement.

Les œufs, noirâtres lors de la ponte, fin novembre, conservent cette couleur primitive jusque vers les premiers jours d'avril, époque à laquelle leur opacité disparaît; une couleur rougeâtre demi-transparente lui succède; à l'examen à l'œil nu, on peut déjà distinguer l'embryon. Plus tard, un mois après, ils deviennent couleur groseille, et tous les mouvements du petit être sont perceptibles. Si l'on prend à la main une Écrevisse en cet état, on aperçoit les œufs semblant se mouvoir en tous sens; ce sont les petits embryons qui, exécutant des évolutions dans leur mince enveloppe, en rendent la transparence plus ou moins complète en raison de leurs différentes positions. L'effet produit sur l'œil est fort intéressant.

Nous avons dit que les œufs des Écrevisses étaient fixés extérieurement après les appendices existant sous la queue de l'animal. Ces œufs nous paraissent n'avoir aucune relation avec l'Écrevisse. Leur existence semble indépendante, et ils paraissent vivre d'une vie propre. S'il en est ainsi, rien ne s'opposerait à ce que l'on arrachât les grappes d'œufs, aussitôt après la ponte, et qu'on les plaçât dans des conditions propres à favoriser toutes les évolutions des embryons. Cette pratique de l'incubation artificielle, nous l'avons tentée, sans beau-

coup de succès, il est vrai. Voici comment nous avons procédé ; cette indication pourra guider un peu les personnes qui seraient désireuses de continuer ces expériences.

Prenant, pendant les mois de janvier ou de février, les œufs de plusieurs Écrevisses, nous les plaçâmes dans une de ces auges à ruisseau factice, imaginées par M. Coste, membre de l'Institut, auges qui ont le plus contribué au succès de la pisciculture, tant par leur commodité que par les observations faciles qu'elles permettent. Nous mîmes nos œufs d'Écrevisse sur les claies en verre placées dans leur intérieur, et nous y établîmes un courant d'eau constant. Soit que la nature de cette eau qui provenait du canal de l'Ourcq ne fût point favorable, soit par des causes demeurées inconnues, le tout entra en décomposition au bout de sept à huit jours.

Nous renouvelâmes la même expérience, l'an dernier (1868), avec les eaux de source que nous possédons à Champigny-sur-Marne, et les résultats ne furent pas meilleurs, si ce n'est que l'altération des œufs ne commença que trois semaines environ après leur séparation d'avec la femelle. Cette année-là il ne nous restait pas beaucoup de temps pour expérimenter de nouveau ; nous étions au 15 avril, et,

selon les apparences, les éclosions devaient commencer trois ou quatre semaines après; on distinguait à travers les membranes les mouvements de l'embryon à l'intérieur, et nous hésitions à sacrifier cent à cent cinquante jeunes crustacés dont l'éclosion était certaine. La manière dont nous avons jusqu'alors tenté l'incubation nous paraissait défectueuse : les œufs se recouvraient d'un épiderme terreux ; il se développait à la surface des bissus pareils à ceux qui se forment sur les œufs des salmonidées quand, durant l'incubation, une trop grande lumière les frappe ; de plus, nos œufs d'Écrevisse étaient restés dans les appareils presque à l'état de repos, et nous savons que l'Écrevisse les agite constamment ; il fallait donc abandonner le moyen employé pour l'incubation et essayer d'un autre système. Voici ce que nous fîmes :

Prenant une Écrevisse dont les œufs approchaient de la maturité (il ne restait aux embryons que quinze jours pour éclore), nous la coupâmes transversalement en deux morceaux, réservant celui où les œufs étaient attachés que nous vidâmes de toutes les substances charnues, susceptibles de se corrompre ; il nous restait donc des œufs intacts adhérant encore à la partie postérieure de l'Écrevisse.

Nous primes ensuite une ficelle longue de 30 cen-

timètres, qui était juste la profondeur de l'eau où nous voulions opérer. Cette ficelle fut d'un bout lestée par une forte balle de plomb, et à l'autre extrémité nous mîmes une grosse flotte en liège pour que, plongée dans l'eau, elle conservât une position verticale. La queue de l'Écrevisse, couverte d'œufs, fut attachée à la moitié de la hauteur de la ficelle, et le tout fut ainsi placé sous la chute d'une fontaine d'eau vive. Chaque fois que le liège montait à la surface, le choc de l'eau le faisait descendre à cinq ou six centimètres de profondeur ; il en résultait un ballotement continu des œufs, ressemblant assez aux mouvements produits par l'Écrevisse elle-même.

Ces œufs incubés artificiellement, pendant la dernière période, continuèrent à se développer, et les petits êtres qui en sortirent ne parurent nullement se ressentir des moyens factices employés pour compléter leur évolution.

Ce printemps-ci (1869), nous allons continuer ces expériences, dont nous rendrons compte avant l'apparition de ce travail (1).

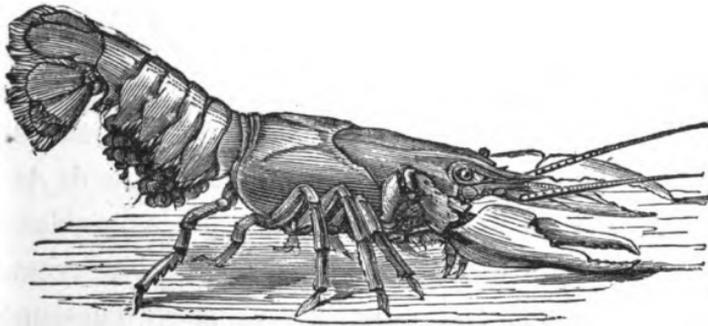
(1) Beaucoup d'œufs que nous avons mis en incubation artificielle vers le 15 avril sont déjà éclos ; d'autres, et le plus grand nombre, sont encore fixés après les fractions d'Écrevisse, et nous sommes au 23 mai. Ce retard provient de l'état de l'atmosphère, qui est très-froide pour la saison.

Pendant leur longue incubation les œufs semblent grossir un peu chaque mois ; de couleur noire terne qu'elle était au moment de la ponte, la membrane qui les enveloppe devient de plus en plus lustrée ; on voit que les parties liquides de l'œuf se dilatent progressivement ; il en résulte une tension plus grande de l'épiderme qui les recouvrait. Cette pellicule nous paraît produire l'effet d'un de ces petits ballons en caoutchouc que l'on gonfle avec force ; à mesure que la tension intérieure augmente, l'enveloppe devient plus luisante et plus unie. Ce phénomène se produit de même dans l'œuf de l'Écrevisse ; mais, comme l'embryon s'assimile chaque jour les parties organiques qui en détruisent la transparence, il en résulte que vers l'époque de l'éclosion, l'œuf est lui-même très-diaphane ; l'embryon nage dans un liquide plus incolore, et la pellicule et l'embryon sont seuls de teinte rosée.

CHAPITRE VI

ÉCLOSION.

Vers le 15 mai de chaque année, quelquefois huit à dix jours plus tard, commencent les éclosions. Durant cette période, l'Écrevisse femelle, qui avait jusqu'alors conservé sa queue repleyée pour préserver ses œufs, commence à la dilater; elle relève ainsi durant les derniers jours sa partie postérieure autant que possible pour pouvoir agiter ses



Écrevisse femelle au moment de l'éclosion des œufs.
œufs avec plus de force; elle se repose de temps en

temps, car ce travail doit être fort pénible, et elle profite de ce repos pour peigner ses filets avec l'une de ses dernières pattes ; puis elle recommence à les mettre en branle.

Les petits êtres qui en sortent sont tout à fait conformés comme leurs parents, et n'ont pas, comme certains crustacés marins, de modifications à subir. Ils naissent Écrevisses, et peuvent, aussitôt après leur sortie de l'œuf, vivre d'une vie indépendante.

Pendant les premiers jours, les premières heures, ils quittent quelquefois l'abri maternel, mais c'est pour s'emparer de quelque proie au passage ; ils reviennent vite dans leur gîte naturel. On a dit que l'Écrevisse conservait ainsi ses petits sous sa queue durant huit à dix jours ; cela peut être, mais c'est à défaut d'autre logement, et comme celui-ci est toujours à portée, il est clair qu'elles le choisissent de préférence.

Voulant vérifier si ce fait, qui porte les jeunes Écrevisses à choisir comme abri la queue de la mère, était un instinct particulier qui les guidait plutôt vers ce lieu que vers d'autres endroits, nous fîmes l'expérience suivante. Ayant placé dans un récipient à eau courante plusieurs Écrevisses, dont les œufs commençaient ou étaient sur le point d'é-

clore, nous mîmes entre elles divers morceaux d'éponge un peu espacés ; vingt-quatre heures après nous visitâmes le tout soigneusement. Voici ce qui avait eu lieu : beaucoup de jeunes Écrevisses étaient sorties de l'œuf et se trouvaient comme à l'ordinaire dans les branches mêmes des filets de l'Écrevisse ; beaucoup d'œufs n'étaient point éclos encore. En visitant les éponges, nous y rencontrâmes de jeunes Écrevisses aussi, que nous plaçâmes isolément dans d'autres vases. Ces Écrevisses se développèrent et vécurent tout comme si elles avaient reçu les soins maternels et, comparées les unes aux autres, elles n'offraient aucune différence ; leur vigueur était la même.

On voit par cette expérience que, bien que la petite Écrevisse recherche sa mère dans les premiers jours de sa vie, c'est plutôt pour s'abriter sous les lamelles de sa queue que pour toute autre cause, et que, quand elle rencontre un gîte approprié à ses besoins, elle en fait tout aussi bien son domicile.

A sa naissance, l'Écrevisse est d'un blanc grisâtre, elle possède de jolies petites pattes très-unies, allant en pointe vers leur extrémité qui est rosée en dessous ; douée d'une grande agilité, elle nage avec précipitation et revient avec la même vitesse sous la toiture protectrice. Le premier jour, sa longueur est

d'un centimètre et demi environ, et une semaine après elle a deux centimètres, ce qui indique qu'elle a changé une ou deux fois d'enveloppe.

Il est bon de dire que les crustacés ne se développent pas régulièrement comme la plupart des autres animaux. L'Écrevisse a une croûte extérieure résistante qui s'oppose à ce que les chairs se distendent; quand son habit est trop petit, il se déchire entièrement, et l'animal se forme une robe nouvelle destinée au même sort quand il en sentira le besoin. Nous parlerons plus en détail de cette opération à l'article *Mues*.

Nous disons que l'Écrevisse qui, à sa naissance, a une longueur de quinze millimètres, en a vingt à vingt-deux dix jours après; elle a donc changé d'habit durant cet intervalle, et comme ce vêtement est formé de substances calcaires dont elle est très-friande, elle le croque à belles dents. Nous avons pris toutes les précautions imaginables pour vérifier le moment précis où l'Écrevisse effectue sa première mue, et nous n'avons point réussi à la saisir sur le fait. La construction des enveloppes a beaucoup contrarié nos recherches. On comprendra aussi qu'en raison de la petitesse du crustacé cette chemise est très-peu résistante, et que, dépourvue dans son intérieur des parties organiques quand l'animal en est sorti,

elle devient d'une transparence complète, ce qui empêche encore de la distinguer.

Un mois après, l'Écrevisse fait une nouvelle mue que nous n'avons pu observer non plus, si ce n'est par la croissance rapide quelle acquiert en une semaine; elle a alors vingt-cinq à vingt-huit millimètres de longueur.

Certaines Écrevisses effectuent, pendant la première année de leur vie, une troisième mue au mois d'octobre. Auraient-elles été favorisées par les conditions où nous nous trouvions placés pour faire cette vérification? C'est probable. Toujours est-il que de jeunes Écrevisses placées dans un aquarium d'appartement, dont le fond avait été préalablement recouvert de sable, et dans lequel existaient des pots contenant plusieurs plantes aquatiques dont la végétation active entretenait l'eau à l'état de pureté parfaite, la moitié environ de nos Écrevisses effectuèrent une nouvelle mue; elles avaient ainsi trente-cinq millimètres de longueur, et celles qui n'éprouvèrent pas le besoin de se vêtir d'un habillement plus large conservèrent jusqu'au printemps suivant la même dimension.

En vérifiant les organes sexuels nous reconnûmes que les Écrevisses qui avaient exécuté une troisième métamorphose appartenaient à l'un et à l'autre

sexe, et quoique l'Écrevisse mâle soit relativement plus grosse que l'Écrevisse femelle, six mois après la naissance il n'y a point encore de différences appréciables.

Nous avons dit qu'aussitôt après les éclosions les jeunes Écrevisses s'abritaient de préférence sous les anneaux écartés de la mère; elles vivent là en société, mais du moment où elles peuvent rencontrer un gîte particulier, elles s'y logent de préférence et mènent une vie indépendante et isolée. Ces petits crustacés sont si voraces qu'ils ne souffrent près d'eux aucun de leurs congénères. Quand ils se rencontrent ils se livrent des batailles acharnées qui ne se terminent que par la destruction de quelques membres; les sentiments d'antipathie qu'ils ont les uns pour les autres les font s'éloigner réciproquement, à moins qu'une proie copieuse ne soit à leur portée; alors attirés sans doute par l'odeur ils se précipitent sur elle avec avidité, et quand ils sont repus, ils repartent chacun vers leur domicile, traînant quelquefois avec eux une partie de leur festin.

Les Écrevisses de première ou de deuxième année se logent de préférence dans les talus, entre les fentes des pierres, et souvent sous les mottes de gazon bordant les berges. On les rencontre aussi dans les racines des végétaux aquatiques et dans

la tourbe. Nous avons vu chez M. le marquis de Selve des morceaux de ce végétal cubant trois ou quatre décimètres, perforés en tous sens par les jeunes Écrevisses; on aurait dit qu'ils étaient percés avec une mèche. Dans des morceaux de la grosseur des deux poings on a pu compter ainsi jusqu'à cinquante petites Écrevisses qui s'y étaient logées commodément; chacun de leurs trous avait juste le diamètre de son habitant ce qui donnait la certitude qu'il l'avait creusé lui-même.

Ayant eu l'occasion, pour exécuter certains travaux, de mettre à sec plusieurs canaux, l'on ne fut pas peu surpris, quand la partie liquide fut écoulee, d'en voir jaillir du sol des quantités considérables. C'était la deuxième année de la création de l'établissement qui avait débuté par l'introduction de sept à huit mille Écrevisses environ; on ignorait même ce qu'était devenu le produit de leurs œufs, quand le canal où elles avaient été introduites fut mis à sec. Pour en faciliter l'écoulement, il fut établi une rigole centrale qui recevait tous les suintements latéraux; c'est quand cette partie fut parfaitement écoulee que les jeunes Écrevisses se mirent en mouvement, nous fûmes témoins de leur sortie; c'était par milliers quelles regagnaient la rigole centrale; il en resta néanmoins beaucoup dans le sol car la personne

chargée de creuser d'un mètre de plus la profondeur de ce cours d'eau en rencontrait huit jours après à chaque coup de son instrument. Ces Écrevisses étaient bien de l'année précédente et appartenaient à l'espèce pieds-rouges, étrangère à la localité.

CHAPITRE VII

NOURRITURE.

Les Écrevisses sont très-voraces; elles mangent indistinctement des matières animales ou végétales, et quoique elles aient de l'affection pour le premier de ces aliments, elles ne laissent pas que d'attaquer des matières moins substantielles. Chacun sait qu'on les conserve longtemps en vie en leur donnant à manger de la carotte, et c'est ainsi que les marchandes des Halles peuvent les garder des mois entiers.

La marche de ces crustacés étant assez lente, il faut, quand ils rencontrent des proies vivantes, qu'elles viennent pour ainsi dire se faire pincer dans leurs serres; ils sont incapables de poursuivre aucun être vivant, sauf les mollusques, qui sont moins agiles qu'eux. Aussi ces coquillages sont-ils leur nourriture de prédilection, rampant constamment sur le sol, tantôt au fond de l'eau ou le long des berges, ils deviennent leurs premières victimes. L'Écre-

visse trouve dans leur coquille la chaux qui lui est si utile.

Viennent après, comme proies vives, les sangsues, les phryganes ou porte-bois, qui abondent durant tout l'été dans la plupart des eaux, puis toutes les larves de ces nombreux moucheron voltigeant pendant les chaleurs à la surface des rivières ou des marais ; tels sont les tipulaires, les chironomes plumeux vulgairement nommés vers de vase, les larves de libellules, les têtards et les grenouilles qui, par intervalle, reposent immobiles dans la bourbe.

Les Écrevisses peuvent attaquer aussi quelques petits poissons de fond, tels que la tanche et les loches reposant immobiles sur le sol, mais rarement d'autres espèces, car ces dernières, nageant toujours entre deux eaux, sont difficilement saisies ; c'est donc une erreur que de proscrire l'Écrevisse par le tort qu'elle pourrait faire aux empoisonnements. Quand des rats d'eau viennent flairer près des trous des Écrevisses ils sont souvent saisis et dévorés.

Nous dirons aussi que tous les cadavres d'animaux morts charriés par les courants sont recherchés par les Écrevisses. C'est un tort cependant de croire que plus ces matières sont en décomposition plus elles en sont avides, car si on leur présente des chairs fraîches elles les mangent de préférence.

La jeune Écrevisse se nourrit de cypris, de daphnis, de dragonneaux, et d'autres infusoires qui pullulent partout.

Nous avons dit qu'à défaut de matières animales, elles mangent aussi des végétaux. En effet, si on leur jette des morceaux de potirons, de betteraves, nous les voyons les ronger et les perforer de tous côtés; elles s'assimilent ainsi la plupart des légumineuses alimentaires. Parmi les plantes, nous les voyons rechercher le cresson, la berle, et surtout les tiges d'orties. C'est la connaissance de l'affection particulière qu'elles ont pour les ramifications de cette plante qui décida M. le marquis de Selve à en faire semer tout le long de ses canaux; après leur pousse, un homme fut employé à les faucher et à les jeter dans l'eau. Il poursuivait ainsi sa tâche jusqu'à ce qu'il eût accompli le parcours des deux rives pour recommencer ensuite où il avait débuté.

Ce travail, de tous les jours, devenait par trop dispendieux, et on dut y renoncer d'autant plus vite qu'à l'examen on reconnut que les petites crevettes en mangeaient aussi la plus forte portion. On ne saurait trop cependant multiplier ce petit crustacé, attendu qu'à leur tour les Écrevisses les mangent, et quand elles peuvent en saisir abondamment elles recherchent rarement d'autre nourriture. M. le

marquis de Selve s'aperçut dans la suite qu'il n'était pas besoin de se créer tant d'occupation et de dépenses pour procurer à ses élèves une alimentation suffisante, et que le sol et les berges de son vaste établissement étaient formés d'une substance végétale dont les Écrevisses se nourrissaient à défaut d'autres matières nutritives. En effet, quand la tourbe n'est pas par trop agglomérée, il paraît que les Écrevisses la mangent et s'en trouvent assez bien, puisque depuis l'observation de ce fait, on a cessé presque entièrement la distribution des aliments factices qui consistaient en sang caillé qu'on leur versait tous les jours par tonneaux entiers, et que depuis plus de deux ans cette population aquatique a pu trouver dans son milieu de quoi se suffire.

Nous pensons qu'il ne faut pas cependant négliger de donner aux Écrevisses au commencement du printemps des repas copieux, car venant de subir un jeûne forcé durant toute la saison froide, leur chair ne remplit plus leur enveloppe ; il peut en résulter un arrêt complet dans la croissance des jeunes élèves ; l'époque des mues arrivant, elles n'en éprouveraient pas le besoin et resteraient ainsi stationnaires jusqu'à l'année suivante. De plus, le printemps étant la saison de l'éclosion, il est certain que c'est aussi à ce moment que la femelle et ses nombreux

petits ont besoin, l'une de rétablir ses forces, les autres d'en acquérir. S'il en était autrement, ces crustacés s'étioleraient, et se mangeraient les uns les autres jusqu'à ce qu'un juste équilibre s'établît entre la quantité de nourriture existante et le nombre des individus qui l'absorbent.

C'est une loi naturelle à laquelle nul être ne peut échapper ; plus la nature est prodigue, et plus la population augmente ; au contraire, si la stérilité s'étend et s'il y a disette d'aliments, les individus périssent, se déciment, et disparaissent.

Les Écrevisses, comme tous les êtres vivants, sont soumises à la loi commune.

Les perturbations atmosphériques influent beaucoup aussi sur leur organisme ; ainsi nous avons remarqué que, quand les vents du nord soufflent, les Écrevisses se mettent peu en mouvement ; au contraire, si ce sont les vents du sud qui prédominent, ou si le temps est orageux, elles voyagent et sont toujours en quête d'aliments. Une légère augmentation du niveau des eaux, altérant un peu leur transparence, les excite aussi à se déplacer. Enfin, le moment où elles prennent leur plus copieux repas est le soir, depuis le coucher du soleil jusqu'à minuit. Passé cette heure, elles se terrent et restent dans leur galerie.

CHAPITRE VIII

MUES.

Nous avons dit dans le chapitre précédent, que pour grossir l'Écrevisse était obligée de renouveler son enveloppe et que c'était quand la partie charnue de l'intérieur prenait de trop grands développements qu'elle changeait son vêtement.

Il doit en être ainsi, puisque quelques jours seulement après sa sortie de sa première enveloppe, sa taille s'est fortifiée, son corps est plus gros en diamètre, sa queue, ses pattes, et jusqu'à ses antennes ont une plus grande longueur. Le corps a donc dû résister à une forte contraction, puisque avant la mue il se trouvait dans une boîte où on tenterait vainement de le faire rentrer.

Il est cependant une remarque que nous avons faite, et qui ne paraîtrait pas donner raison à ce besoin d'avoir un habit plus large ; c'est que si quelques jours avant la mue, on donne un léger coup à

la carapace de l'Écrevisse, elle se bossèle. Souvent en les comptant, ou en les emballant dans des paniers pour en faire l'expédition, il nous est arrivé de fracturer ainsi ces enveloppes. Il suffit alors de frapper un léger coup sur la carapace pour l'enfoncer.

Quant à l'âge de ces enveloppes l'erreur n'était pas possible ; elles étaient de formation ancienne.

Voici, dans ce cas, l'effet qui doit se produire. Peu de jours avant la mue, la membrane interne recouvrant tout l'animal se détache de la coque extérieure. L'Écrevisse peut alors se mouvoir plus facilement ; elle n'y a plus d'adhérence si ce n'est peut-être par la tête, qui est la dernière partie détachée. Cette coque ne se trouvant plus soutenue devient très fragile, et si en cet état, on laisse tomber une Écrevisse sur le sol, elle se bossèle et s'aplatit. Cet accident ne se produit jamais en d'autres saisons que vers l'époque de la mue.

C'est ordinairement dans la deuxième quinzaine du mois de juin que les Écrevisses se dépouillent de leur carapace pour en revêtir une nouvelle. Nous savons que la première année, les jeunes font deux ou trois mues ; plus tard, il n'en est plus ainsi ; elles ne changent annuellement qu'une seule fois d'enveloppe, au mois de juin, et durant toute leur

longue existence, qui peut aller jusqu'à cinquante ou soixante ans, elles éprouvent ce besoin chaque printemps, sauf peut-être les vieux mâles, dont la taille nous paraît rester stationnaire plusieurs années de suite.

Quand la membrane interne qui recouvre tout l'animal est complètement détachée de l'enveloppe extérieure, l'Écrevisse fait des efforts intérieurs pour la fracturer. L'endroit où la première fente se produit est la partie supérieure du tronc, entre la tête et le premier anneau de l'abdomen. Cette fente est longitudinale ; sans doute que pour cette opération pénible, l'animal semble devoir faire de grands efforts ; mais pour qui réfléchit à la disposition de cette croûte cylindrique, on se rend fort bien compte que la difficulté peut être vaincue. Ne voyons-nous pas le jeune poulet dans son œuf repley sur lui-même, la tête placée sous son aile, fracturer du premier coup de bec sa forte coquille. La résistance de l'intérieur à l'extérieur est bien moins grande que s'il fallait en effectuer le bris du dehors ; si nous donnions à l'intérieur la moitié de la force que nous produisons en pressant un œuf nous le briserions chaque fois. L'Écrevisse produit le même phénomène avec peu d'efforts ; elle fracture ainsi sa forte enveloppe, mais comme ses parties musculaires

ne pourraient, dans l'état ordinaire, presser assez fortement cette croûte, elle a soin, pour la comprimer, de contracter, quelques instants avant, d'abord ses pattes, puis la partie inférieure de sa queue; elle déchausse, pour ainsi dire, les étuis recouvrant ses pattes et se concentre dans le tronc.

Témoin de cette opération, nous avons, après l'apparition de la première fracture du dos, brisé l'une des parties avancées de l'une des pattes antérieures, elle était déjà vide; en rongant peu à peu, à l'aide de pinces en acier la partie que nous avons fracturée, nous avons vu que la moitié environ de la partie charnue de ses grosses mains s'était contractée et avait pénétré jusqu'à la deuxième articulation. Nous avons eu l'occasion de vérifier plusieurs fois ce fait, qui nous a donné la certitude qu'au moment des mues les Écrevisses retirent premièrement vers l'intérieur les parties molles des pattes; après quoi, elles contractent celles existant dans les anneaux de la queue; puis, rassemblant dans le tronc toutes ces matières, elles en fracturent la croûte supérieure; celle-ci s'ouvre quelquefois d'une manière assez régulière, mais le plus souvent elle se fracture en plusieurs morceaux; et l'Écrevisse sort ainsi toute nue comme presque inanimée.

On s'explique difficilement comment les parties

charnues des fortes et puissantes pinces antérieures peuvent se retirer et passer par les charnières si étroites qui les supportent. Si on examine le mécanisme de ces articulations on verra qu'il est cylindrique et d'un assez fort diamètre, tandis que la partie large de ses longues pinces est comprimée et très-aplatie. En se déchaussant et sous la tension forte qui l'attire, la large partie charnue prend la forme ronde, comme si elle passait dans une filière et s'écarte de nouveau à l'intérieur pour repousser le corps de l'Écrevisse par l'ouverture pratiquée. C'est ainsi que tous les membres aident par leur ensemble à soulever la masse de l'animal.

L'Écrevisse, hors de sa prison, reste inactive pendant quelques instants, un quart d'heure environ. On voit dans le même moment ses membres s'étirer, s'allonger, et grossir énormément; ils reprennent leur grosseur ordinaire, l'Écrevisse est molle, et si on la touche en cet instant le doigt enfonce. Deux ou trois heures après, elle n'est guère plus solide, et ses dimensions ne paraissent pas plus grandes que l'enveloppe vide. Ce n'est que le lendemain que ces différences sont appréciables.

Les premières vingt-quatre heures après la mue sont employées par l'Écrevisse à se détendre, à s'allonger et à grossir; les jambes se ploient et s'é-

tendent les unes après les autres, on voit qu'elle grandit. La matière qui doit sécréter le test n'a pas commencé son action, ce n'est que le deuxième jour que l'on aperçoit le dépôt calcaire se former et recouvrir toute la membrane protectrice. Dans les premiers jours ce suc terreux ne nous paraît pas venir de l'extérieur, attendu que la mince enveloppe préexistante reste unie et lustrée, et en touchant l'Écrevisse on sent qu'elle commence à se solidifier. Cette première sécrétion serait donc intérieure; mais on voit qu'il s'en dépose aussi de l'extérieur. En effet, de verte et unie qu'elle était le premier jour, la membrane devient plus brune et n'est plus aussi lisse; des petits tubercules se déposent çà et là, et en rendent l'épiderme rugueux. C'est sur les grandes pattes que du premier au deuxième jour ces caractères sont bien visibles. Cependant, nous devons dire qu'ayant placé dans de l'eau filtrée des Écrevisses venant de quitter leur enveloppe, elles se sont durcies comme à l'ordinaire, malgré l'absence de corps terreux; elles étaient néanmoins plus unies et de teinte plus claire qu'elles ne le sont habituellement, et dix jours après, elles étaient encore un peu molles, tandis qu'en une semaine une Écrevisse soumise à un petit courant d'eau se solidifie entièrement. Il y avait eu arrêt dans le dépôt.

Nous avons eu occasion de voir deux fois des Écrevisses muer hors de l'eau. Ces Écrevisses venaient de la Prusse, dans des paniers; nous les avons toutes vérifiées à l'arrivée, pour en extraire les mortes, qui auraient été une cause de corruption; placées ainsi renfermées, sans eau, nous les descendîmes à la cave pour les conserver (1), et, en les vérifiant deux jours après, nous fûmes fort surpris de trouver au milieu d'elles une carapace vide et une Écrevisse nue. Sur plus d'un million de sujets qui ont passé entre nos mains, nous n'avons pu que deux fois, comme nous le disons plus haut, observer un pareil phénomène.

Après la mue, on voit souvent sur le fond des eaux des fragments d'enveloppes dont les Écrevisses sont très-friandes; quelquefois la sortie de l'animal s'est faite de manière à empêcher l'entrée de l'eau dans son intérieur; elles flottent alors à la surface, et sont entraînées par les courants.

Durant cette période critique de la mue, l'Écrevisse ne mange pas, et elle est occupée bien plutôt à se garer des espèces d'animaux carnivores, qu'à chercher quelque nourriture. En effet, la chemise qui la recouvre étant molle et tendre, tous les ani-

(1) C'est la manière employée par bien des marchands.

maux carnivores et les autres Écrevisses y ont prise, et comme les mouvements de celle qui nous occupe sont très-lents, elle échappe rarement à leur morsure. Elle ne peut nager et fuir que le deuxième jour qui suit sa métamorphose.

Les observations faites par les naturalistes du siècle dernier les ont conduits à découvrir que la matière, servant à consolider la nouvelle écaille des Écrevisses, venait d'un corps nommé *pierres d'Écrevisse*.

Ces pierres d'Écrevisse, auxquelles tous les médecins anciens ont attribué de si grandes vertus, sont deux petites pierres blanches, en forme de boutons, qui se trouvent placées dans la région de l'estomac. On remarque en effet que ces corps, au nombre de deux dans chaque animal, se forment et prennent de l'extension depuis le premier printemps jusqu'à l'époque de la mue, et, passé cette période, ils disparaissent ou se résorbent complètement. Ces pierres d'Écrevisse étaient autrefois tant en faveur, que le commerce les contrefit. Aujourd'hui, on paraît revenu de cette utopie ; cependant, un jeune docteur de nos amis nous a affirmé que, de nos jours encore, on les faisait entrer dans quelques préparations pharmaceutiques.

CHAPITRE IX

GROISSANCE.

Quoique l'Écrevisse soit vorace de son naturel, sa croissance est très-peu active. Ne faisant qu'une seule mue chaque année, il ne peut en être autrement. Pour grossir, il lui faudrait souvent changer d'habit, et nous savons qu'elle ne se dépouille de l'ancien qu'une seule fois par an : fin juin. En effet, depuis l'époque de cette transformation jusqu'à celle des accouplements, fin octobre, l'Écrevisse reste stationnaire en longueur, et, sauf le poids qui augmente d'une manière sensible, ses dimensions restent les mêmes. Au moment de la fécondation, il s'effectue un dépôt sur la femelle, que nous retrouvons cinq mois après ; de plus, le produit de la ponte, qui a lieu en novembre, reste attaché aux filets de la queue jusqu'au mois de mai suivant. En cet état, elle ne peut donc pas muer, puisque tous ces différents dépôts demeureraient forcément fixés

après l'enveloppe vide, et l'Écrevisse en serait dépourvue. Dans ce cas, il n'y aurait pas de reproduction possible, et il serait permis aux Écrevisses mâles seulement de se dépouiller plusieurs fois. Mais nous savons, par expérience, que la chose ne se passe pas ainsi. Il nous a été donné de suivre la progression de celles qui existent dans l'établissement de M. le marquis de Selve ; les plus anciennes Écrevisses, nées dans l'établissement et provenant de l'espèce à pattes rouges, auront bientôt cinq ans. Eh bien ! jusqu'ici, les mâles du même âge n'ont pas beaucoup plus de taille que les femelles, et l'on voit que, si ces dernières avaient fait une mue de plus, elles les dépasseraient de beaucoup en force. Cette observation prouve donc que, de même que les femelles, les mâles ne font qu'une seule mue par an.

Quelques-unes de ces Écrevisses ont commencé de s'accoupler. On en rencontre actuellement ayant leurs œufs sous la queue ; mais la majeure partie ne se reproduira probablement que l'an prochain, à la sixième année. Ces Écrevisses femelles pèsent de vingt à vingt-cinq grammes ; elles n'ont donc gagné que quatre grammes environ chaque année.

Voici à peu près leur progression annuelle, calculé sur des observations renouvelées depuis bien des années :

	Poids : grammes.
Écrevisses âgées d'un mois.	0.15
— d'un ans.	1.50
— de deux ans.	4.00
— de trois ans.	10.00
— de quatre ans.	16.00
— de cinq ans.	22.00
— de six ans.	25.00
— de sept ans.	30.00
— de huit ans.	36.00
— de neuf ans.	43.00
— de dix ans	50.00
A quinze ans, les Écrevisses pèsent environ.	75.00
Et, à vingt ans	100 à 120.00

Ces chiffres, pour les cinq premières années, s'éloignent peu de ceux indiqués par M. le docteur L. Soubeiran; mais, passé cet âge, nous ne sommes plus d'accord.

M. Soubeiran pense que, depuis le mois d'avril jusqu'au mois de septembre, les Écrevisses adultes font trois mues, et qu'elles augmentent de un tiers chaque fois, ce qui lui a fait dire qu'à l'âge de sept ans on a de belles Écrevisses. Nous sommes loin de nous ranger à cette opinion; pour nous qui les surveillons attentivement depuis bien des années, nous avons acquis la certitude qu'après la première période, les Écrevisses ne font qu'une seule mue par an, et que, loin de progresser d'un tiers à chaque métamorphose, leur poids n'augmente que d'un sixième à un septième; il s'amointrit même

avec l'âge, et quand elles ont atteint le poids de quatre-vingts à cent grammes, les mâles restent ainsi durant plusieurs années sans changer leur vêtement.

A l'âge de six ans, les Écrevisses ne sont pas encore marchandes ; il faut qu'elles pèsent de quarante-cinq à cinquante-cinq grammes pour être de moyenne grosseur ; elles ont alors dix à douze ans, et celles pesant près de cent grammes, qui arrivent de Berlin aux halles de Paris, chaque matin, doivent avoir dans les vingt ans. Nous en avons conservé un grand nombre de cette taille pendant plusieurs mois d'été consécutifs, et, malgré la nourriture abondante que nous leur donnions, nous n'avons jamais observé de mues ; ce qui tend à faire supposer qu'à cet âge elles ne changent pas d'enveloppe tous les ans.

Ces Écrevisses étaient toutes des mâles ; car, comme nous l'avons déjà dit, les femelles atteignent rarement le poids de quatre-vingts grammes.

Si nous voulions calculer l'âge de celles qui atteignent le poids de cent quatre-vingts à deux cents grammes, nous arriverions sans doute à quarante ou cinquante ans.

On ne peut pas supposer que ces gros crustacés appartiennent à une espèce pieds-rouges de plus

grande dimension, attendu que, si l'on suit le développement des produits de femelles pesant soixante-dix à soixante-quinze grammes, on voit que les sujets qui en proviennent n'atteignent pas, dans un temps donné, de plus grandes tailles que ceux provenant d'Écrevisses femelles de huit à dix ans. Ils se comportent de même, et leur croissance n'est pas plus active.

CHAPITRE X

RENOUVELLEMENT DES MEMBRES FRACTURÉS

Les Écrevisses possèdent des facultés dont sont doués bien peu d'autres animaux, si ce n'est ceux dont l'organisation s'éloigne beaucoup des êtres supérieurs.

Cette faculté, qu'ont en général tous les crustacés, est celle de renouveler leurs membres. Quand une patte se brise, il en repousse une autre à la place; si c'est une partie de la tête, de la queue, elle se reforme de même.

Il n'est personne qui ne se soit aperçu, en voyant un homard ou une Écrevisse de rivière, que les deux fortes pinces sont rarement d'égale force. Dans bien des cas, l'une de leurs pattes antérieures est beaucoup plus petite que l'autre; d'autres fois, elles manquent tout à fait, ou bien elles n'existent qu'à l'état rudimentaire, et leur petite dimension semble alors disproportionnée avec le corps de l'animal.

Ces causes d'inégalités dans la grosseur des membres proviennent d'accidents survenus à l'un d'eux.

En effet, en supposant qu'à l'âge de trois ans une Écrevisse perde l'une de ses pattes, elle se reformera à la prochaine mue ; mais, comme celle qui est restée intacte ne cesse pas de se développer, il en résultera que la patte de nouvelle formation ne pourra jamais acquérir le développement de celle qui n'a pas subi d'interruption dans sa croissance. Aussi arrive-t-il quelquefois que ces membres n'offrent qu'une faible différence de grosseur, tandis que, quand la perte d'un membre s'est faite longtemps après leur formation première, la disproportion est très-grande.

Toutes les époques de l'année ne sont point favorables à la reproduction des parties affectées. Si l'Écrevisse subit une fracture en quelque partie de son corps, la plaie reste ouverte jusqu'à la prochaine mue (1) ; elle ne peut, pour boucher l'ouverture qui s'est produite, sécréter une nouvelle ma-

(1) La connaissance de ce fait nous a beaucoup aidé à vérifier le nombre de mues et nous a mis à même de certifier qu'il ne s'en faisait qu'une chaque année, et que les grosses Écrevisses restaient plusieurs années sans changer d'enveloppe.

tière calcaire, et il faut forcément qu'elle attende sa prochaine métamorphose.

Quand une Écrevisse subit le bris d'une fraction de ses grandes pinces, et que la cassure se trouve plus rapprochée de la pointe extrême que de la première articulation, l'Écrevisse la conserve ainsi jusqu'à la mue, époque après laquelle la grosseur du nouvel étui recouvrant les chairs offre peu de différence avec la patte restée intacte. Si ce bris a eu lieu du côté de la charnière, l'Écrevisse la fracture ou la ronge jusqu'à l'articulation la plus rapprochée, et elle ne conserve pas plus de deux ou trois jours une patte brisée entre deux charnières. Elle évite par ce moyen la mise à découvert de parties charnues, ce qui la gênerait par trop dans sa marche, tandis que, brisée jusqu'au moignon où il n'existe qu'une espèce de cartilage, elle peut encore, dans son infirmité, s'en servir comme point d'appui.

Si la patte de l'Écrevisse a été brisée à son point de naissance, près de la base du tronc, le membre qui se reforme à la mue suivante est, par rapport au membre correspondant, de très-petite dimension. Au contraire, il se reforme d'autant plus fort que l'ablation a été faite plus près de la partie antérieure, c'est-à-dire vers sa pointe. Nous avons vu

des écrevisses amputées à la première articulation d'avant, depuis plusieurs mois, se reformer à la mue suivante une main presque aussi forte que celle qui existait avant l'accident. •

Il ne faut pas croire que dépourvue de ses deux grandes pinces l'Écrevisse soit exposée à mourir de faim ; à défaut de ses deux bras elle porte la nourriture à sa bouche avec les deux pattes suivantes. Nous ajouterons que, privée de ses deux membres antérieurs, l'Écrevisse est moins gênée dans ses mouvements et marche avec plus de vitesse.

Un fait singulier que nous allons rapporter mérite de fixer l'attention, c'est que quand une Écrevisse se trouve, soit par accident, soit par toute autre cause, dans l'impossibilité de se servir d'une de ses grosses mains, la droite, par exemple, elle contracte l'habitude de saisir les objets avec la gauche, et après la mue qui a donné lieu à la formation d'un nouveau membre, elle conserve cette tendance. Il y aurait donc dans les crustacés des individus gauchers et d'autres droitiers ; hélas ! oui, comme dans l'espèce humaine, avec cette différence pourtant, que, parmi les hommes, il en est beaucoup qui sont gauchers des deux mains.

CHAPITRE XI

MALADIES. — CAUSES DE DESTRUCTION.

Les affections qui causent la mort des Écrevisses sont assez nombreuses. En première ligne nous en citerons une inévitable : la mue. En effet, pendant ces moments critiques il en périt un grand nombre ; ce travail est fort pénible, et pour peu que l'Écrevisse ne possède pas une santé robuste et une vigueur capable de lui faire supporter cette difficile transformation, elle est exposée à un danger qui se renouvelle tous les ans.

Vient ensuite une maladie que l'on nomme rouille, par allusion aux taches de couleur rouille qui se développent sur toute la partie supérieure de la carapace. Cette affection ne se produit que pendant les saisons chaudes et quand on agglomère un grand nombre d'individus ensemble ; elles se pincent alors, se déchirent les unes les autres ; et, comme les plaies ne se cicatrisent point, il se développe

sur leur surface des taches couleur de rouille qui s'étendent petit à petit, recouvrent enfin l'animal entier et le font périr.

Le remède à ce mal est bien simple : il suffit d'éviter les trop grandes agglomérations dans les réserves, et surtout leur ménager quelques abris et les priver de lumière. Par ce moyen on évitera bien des mécomptes.

Comme causes de la destruction des Écrevisses, nous devons signaler les altérations des eaux, le rouissage du chanvre, par exemple. Quand de fortes pluies entraînent dans les ruisseaux des principes délétères, les Écrevisses émigrent en grande quantité. Nous avons vu à la suite d'un débordement de la Seine beaucoup d'Écrevisses de petites dimensions séjourner après le retrait des eaux dans la vase déposée par ce fleuve ; elles étaient là sur les berges à sec, exposées à l'ardeur des rayons solaires. Nul doute que dans les pays plats et non canalisés, les Écrevisses s'aventurent à de plus grandes distances des lits des fleuves, et deviennent ensuite la proie des maraudeurs, des rats ou des oiseaux aquatiques.

Quand les eaux où l'on élève ces crustacés n'ont pas la profondeur convenable et qu'un soleil ardent en élève la température au-dessus de vingt-deux de-

grés centigrades, presque toutes les Écrevisses meurent, à moins que le sol malléable leur permette d'y pénétrer profondément. Dans ce cas, l'influence nuisible se trouve détruite, attendu que le sol est toujours plus frais que l'élément liquide dont les molécules se déplacent constamment.

On a dit que la présence des anguilles dans les cours d'eaux était la cause d'une grande destruction d'Écrevisses ; nous ne pouvons pas le contester, mais ce qu'il nous est permis d'affirmer, c'est que tous les poissons, sans exception, se mangent entre eux : le brochet happe le brochet, la grosse carpe mange la petite carpe, la truite la jeune truite ; la tanche, l'anguille, le barbillon et l'Écrevisse font de même ; les nombreuses larves et les insectes aquatiques ne font pas d'exception à cette règle ; c'est un affreux carnage et un massacre général des plus petits par les plus forts, combats dans lesquels l'homme chercherait en vain à intervenir utilement, à moins d'isoler chaque espèce par famille, ce qui est impraticable.

Si nous considérons que l'Écrevisse est cuirassée de toutes parts et que ses habitudes la portent à chercher un refuge dans le sol et à y vivre dans l'isolement, on comprendra qu'elle se trouve dans de meilleures conditions d'existence que tous les autres

animaux aquatiques, et qu'elle doit échapper plus facilement aux atteintes des espèces carnivores. Donc, pas de proscription.

Il ne faut pas pour favoriser la multiplication d'une espèce, proscrire et expulser des races d'animaux offrant un produit certain aux personnes qui savent les multiplier avec intelligence.

La plus grande cause de la disparition des Écrevisses de nos cours d'eau est sans contredit la pêche imprévoyante qui en a été faite, puis ensuite le braconnage. La faveur dont elles jouissent maintenant à peu près partout, à cause des qualités de leur chair qui en assure une vente facile et très-productive, fait que dans tous les pays on se livre à leur pêche avec acharnement. Les grandes voies ferrées permettant de les écouler vers les centres populeux, il en résulte que la reproduction n'étant plus en rapport avec la consommation, elles ont à peu près disparu de tous nos cours d'eau français; aussi, sur un produit total de quatre cent mille francs de ventes d'Écrevisses qui ont eu lieu, en 1868, aux Halles de Paris, sera-t-on surpris d'apprendre que la production française n'y figure tout au plus que pour douze cents francs, et encore ces dernières viennent-elles en majeure partie de Strasbourg, c'est-à-dire du Rhin.

Quand, songeant à la croissance lente de l'Écrevisse, nous envisageons l'avenir, nous voyons que, malgré la protection officielle que la nouvelle loi sur la pêche lui a accordée, de longtemps encore on ne parviendra à en repeupler nos rivières. La consommation augmentant chaque jour, les lieux inexplorés ne tarderont pas aussi à être exploités et épuisés à leur tour, et si des sociétés ne prennent pas sous leur patronage la protection et la multiplication des Écrevisses, il y a à craindre qu'avant un demi-siècle il n'en existe plus en Europe.

La date de leur importation sur nos marchés ne remonte pas bien haut, c'est en 1853 que les premiers envois de l'Allemagne nous furent faits; depuis cette époque, c'est-à-dire en quinze ans, la consommation parisienne a épuisé la Hollande, toutes les rives du Rhin, le duché de Bade, le Wurtemberg, le Hanovre, etc., et une partie de l'Autriche. Celles que nous recevons maintenant viennent de la Silésie et du duché de Posen, sont centralisées à Berlin, et de là sont expédiées sur Paris, selon les besoins et les cours cotés.

On le voit, le mal est très-grand et s'aggrave de jour en jour; il a suffi de quinze années pour épuiser les cours d'eau les plus productifs de l'Europe, et il est fort à redouter que les chemins de fer aidant,

l'appât du gain et les pêches imprévoyantes n'épuisent aussi les rares contrées où ce crustacé est encore abondant.

CHAPITRE XII

PÊCHE.

La pêche de l'Écrevisse se pratique par différents moyens; ses mœurs et ses habitudes étant tout autres que celles des poissons qui se tiennent constamment dans le milieu des eaux, on comprend que les filets et autres engins destinés à les saisir ne sont point propres à cette pêche, les Écrevisses pendant le jour et durant toute la saison froide étant terrées et enfoncées dans le sol.

Pour les pêcher il faut, pour ainsi dire, les inviter et les forcer à sortir de leur galerie, résultat que l'on obtient à l'aide de certains appâts dont elles sont très-friandes.

Nous savons déjà que, pendant les gelées, depuis le 15 décembre jusqu'au 15 mars, les Écrevisses sont cachées et ne sortent pas de leur trou, si ce n'est quand plusieurs journées chaudes se succèdent. C'est donc inutilement et sans résultat qu'en cette saison on en tenterait la pêche.

Aux approches du printemps, ce sont les jeunes Écrevisses qui, les premières, commencent à se mettre en mouvement ; les gros individus, eux, ne se hasardent point à voyager aussi vite, ils ne quittent leur domicile que pendant les derniers jours d'avril, et encore voyagent-ils très-peu souvent, ce qui explique pourquoi, aux environs de Pâques, l'on ne rencontre encore sur nos marchés que des Écrevisses de petites et de moyennes grosseurs ; ce n'est qu'à l'arrière-saison, au mois de septembre ou d'octobre, que la pêche des gros sujets devient plus abondante, ce qui s'explique par l'époque des accouplements qui fait que les mâles plus forts en taille recherchent sans cesse les Écrevisses femelles, ce qui les force à se déplacer.

Un système de pêche d'Écrevisses des plus fructueux et sans aucun doute pratiqué par les premiers hommes, c'est la pêche à la main.

Dans ce cas, le pêcheur descend dans l'eau, et, promenant ses mains tout le long des berges, il en cherche les anfractuosités. Quand il rencontre un trou, une cavité, il plonge le bras et de ses doigts cherche en tâtonnant les Écrevisses qui s'y trouvent. Il est rare que ces dernières se laissent saisir sans pincer fortement la main qui veut les prendre, mais cela importe peu au pêcheur ; ses doigts le plus

souvent rugueux, recouverts d'un cuir épais, ne présentent aucune prise à l'animal ; au contraire, cherchant avec intention à se faire pincer dans les serres de l'Écrevisse, il l'attire facilement jusqu'au dehors de son logement.

C'est ainsi, en présentant leurs doigts en pâture, que les pêcheurs délogent des Écrevisses cantonnées dans les plus grandes profondeurs, heureux quand ils ne ramènent pas une couleuvre, ou quand un dytique ou bien une larve d'hydrophile (*ver assassin*) ne leur a pas incisé les chairs.

Ce procédé de pêche tout primitif n'est pas, comme on le voit, sans avoir de graves inconvénients, d'abord, par les morsures qui en sont la conséquence, ensuite par l'obligation forcée où se trouve le pêcheur de se mettre à l'eau jusqu'au cou. Ce genre de pêche étant fructueux, il y a pourtant des hommes assez besoigneux et assez dépourvus de sentiments d'ordre pour se livrer en toute saison aux pratiques de cette industrie.

Un autre système de pêche bien primitif aussi consiste à lier plusieurs fagots de bois ensemble, dans l'intérieur desquels on attache des morceaux de viande. Ces fagots doivent être formés de branches bien ramifiées, les sarments de vigne et surtout l'épine noire sont très appropriés à cette con-

struction. On les lèste d'une grosse pierre, pour les maintenir au fond de l'eau et quand on suppose que des Écrevisses se sont engagées dans leur intérieur pour aller manger les chairs, on relève le tout avec précipitation, grand nombre d'Écrevisses n'ayant pas pu fuir assez tôt se trouvent prises dans ces branches, et en les secouant on les en dégage facilement.

L'immersion et le relèvement de ces fagots ne peuvent être faits que par des hommes doués d'une certaine force, et comme le résultat final laisse beaucoup à désirer, ces moyens de pêche devront être abandonnés.

Vient après, la pêche par les balances. Ce petit instrument est formé d'un filet cylindrique muni de deux cercles en fer ayant de vingt-cinq à trente-cinq centimètres de diamètre. Le cercle supérieur est un peu plus large que le cercle inférieur, afin qu'appliqué sur le sol il ne recouvre pas le premier cercle; par ce moyen, le filet posé ne forme point de saillies, et son plan est parfaitement horizontal.

Le poids de ces cercles doit être calculé de manière à former un lest capable de résister au courant de l'eau. Deux cercles ayant, celui supérieur trente-cinq centimètres, et l'inférieur trente-deux, formés par un gros fil de fer de cinq à six millimètres d'é-

paisseur forment un poids suffisant pour maintenir au fond de l'eau le filet qui les lie. Comme ce fer séjournant dans l'eau s'oxyderait très-vite, ce qui al-



Balance à Écrevisse.

tèrerait en quelques jours la partie du filet touchant le fer, il faut avoir la précaution de n'employer que des métaux zingués, comme le sont les fils télégraphiques. Trois petites ficelles de cinquante centimètres de long supportent le cercle supérieur et sont elles-mêmes attachées par leur sommet à une corde unique, un peu plus forte, ayant un mètre de long envi-

ron. On place dans le milieu de la longueur de cette corde une flotte en liége pour qu'après l'immersion sa partie inférieure se maintienne toujours tendue. Si l'on veut conserver longtemps ces filets, il faut, chaque année, les immerger dans du tan pendant deux ou trois jours.

La pêche des Écrevisses avec des balances est des plus agréables, et le peu de force qu'elle nécessite permet même aux dames de s'y livrer avec le meilleur succès.

Quand on connaît un ruisseau recélant dans son intérieur des Écrevisses, on se précautionne d'une douzaine de balances, on emporte aussi douze baguettes longues d'un mètre, puis autant de grenouilles; on prend ses précautions pour n'arriver au bord de l'eau qu'une heure environ avant le coucher du soleil. On étale les douzes balances sur le sol et l'on attache dans chacune et bien au point central une grenouille que l'on a préalablement éventrée; on fixe ensuite la balance par sa corde supérieure à l'une des baguettes, puis on la plonge dans l'eau, en ayant soin de la rapprocher le plus possible de la berge.

Quand ce petit filet est posé bien à plat au fond de l'eau, on met une pierre sur l'extrémité du bâton pour soutenir le tout. Certaines personnes ont l'habitude d'enfoncer cette tige dans le sol; c'est là une

mauvaise pratique, attendu que quand on veut retirer la balance il faut arracher de terre la baguette, ce qui imprime un mouvement à tout l'appareil capable de faire fuir les Écrevisses qui se trouveraient dans son centre. Il faut au contraire le soulever d'abord le plus doucement possible pour isoler les deux cercles, puis le sortir avec précipitation ; par ce moyen les pattes des Écrevisses ont le temps de s'emmailer dans les tresses du filet, et le bord latéral existant entre les deux cercles s'oppose à ce qu'elles s'échappent. Ces balances doivent être posées à la distance l'une de l'autre de un mètre au moins, et, comme nous l'avons dit, on devra toujours choisir de préférence les berges les moins exposées à la lumière.

Quand on a ainsi posé ses douzes balances et qu'il y a un quart d'heure que l'on a immergé la première, on peut procéder à son relèvement, puis on vérifie la deuxième, la troisième, et ainsi de suite jusqu'à la dernière, ayant soin de ne faire aucun bruit, car bien que l'Écrevisse ne puisse vous apercevoir, tous les mouvements produits par les trépidations du sol lui sont transmis ; dans ce cas elle évite de s'aventurer au dehors de son trou. On a conseillé, pour la pêche des Écrevisses, de se servir comme appât de viandes décomposées, prétendant que l'odeur infecte

les attirent de préférence ; c'est là une grave erreur. Elles recherchent et affectionnent plus particulièrement les chairs fraîches, et bien qu'elles se jettent parfois sur les viandes en décomposition auxquelles certains pêcheurs communiquent des odeurs particulières par l'aspersion d'essence de térébenthine ou d'assafœtida, nous avons toujours remarqué qu'elles sont bien plus avides de viandes nouvelles. Le meilleur appât dont on puisse se servir est le poisson ou les grenouilles mortes ; on éventre ces animaux que l'on fixe solidement avec des attaches au milieu du filet, et si les crustacés sont abondants dans la rivière, on peut être certain d'effectuer une pêche fructueuse.

Les intestins des volailles, le foie frais, et surtout la chair musculaire de ces grosses moules de rivière, *Anodonta Cygnea*, où les unios, sont des mets dont les Écrevisses sont très-friandes.

En général, une ou deux heures après le coucher du soleil, les Écrevisses se laissent plus difficilement surprendre ; elles semblent plus sédentaires ; mais il est probable qu'elles gagnent le milieu des eaux et stationnent moins près de leur domicile.

Quand, dans les soirées d'été, le temps est un peu orageux on a la presque certitude de faire une ample récolte.

Un autre moyen pour pêcher les Écrevisses est l'emploi de verveux ou de nasses que l'on fixe au fond des rivières. Ces engins sont construits tantôt en fil, tantôt en osier; les derniers devront toujours être préférés, d'abord par leur bon marché relatif, ensuite par la facilité qu'ont les Écrevisses de s'engager dans leur intérieur. En effet quand ces verveux sont en fil, les Écrevisses qui en cherchent l'ouverture ne peuvent pas facilement la découvrir, ce tissu flexible les gêne dans la marche car leurs pattes s'engagent dans les mailles du filet; quand elles ont ainsi fait plusieurs fois, dans tous les sens, le tour de l'appareil, elles perdent patience et dirigent leurs pas d'un autre côté; tandis qu'avec des nasses en osier elles peuvent sur leurs baguettes résistantes, grimper et les parcourir sur toutes les faces jusqu'à ce qu'elles se soient constituées prisonnières.

Il est d'habitude de mettre aussi dans ces nasses différents appâts, car bien que les poissons s'y engagent volontiers malgré l'absence d'amorces, l'Écrevisse a besoin d'y être attirée par quelques friandises.

Le sommet de ces nasses devra être posé du côté d'amont, et la gueule en aval, attendu que le courant, entraînant toujours vers l'ouverture les molé-

cules qui se détachent de l'amorce, les Écrevisses qui en rencontrent sur leur passage ne résistent pas au désir de remonter dans la direction de leur provenance.

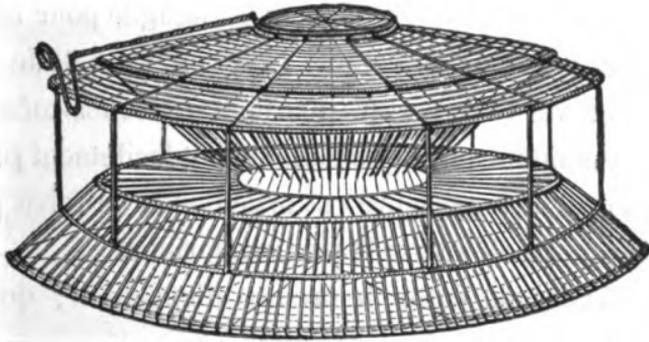
Ces nasses devront être visitées soigneusement au moins tous les deux jours, car si les prisonnières devenaient par trop nombreuses elles se dévoreraient les unes les autres, et comme il s'y engage également une certaine quantité de poissons, elles les traquent tellement qu'il est rare qu'ils ne deviennent pas leurs victimes.

Un nouvel engin, destiné à la pêche des Écrevisses, et inventé nouvellement par M. Moriceau (1), nous paraît devoir donner d'excellents résultats. (Voir figure ci-contre).

Ce petit appareil, construit en fil de fer galvanisé, est de forme ronde; son diamètre inférieur est de quarante-deux à quarante-cinq centimètres, sur quinze de hauteur totale. Il se compose de deux parties bien distinctes; la principale qui est l'inférieure représente un cône renversé recouvrant un disque dont la construction diffère peu d'un fond de

(1) La maison Moriceau et fils, fabricants d'articles de pêche et de chasse, 3, quai de Gèvres, à Paris, est une des plus recommandables, tant par sa belle fabrication que par les millions d'objets qui y sont mis en vente.

crible servant à tamiser du sable. Le dessus de ce cône est tronqué, et se compose d'un plateau du même métal formé par des rayons partant du diamètre extrême et se dirigeant vers le point central, sans converger ensemble. Une ouverture libre par où les Écrevisses peuvent pénétrer dans l'intérieur existe dans le milieu du plateau.



Piège à Écrevisse Moriceau.

Une assiette à soupe renversée sans dessus dessous, et dans laquelle un trou central aurait été ménagé, donne une idée assez exacte de cette partie de l'appareil.

La partie supérieure, maintenue écartée de la base, de deux centimètres environ, représente deux cônes renversés réunis par leur plus grand diamètre. Un trou de dix centimètres de large au cône inférieur

correspond à celui de l'entrée des Écrevisses. Dans le cône de dessus est ménagé une porte à charnière par laquelle on peut passer la main soit pour fixer les amorces, soit pour s'emparer des Écrevisses.

Les deux parties de l'appareil ne sont point juxtaposées ; il existe entre elles comme nous venons de le dire, un écartement de deux centimètres environ par où les Écrevisses peuvent s'engager pour aller manger l'amorce, et comme les pointes de fil de fer dirigées vers l'ouverture auraient par elles-mêmes trop de roideur pour que l'animal pût facilement passer, la partie supérieure est articulée et se rabat par son propre poids vers la partie inférieure.

Il résulte de cette heureuse disposition, qu'en pénétrant dans cette cage, l'Écrevisse n'éprouve aucune résistance et peut y entrer de tous côtés ; mais une fois dans l'intérieur, elle y est retenue prisonnière et ne saurait en sortir.

Cet engin peut être disposé partout et ne nécessite aucune surveillance. Deux anses permettent de le transporter d'une manière facile, et au besoin servent à le faire descendre dans les plus grandes profondeurs.

La nouvelle loi sur la pêche, votée le 31 mai 1865, a rangé l'Écrevisse parmi les poissons d'eau douce et en a aussi réglementé la pêche. A la suite d'un rapport de M. le ministre de l'agriculture du commerce et des travaux publics, parut, le 25 janvier 1868, un décret de l'empereur, dans lequel il est dit :

ARTICLE PREMIER. —

2° Du 15 avril au 15 juin, est interdite la pêche de tous les autres poissons et de l'Écrevisse.

ART. 2. —

6° La pêche n'est permise que depuis le lever jusqu'au coucher du soleil.

Toutefois, la pêche de l'Écrevisse et de l'anguille pourra être autorisée après le coucher et avant le lever du soleil aux heures fixées par un arrêté préfectoral.

Cet arrêté déterminera, pour l'Écrevisse, la nature et les dimensions des engins dont l'emploi sera permis.

.

ART. 8. — Les dimensions au-dessous desquelles les poissons et les Écrevisses ne pourront être pêchés et devront être immédiatement rejetés à l'eau, sont déterminées comme il suit pour les diverses espèces.

.

4° Les Écrevisses, huit centimètres de longueur.

La longueur de l'Écrevisse sera mesurée de l'œil à l'extrémité de sa queue déployée.

ART. 9. — Les mailles des filets, mesurées de chaque côté après leur séjour dans l'eau, et l'espacement des verges des bires, nasses et autres engins employés à la pêche des poissons, auront les dimensions suivantes :

.

2^o Pour les grandes espèces autres que le saumon et l'Écrevisse, vingt-sept millimètres au moins.

Il est dit aussi à l'article 5 de la loi du 31 mai 1865 :

ART. 5. — Dans chaque département, il est interdit de mettre en vente, de vendre, d'acheter, de transporter, de colporter, d'exporter et d'IMPORTER les diverses espèces de poissons pendant le temps où la pêche en est interdite, en exécution de l'article 26 de la loi du 15 avril 1829.

Cette disposition n'est pas applicable aux poissons provenant des étangs ou réservoirs définis en l'article 30 de la loi précitée.

On a lieu de s'étonner que, malgré le texte précis de cet article, la défense d'*importer* n'ait été appliquée jusqu'à ce jour que d'une manière incomplète. L'exécution de cette loi a été, depuis sa promulgation, en ce qui concerne le poisson, appliquée dans toute sa rigueur; il est fait défense d'introduire en France les saumons, les truites et autres espèces, durant le temps de la prohibition; mais pour l'Écrevisse, qui demandait la protection la plus efficace, l'interdiction a été levée, et l'Écrevisse, venant de la Prusse, pénètre librement en toute saison sur nos marchés. A quoi bon faire des lois protectrices, si on ne les fait pas exécuter? Nos petits crustacés ont beaucoup à souffrir de cette tolérance fâcheuse, car n'étant en Allemagne l'objet d'aucune protection, ils sont pêchés pendant l'époque des éclosions en grande abondance, pour être expédiés sur

les marchés de Paris, où ils se vendent à vil prix. Nous ne comprenons même pas comment, avec les frais élevés de transport, les expéditeurs peuvent couvrir leurs dépenses ; il vrai qu'ils ne se préoccupent pas de la disparition de l'espèce, et qu'ils hausseront leurs prix plus tard dans la proportion de la rareté de la marchandise.

CHAPITRE XIII

TRANSPORT.

Les Écrevisses et grand nombre de crustacés possèdent des facultés dont sont dépourvus la plupart des autres animaux aquatiques. Cet avantage consiste dans la possibilité de vivre hors de l'eau plusieurs jours de suite.

Il faut pour cela que leur organisation soit appropriée à ce genre d'existence et que leur organe respiratoire soit disposé tout autrement qu'il ne l'est, par exemple, dans les poissons. C'est, en effet, ce qui a lieu. Dans les poissons un opercule recouvre immédiatement l'appareil servant à vivifier le sang; l'animal le contracte sans cesse pour établir des courants qui, par leur passage à travers les lamelles des branchies, s'emparent des gaz carboniques et y laissent une partie de leur oxygène. Dans ce cas, le sang veineux se liquéfie et devient sang artériel. Si on sort ce poisson de l'élément liquide,

il contractera de nouveau ses opercules pour respirer, mais comme le fluide qu'il injectera est un air sec, les filaments des branchies se dessècheront d'autant plus vite, que ses contractions seront plus précipitées et plus nombreuses.

C'est ce qui a lieu pour certaines espèces, les salmonés, par exemple, qui ont la respiration très-active, meurent hors de l'eau en quelques minutes, tandis que d'autres espèces, les carpes, les tanches, etc., peuvent vivre ainsi huit à dix heures et même plus, selon les saisons et l'état de l'atmosphère.

Si nous examinons la disposition de l'organe respiratoire des Écrevisses, nous voyons que les houpes qui le composent, prennent naissance à la base des pattes, se relèvent des deux côtés vers la partie supérieure du tronc, et sont recouvertes par la croûte calcaire, immobile, qui enveloppe l'animal. Entre cette calotte et le corps, l'intervalle est, dans une Écrevisse de moyenne grosseur, de deux à trois millimètres environ, les branchies peuvent donc se mouvoir librement dans cet espace, et comme l'appareil branchial est bien plus développé à la base de l'enveloppe qu'au sommet, il en résulte que quand l'eau s'est introduite sous ce couvercle, l'Écrevisse peut à volonté, en dilatant ses houpes vers leur

point de naissance, fermer toutes les issues ; elle emmagasine ainsi le liquide sous la croûte de la partie supérieure.

Si nous sortons de l'eau une Écrevisse, elle fait instantanément une provision de liquide, et si nous la laissons ainsi vingt-quatre heures nous voyons après que cette eau, non-seulement ne s'est point évaporée, mais qu'elle remplit encore ses fonctions vivifiantes. Par moment, contractant ses branchies l'Écrevisse laisse épancher le liquide supérieur jusqu'à la base des pattes, puis, la refoulant de nouveau jusqu'au sommet, elle en impreigne toutes ses lamelles. A l'état de repos complet, des bulles d'air peuvent aussi s'introduire entre les branchies sans que l'eau s'épanche à l'extérieur, car, par un phénomène de capillarité, les molécules liquides sont retenues par les milliers de fils composant cet organe.

Jugeant par comparaison, nous estimons qu'une Écrevisse pesant trente-cinq à quarante grammes possède un appareil branchial ayant une surface équivalente aux branchies d'une carpe d'un kilogramme.

C'est au mécanisme de cet appareil, à sa disposition, et à son développement considérable, que les Écrevisses doivent la faculté de pouvoir vivre des

semaines entières hors de l'élément liquide (1), et c'est aussi sur la connaissance de ce fait qu'il nous est permis d'expédier ces animaux, sans eau, aux plus grandes distances.

On a conseillé pour effectuer le transport des Écrevisses de les placer, comme s'il s'agissait des poissons, entre deux couches de paille humide ou d'herbes vertes, et de les arroser en route le plus souvent possible. C'est là la plus grave erreur que l'on puisse mettre en avant; dans des conditions pareilles, on ne saurait en sauver une seule, et bien que l'humidité abondante produise un effet bienfaisant sur la vitalité des poissons, elle est très-funeste aux Écrevisses. Dans ce cas, elles s'échauffent mutuellement et périssent en peu d'instant.

Nous avons essayé souvent de glisser la main dans des corbeilles où se trouvaient agglomérées des Écrevisses un peu humides, et chaque fois leur température nous a paru être supérieure de quatre à six degrés à celle de l'air ambiant (2); tandis que

(1) Certains crustacés des Antilles s'aventurent ainsi dans les terres jusqu'à la distance de plusieurs milles.

(2) L'habitude que nous avons des pratiques de l'incubation artificielle des œufs de gallinacés, nous permet depuis longtemps déjà de reconnaître simplement par le toucher la température d'un corps tout aussi bien qu'à l'aide d'un bon thermomètre.

les Écrevisses préalablement séchées ne nous ont point, dans le même cas, produit de différences sensibles avec la température de l'air extérieur.

Cette cause de fermentation et de mort peut donc être évitée, et les expéditeurs allemands ne l'ignorent pas, puisque leurs envois nous parviennent presque exempts de mortalité. Elle s'élève rarement au-dessus de dix pour cent, et cependant, les Écrevisses sont sorties de l'eau depuis plusieurs jours déjà.

Quand ce sont des personnes inexpérimentées qui nous font ces sortes d'expéditions, il est rare qu'elles les emballent avec tous les soins désirables; dans ce cas, la plupart des Écrevisses sont décomposées à l'arrivée; peu survivent.

Il en fut ainsi lors des premiers envois sur nos marchés des Écrevisses venant de l'établissement de M. de Selve. Aussitôt pêchées, elles étaient emballées dans des paniers à claire-voie pour permettre à l'air de circuler librement. Le soir même, elles étaient adressées aux Halles de Paris. Eh bien ! le lendemain, le facteur, M. de Ribaucourt, nous disait ceci : Je ne sais comment cela se fait, mais les Écrevisses de M. le marquis de Selve, pêchées depuis vingt-quatre heures seulement, se vendent bien moins chères relativement, que celles de la Prusse, pêchées peut-être depuis huit jours. Dans

ces dernières, il y en a peu de mortes, tandis que dans celles de Villiers, il y en a peu de vivantes.

A l'examen, cela ne faisait l'objet d'aucun doute; les unes étaient bien sèches et n'avaient point fermenté, tandis que les autres s'étaient échauffées et avaient péri.

Depuis cette époque, les gardes de l'établissement de Villiers étalent sur un plancher bien sec, durant vingt-quatre heures pour bien les laisser sécher, les Écrevisses destinées à être expédiées le jour suivant, et quand les envois doivent être faits le jour même pour profiter des hauts cours, ils les essuient les unes après les autres avec un linge bien sec, ou les exposent au grand air, au soleil, durant quelques instants. Après quoi on les superpose dans des paniers cylindriques pouvant en contenir cent cinquante à deux cents.

Quand il ne gèle pas, il ne faut y mettre ni paille ni herbes fraîches qui pourraient intercepter la circulation de l'air.

Depuis que l'on a pris ces dispositions, ces animaux arrivent à bon port, et nous ajouterons qu'en raison de la proximité de l'établissement, qui fait qu'ils n'ont pas jeûné trop longtemps, ils jouissent d'une plus-value sur ceux des autres provenances.

Ces moyens employés pour le transport des Écrevisses à de grandes distances nécessitent d'autres dispositions, durant les gelées d'hiver ; il est vrai aussi qu'en cette saison froide, la respiration de l'Écrevisse est ralentie ; l'animal ne mangeant point, il ne se fait pas de travail de digestion ; il y a par suite diminution dans la production du calorique. La fermentation n'est donc point à redouter à cette époque ; mais un autre danger se présente. Quant on n'a pas préservé complètement les Écrevisses du contact du froid, le peu d'eau dont sont imbibées les branchies se fige en peu de temps, et ces animaux, atteints dans l'un de leurs organes les plus essentiels, meurent forcément.

Pour éviter ces accidents, il est d'usage de bien rembourrer de paille ou d'étope les paniers destinés à leur transport. Quelquefois, pour mieux les isoler du contact de l'air, on place deux corbeilles les unes dans les autres, et malgré cela, quand le froid est un peu vif, les animaux sont encore atteints.

Comme la saison froide est la plus favorable à leur vente, surtout sur les marchés de Paris, on a imaginé bien des moyens pour faire arriver les Écrevisses vivantes. L'un, entre autres, qui semble donner de bons résultats, et qui a commencé à être

praticué avec succès en 1868 et 1869, consiste, aussitôt que les froids sont à redouter, à placer les Écrevisses dans des caisses en bois closes de toutes parts et sur les parois internes desquelles on a appliqué une forte épaisseur de paille. Malgré des froids de huit à dix degrés, et deux ou trois jours de voyage, ces Écrevisses nous arrivent sans mortalité sensible.

CHAPITRE XIV

CONSERVATION

Pour conserver des Écrevisses plusieurs jours de suite, soit qu'on veuille les réserver pour la table, soit qu'on veuille les parquer durant plusieurs semaines, afin d'en disposer quand on le juge à propos, il est d'habitude de les séquestrer dans un réservoir alimenté par de l'eau courante.

Une remarque que nous avons souvent faite, c'est qu'elles se conservent vivantes bien plus longtemps hors de l'eau que dans l'eau renouvelée insuffisamment.

Un système de conservation très-facile est celui-ci : il consiste à bien les sécher après leur pêche, puis à les mettre dans un panier, ou même dans un filet en forme de poche, que l'on suspend dans un endroit frais, le plafond d'une cave, par exemple ; dans cet état, elles peuvent vivre dix à quinze jours, et sans aucun soin. Si on les plaçait sur le sol,

elles seraient exposées à être dévorées par les rats, qui en sont très-friands.

D'ailleurs, suspendues en l'air, elles se trouvent dans un milieu plus sain, et sont moins susceptibles de s'échauffer.

Si on les met dans un cours d'eau, séquestrées dans une boutique à poisson, il faut avoir soin de balayer souvent le fond de la boîte, car les Écrevisses n'ayant pas, comme les poissons, des nageoires qui aident par leur mouvement continu à expulser à l'extérieur le limon qui pourrait s'accumuler, elles y périraient en peu de jours, et leurs cadavres, restant dans cette boue, causeraient la mort de tous les autres habitants.

Nous avons ainsi, sur la Seine, un bateau divisé en compartiments dans lesquels nous plaçons en réserve grand nombre d'Écrevisses. Quand nous ne prenions pas la précaution d'en faire bien laver le fond, les dépôts du fleuve s'y accumulaient en une semaine en si grande quantité, que nos Écrevisses se trouvaient terrées dans cette boue molle. Nous eûmes l'idée d'y introduire une anguille d'une livre pour en balayer le fond, ce qui réussit à merveille. Se frottant constamment dans cette bourbe, l'anguille la délayait, et l'eau trouble s'échappait par les trous de communication avec l'extérieur.

Depuis, nous avons renouvelé la même expérience avec des tanches, qui sont moins offensives, et nos boutiques à poisson se sont toujours maintenues bien propres, malgré la grande abondance de sédiments apportés à chaque crue du fleuve.

Il est inutile de les nourrir en cet état, car, bien qu'elles maigrissent un peu en quelques jours, elles ne sont pas dans un milieu à pouvoir bien digérer; et puis, de l'avis de tout le monde, elles sont bien meilleures à manger quand les intestins sont vides.

Il en est de même pour les transports; des Écrivisses pleines de nourriture s'échauffent plus vite que celles qui ont jeûné. On devra donc, chaque fois que l'on voudra en expédier au loin, les enfermer préalablement dans une corbeille ou une nasse, et les exposer ainsi durant vingt-quatre heures dans un cours d'eau ou dans une fontaine d'eau vive.

CHAPITRE XV

EMPOISSONNEMENT (1).

Nous avons expliqué dans les chapitres précédents la croissance lente de l'Écrevisse, la consommation prodigieuse qui s'en faisait à Paris, et pour quelle faible part la production française figurait dans les ventes.

Cela tient à plusieurs causes : la première, c'est la pêche imprévoyante qui, de tout temps, en a été faite dans nos rivières ; ensuite, la rareté actuelle de l'espèce dite à pattes rouges. Est-ce à dire qu'il n'y aurait point de remède à ce mal, et qu'il ne serait pas possible de repeupler d'Écrevisses tous nos cours d'eau ? Si, et l'expérience faite sur une grande

(1) Nous ne savons pas si l'expression EMPOISSONNEMENT des Écrevisses est bien correcte, mais n'en trouvant pas d'autre qui s'applique plus justement au sujet que nous voulons traiter, nous l'adoptons.

échelle à Villiers, chez M. le marquis de Selve, prouve que non-seulement la grosse espèce peut vivre et se multiplier dans les eaux vives, mais qu'elle affectionne aussi les canaux dont l'eau possède une légère inclinaison, à la condition, toutefois, que ces animaux puissent rencontrer une profondeur d'eau de un mètre cinquante à deux mètres, et la présence d'un sol tant soit peu calcaire.

Ces conditions réunies, et sauf quelques rares exceptions, l'Écrevisse à pattes rouges peut vivre et se multiplier partout, d'abord dans toutes les rivières et dans les fleuves ; ensuite dans la plupart des étangs dont l'eau est renouvelée, et surtout dans les canaux alimentés par les drains pratiqués pour assainir les endroits marécageux.

Une observation que l'on peut faire aux environs de Paris, où des eaux de toute nature abondent, permettra, en les comparant avec les eaux que l'on possède, de répondre d'une manière exacte à cette question : Oui ou non, les Écrevisses à pattes rouges peuvent-elles vivre dans les lieux où on veut les mettre ?

Ainsi, en inspectant les eaux des environs, nous voyons en premier lieu que l'Écrevisse pieds-blancs vit seule dans l'Essonne, dans l'Hyère et dans le ruisseau de Saint-Denis, c'est-à-dire dans des eaux

froides. L'Écrevisse à pattes rouges fréquente la Marne et la Seine, dont les eaux sont moins crues et plus chargées de limon ; et, le croirait-on ? l'endroit où on trouve les plus grosses et en plus grande abondance, c'est dans les canaux de l'Ourcq et Saint-Martin, à l'exception de la partie traversant Paris, qui se trouve maçonnée et par trop boueuse à l'intérieur. Mais au-dessus de Pantin, vers Saint-Denis, Bondy, etc., dans tout leur parcours, on pêche la grosse Écrevisse. Ces canaux, par leur long parcours, leur construction, et la nature des eaux qui les alimentent, offrent la plus grande analogie avec la plupart des étangs dans lesquels on cultive des poissons, dont le produit est souvent médiocre, soit par les frais que leur pêche entraîne, soit par la vente difficile qui en résulte quand il y a encombrement, inconvénients qui n'auraient point lieu avec l'Écrevisse, dont l'écoulement est toujours certain, et à des prix avantageux qui ne peuvent qu'augmenter avec le temps.

Il y aurait donc intérêt pour les propriétaires de ces eaux à cultiver en même temps les Écrevisses de grosse-espèce, leur acclimatation étant certaine.

Ces Écrevisses ne font point de tort aux poissons ; elles s'assimilent des substances qui seraient perdues pour les autres animaux, et, à part le léger

tort qu'elles occasionnent en perforant un peu les berges, inconvénient auquel il est toujours facile de remédier en enfonçant des pieux rapprochés ou même des planches dans la culée servant à retenir les eaux, nous croyons qu'il y a tout avantage à répandre partout les Écrevisses à pattes rouges.

L'Écrevisse ne saurait vivre dans les bassins maçonnés, à moins qu'on y établit des abris ou des logements artificiels dans lesquels elle pourrait pénétrer, soit pour se mettre à couvert du trop grand jour, soit pour y dormir durant la saison froide.

Ces abris devraient être, autant que possible, installés du côté sud.

Un moyen simple et économique pour élever ces constructions, c'est d'accumuler dans le même endroit deux ou trois mètres cubes de grosses pierres sans aucun mortier; on les superpose les unes au-dessus des autres, afin de leur donner une forme accidentée ou régulière; puis, quand on arrive au niveau supérieur, on établit, à l'aide de plus petites pierres, un plancher horizontal sur lequel on repique des carreaux de gazon. On a ainsi, sans grande dépense, une série de galeries dans lesquelles des milliers d'habitants peuvent vivre, multiplier et acquérir tout leur développement.

Il serait utile de ménager dans ces constructions

et au centre un trou vertical de quarante centimètres environ, communiquant de la base au sommet. Par ce trou on introduirait des aliments, et, au besoin, un filet servant à la pêche, et on serait toujours libre de visiter sa colonie et d'en suivre les progrès.

Dans les grands étangs, formés par une digue retenant les eaux, les Écrevisses trouvent presque partout des berges pour se loger ; mais, comme les bords sont très-inclinés, et que les niveaux d'eau sont variables, il sera prudent de leur établir des habitations factices, qui consisteront en petits îlots placés dans les endroits les plus ombragés.

Par leur disposition, ces petites îles devront ressembler aux pierrées que nous venons de décrire, et pour éviter les dépenses, les sacrifices d'argent, on pourra utiliser les matériaux qui se trouveront sous la main. Voici la manière de les construire : on commence par enfoncer dans le sol une série de pieux espacés, dont le circuit forme à l'intérieur une partie vide que l'on remplit de branches d'épines, de chevelus de racines, de tourbe ou de souches d'arbres, enfin de différentes matières pouvant permettre, par leur réunion, la formation de trous ou de fissures dans lesquels les Écrevisses puissent se loger. On recouvrira aussi ces constructions de

tourteaux de gazon, comme il est dit plus haut, ou de tous autres végétaux. Ces petits massifs isolés des bords des bassins ne sont point disgracieux ; ils offrent, dans tous les cas, des refuges protecteurs et commodes aux crustacés dont nous nous occupons. Et quand il s'agit d'en effectuer la pêche, le trou central qu'il ne faut pas omettre d'établir devient par sa disposition le réservoir où l'on peut en tout temps puiser avec certitude.

Ce trou devra toujours être maintenu couvert à l'aide d'une planchette sur laquelle on posera une motte de gazon.

A l'aide de ces dispositions, nous pouvons dire que l'Écrevisse à pattes rouges peut être élevée partout. Si cependant les eaux contenaient en suspension des principes minéraux funestes à leur existence, ou si durant les grandes chaleurs elles contractaient de mauvaises odeurs, on en tenterait inutilement l'introduction.

Pour empoissonner d'Écrevisses des eaux quelconques, le choix des sujets n'est point indifférent ; il est clair que leur acclimatation dans un milieu nouveau pour elles sera d'autant plus difficile que ces Écrevisses seront plus avancées en âge, et si elles sont trop jeunes, elles seront exposées à s'échapper par les trop pleins avant d'avoir pu s'orien-

ter dans leur nouveau pays, et s'y être creusé des logements.

La grosseur, qui nous paraît la plus convenable pour peupler, est l'Écrevisse de cinq à sept ans ; elle pèse alors vingt-deux à trente grammes. Sur les 320,000 que nous avons placées dans l'établissement de Villiers, 200,000 avaient à peu près ce poids. Est-ce à dire que l'on ne peut pas en mettre de plus fortes en taille ? Si, mais à la condition d'avoir des eaux parfaitement closes ; car ces grosses Écrevisses dépaysées deviennent vagabondes, et exécutent durant la première semaine de leur introduction des voyages considérables. Nous en avons vu ainsi, chez M. le marquis de Selve, qui avaient fait en une nuit, dans le sens du courant, six kilomètres de chemin. Grâce à l'heureuse disposition des canaux, on les relevait de la nasse où elles s'étaient engagées, et les versant de nouveau dans l'eau, à quelques mètres de distance, elles avaient encore plus d'une lieue à faire pour revenir au même endroit. Cette promenade avait lieu pendant toute la première semaine, après quoi le nombre de coureuses diminuait de plus en plus, jusqu'à ce qu'elles fussent toutes remisées.

En général, les femelles introduites dans une eau nouvelle voyagent moins que les mâles, et quand elles

ont des œufs, elles profitent du premier abri pour s'y cantonner. En effet, ces nombreux œufs, pendus sous la queue de l'Écrevisse, ne laissent pas que de nuire à sa marche; ils en entravent les mouvements et la forcent à s'arrêter peu d'heures après la mise à l'eau.

La saison la plus favorable à l'empoisonnement est le printemps. C'est du quinze mars à fin avril l'époque que nous choisissons pour faire nos nombreuses expéditions d'Écrevisses; et ce moment doit être préféré à tout autre par plusieurs raisons. La première, c'est que la plupart des Écrevisses femelles ont des œufs prêts à éclore un ou deux mois après, ce qui donne la certitude d'une première reproduction, ensuite, entravées dans leur marche, elles se cantonnent plus vite dans les trous ou les gîtes qu'on leur a préparés.

Si on pratiquait cette opération à l'arrière-saison, en septembre ou octobre, il y aurait à craindre que, troublées dans leurs habitudes, les Écrevisses ne s'accouplent pas et que la première ponte n'ait lieu que l'année suivante, qui, ajoutée aux six mois d'incubation des œufs, renverrait à dix-huit mois les premières naissances.

L'hiver serait encore une saison favorable à l'empoisonnement en raison surtout du transport facile

de l'Écrevisse, mais outre que la pêche des femelles est très-difficultueuse en cette saison, il pourrait survenir des froids qui leur seraient funestes si ellès n'avaient point de logements disponibles.

C'est pour toutes ces raisons que nous conseillons de choisir de préférence les mois de mars et d'avril, pour peupler d'Écrevisses les eaux où on désire les voir se multiplier.

Les Écrevisses mâles étant bien plus nombreuses que les Écrevisses femelles, et puis chaque individu pouvant servir à féconder deux ou trois de ces dernières, nous avons pour habitude, quand il s'agit de les introduire dans des eaux nouvelles, de mettre quarante mâles pour soixante femelles; par ce moyen, les sexes sont dans de justes proportions et les accouplements ont lieu sans qu'aucune femelle ait été privée de l'approche d'un mâle.

Nous avons dit, dans le chapitre précédent, que durant le séjour de l'Écrevisse hors de l'eau il pénètre des bulles d'air sous la carapace du tronc et qu'elles s'accumulaient au sommet de l'organe respiratoire. Eh bien! il est à remarquer que ces bulles, dont la présence et le contact avec les branchies produisent un effet bienfaisant sur la vitalité de l'animal quand il est exposé à l'air, deviennent parfois une cause de mortalité, si on immerge dans

une eau profonde des Écrevisses en cet état ; quelquefois l'asphyxie est complète et instantanée. Il faut, au moment de les mettre à l'eau, donner aux Écrevisses la possibilité d'expulser cet air, ce qui a lieu si on les laisse pénétrer tout doucement dans l'élément liquide.

Lors de nos premiers envois à l'établissement de Villiers, nous avons conseillé à M. le marquis de Selve de faire verser sur les gazons bordant les canaux les Écrevisses à leur arrivée, puis, à l'aide d'un arrosoir, de leur faire tomber sur le corps de l'eau en pluie fine. Malgré cette précaution, il en mourait un certain nombre qui donnaient pourtant trace de vie avant leur contact avec l'eau ; les bords des berges étant à pic, les Écrevisses ne pouvaient gagner l'eau qu'en tombant de trente à quarante centimètres de hauteur. C'est alors que M. le marquis de Selve eut l'idée de les faire verser de suite après leur déballage sur des claies en osier, maintenues flottantes à un ou deux centimètres de la surface liquide. Les résultats en furent des plus heureux ; ces Écrevisses, immergées à moitié, séjournaient quelques minutes sur ces radeaux flottants, après quoi elles gagnaient le large.

Depuis l'emploi de ces moyens, la mortalité est devenue presque nulle à l'immersion, et les amas de

cadavres qui, avant la découverte de ce procédé, recouvraient le fond des canaux ne se sont plus formés.

On le voit, on ne saurait prendre assez de précaution au moment du lancement des Écrevisses à l'eau ; en employant le système que nous venons de décrire, on évitera bien des mécomptes qui sont toujours d'autant plus onéreux que le but que l'on se propose est basé sur l'espoir d'un résultat encore incertain.

Il sera toujours prudent d'ombrager ces claies d'osier, attendu que si le soleil venait frapper les Écrevisses avant que leurs forces ne soient revenues, elles pourraient périr par un excès de chaleur. Quelquefois des retardataires ne s'aventurent à l'eau qu'après avoir stationné sur les claies des heures entières, et elles périraient certainement si une toiture protectrice ne les abritaient.

L'on peut, avec juste raison, se demander quelle est la somme de sacrifices que l'on a à faire pour bien peupler d'Écrevisses une pièce d'eau donnée ; il est difficile d'être précis, et les évaluations, on le comprend, ne peuvent être qu'approximatives.

Dans l'établissement de Villiers, où il existe un sol malléable dans lequel les Écrevisses peuvent se loger partout, M. le marquis de Selve suppose que

la population actuelle est de sept à huit millions d'individus, ce qui, pour une étendue de douze kilomètres de canaux, offrant transversalement et en moyenne sept mètres de surface, porterait à environ quatre-vingt-cinq le nombre d'Écrevisses de toutes tailles par mètre superficiel. Pour nous, qui avons suivi toutes les péripéties de la création de cette grande piscifaculture, nous croyons que ces évaluations ne sont point exagérées.

Est-ce à dire que partout on pourrait ainsi agglomérer un si grand nombre de ces crustacés? Non, et nous pensons qu'en plaçant cent sujets reproducteurs par chaque mètre cube d'îlots factices que nous avons décrits, on serait dans de justes limites.

Les prix d'achat sont variables. Celles de Villiers, que nous avons fournies par quantités innombrables, ont coûté de huit à dix francs le cent, mais là les sexes n'étaient pas proportionnés, et nous les expédions à cet établissement dans l'état où elles nous arrivaient de Berlin. Mais pour de petites quantités, de cent à un mille, choisies comme nous l'avons indiqué, à raison de soixante pour cent de femelles, leur prix peut varier entre treize et quinze francs le cent environ, car il y a nécessairement une moins-value par le sacrifice des mâles plus nombreux que l'on est obligé de faire vendre pour la table.

Il s'en trouve aussi dans la quantité un certain nombre de mortes, ce qui ajoute encore à l'augmentation de leur prix.

CHAPITRE XVI

COMMERCE.

Le commerce et la vente des Écrevisses sur les marchés de Paris s'appliquant aussi à tous les produits provenant de la culture des eaux, nous croyons nécessaire d'entrer dans quelques détails sur ces opérations; ils seront d'une incontestable utilité pour les personnes que ces questions intéressent.

Paris, avec ses deux millions d'habitants est, comme chacun sait, un gouffre dans lequel s'engloutit chaque jour plus de douze cent mille kilogrammes de substances alimentaires. Le débit certain et assuré de tous les produits du sol et des eaux fait qu'il arrive sur nos marchés les matières les plus diverses. C'est par centaines que les camions des chemins de fer versent chaque matin leur cargaison sur les carreaux des Halles centrales.

Aux époques de pleine lune, c'est-à-dire de grande

marée, il arrive ainsi des quantités prodigieuses de poissons, et si ces arrivages coïncident avec des pêches abondantes faites en eau douce, ce dernier poisson se vend à vil prix, à moins que, par des dispositions particulières, tels que bassins à eau courante, on puisse conserver ce poisson vivant plusieurs jours de suite. Cela permet d'attendre l'écoulement du premier arrivage, et par cela même procure des ventes plus avantageuses.

Les propriétaires d'étangs environnants feront donc bien, dans leur intérêt, de consulter les tableaux indiquant les marées, pour n'expédier leur poisson sur les marchés de la capitale qu'aux époques où leur débit sera le plus avantageux.

La vente du poisson, aux Halles de Paris, se fait aux enchères, et elle est présidée par neuf courtiers assermentés, qui ont chacun versé un cautionnement à l'administration de la Ville, comme garantie des fonds dont ils peuvent être détenteurs. On les nomme facteurs. Il est interdit à ces facteurs de faire, pour leur compte personnel, aucune sorte d'opération. Leur mandat consiste à recevoir les marchandises qui leur sont adressées par les expéditeurs et à en faire effectuer la vente qui a lieu à la criée et au plus offrant.

Pour la régularité des opérations, des employés

de la Ville inscrivent à mesure le produit de ces ventes et le nom des envoyeurs.

La vente terminée, le facteur solde d'abord à l'octroi un droit qui s'élève à dix pour cent pour les Écrevisses, les homards, saumons, truites, etc., et à cinq pour cent pour le poisson de qualité inférieure; il prélève ensuite pour son courtage un droit qui est de deux pour cent, paye aux employés des chemins de fer les frais pour les transports de ces marchandises, et envoie à l'expéditeur le restant de la somme.

Ces ventes sont faites avec la plus grande sincérité et l'expéditeur, l'octroi ou le facteur touchent, sans fraude aucune, la quote-part proportionnelle qui leur revient.

L'expéditeur a le droit d'exiger que les feuilles constatant ces ventes lui soient remises lors de chaque opération.

L'organisation de ces ventes, faites avec la plus grande régularité, offre toutes les garanties désirables aux producteurs et contribue à attirer sur nos marchés toutes les diverses substances que nous y voyons étalées.

Huit de ces facteurs sont réunis en association; ils vendent en commun tous les poissons de mer qui sont adressés aux Halles et se partagent, par por-

tions égales, les bénéfices résultant de leur factage.

Le neuvième facteur travaille isolément et ne s'occupe que du poisson d'eau douce, des Écrevisses et des limaçons (1).

A côté de ces facteurs se sont établis des commissionnaires qui sont le fléau des marchés; intermédiaires entre les facteurs et les expéditeurs, ils exploitent ces derniers et leur prennent, en sus des droits prélevés par l'administration, trois, quatre et jusqu'à cinq pour cent de courtage. C'est autant de perdu pour le producteur, qui paye ainsi quinze et dix huit pour cent de droits et n'a qu'une sécurité relative, tandis que par le ministère d'un facteur assermenté, les droits et les courtages sont fixés à l'avance, et en outre du cautionnement qu'ils ont versé, comme garantie de leur gestion, la valeur de leur charge, qui s'élève à plus de cent mille francs,

(1) Depuis le renchérissement du prix des huîtres, la consommation des escargots tend chaque jour à augmenter. Il s'en vend aux Halles, annuellement, pour cinquante à soixante mille francs, et comme ils peuvent être introduits dans Paris, en franchise, sans payer aucun droit, les marchands de vins qui les débitent plus spécialement les font venir directement de la Bourgogne ou de la Champagne. On peut, sans exagération, évaluer à cent ou cent vingt mille francs le produit de ces mollusques consommés par les Parisiens. Deux espèces seulement entrent dans l'alimentation : l'HELIx POMATIA et l'HELIx ASPERSA.

suffit pour donner toute confiance aux producteurs.

Le facteur au poisson d'eau douce se nomme de Ribaucourt, c'est lui qui vend tous les poissons d'eau douce et les Écrevisses envoyées sur nos marchés, et à qui peuvent être adressés tous ces genres de produits avec la simple indication : *M. de Ribaucourt, facteur aux Halles centrales, à Paris.*

Les Écrevisses sont transportées à Paris par le chemin de fer du Nord, et cette administration les fait parvenir aux Halles, quelques heures après l'arrivée du train. Comme les ventes n'ont lieu que le matin à la première heure, si ces marchandises viennent dans la journée, l'on remise tous les colis dans les caves des halles, jusqu'au jour suivant.

Le nombre de paniers d'Écrevisses vendus chaque matin, depuis le 1^{er} avril jusqu'au 30 novembre, est de cent vingt à cent cinquante, soit en moyenne cent trente paniers qui, à raison de cent cinquante à cent quatre-vingts Écrevisses par colis, forment un total de vingt mille Écrevisses par jour, soit quatre millions huit cent mille pour les huit mois.

Durant les quatre mois d'hiver, les arrivages se ralentissent ; ils sont moindres de cent paniers, et descendent même à huit ou dix pendant les fortes gelées. En admettant une moyenne de cinquante, contenant chacun cent Écrevisses, nous arrivons au

chiffre de sept cent mille pour ces quatre mois, qui, ajoutés aux quatre millions huit cent mille, font un total annuel de cinq millions cinq cent mille Écrevisses que consomme la population de Paris.

Voici la décomposition des ventes faites mois par mois pendant l'année dernière, 1868. Ces chiffres sont officiels et extraits des livres de M. de Ribaucourt.

RÉCAPITULATION des ventes d'Écrevisses faites aux Halles de Paris, pendant l'année 1868.

MOIS.	NOMBRE de PANIERS.	PRODUIT.
Janvier	1,636	22,564 f. 50 c.
Février	1,457	23,423 »
Mars.	1,598	21,207 23
Avril.	2,823	28,997 25
Mai	3,665	36,008 50
Juin	3,493	37,364 26
Juillet	4,859	42,898 75
Août.	4,365	45,725 50
Septembre	4,850	41,207 75
Octobre	3,991	39,900 50
Novembre	3,413	27,327 »
Décembre	2,406	33,501 »
Total.....	38,556	400,125 25

Il est à remarquer que durant la belle saison, les Écrevisses sont abondantes et de moyenne grosseur, tandis que pendant l'hiver il en arrive moins, mais elles sont plus fortes en dimension. En voici la raison : nous avons dit que les grosses Écrevisses ne voyageaient et ne pouvaient être pêchées qu'à l'arrière-saison, et que l'hiver il était presque impossible de les saisir, tant elles restent cantonnées dans leurs galeries ; pour en avoir à cette époque, il faut donc les pêcher à l'avance : c'est ce qui a lieu. Dès le mois de septembre ou d'octobre, les expéditeurs prussiens choisissent les plus grosses Écrevisses, les mettent en réserve, et envoient sur nos marchés toutes celles de petites et moyennes dimensions ; ils procèdent ainsi en véritables marchands et au mieux de leurs intérêts, puisque l'Écrevisse qui se vend aux Halles de Paris, durant l'été, de 15 à 20 francs le cent, acquiert au mois de février une plus-value considérable ; elle monte quelquefois jusqu'à cent francs le cent. Cette augmentation s'explique, d'abord par les arrivages qui sont modérés, ensuite par des demandes constantes et actives.

En effet, l'hiver, à Paris, toute la haute société reçoit, donne des dîners, et Dieu sait si le plat d'Écrevisses est devenu proverbial ! c'est à qui offrira à ses convives le buisson le plus luxueux. Il est

aussi entré dans les habitudes de nos sportmens d'aller manger en sortant des bals de l'Opéra, l'Écrevisse à la bordelaise au café Anglais ou à la Maison-Dorée. Que l'on ne soit donc pas étonné de payer soixante-quinze à quatre-vingts centimes en février une Écrevisse que l'on aurait pour vingt centimes en août.

Pour conserver ainsi durant trois ou quatre mois ses Écrevisses, le Prussien est obligé de se placer dans des conditions que l'on peut rencontrer, il est vrai, presque partout, mais qui deviennent impérieuses lorsqu'il s'agit de puiser chaque jour dans des réserves pour les besoins de la consommation. Voici en quoi elles consistent : profitant de la naissance d'une source d'eau vive, dont la température est uniforme en toute saison, le parqueur fait établir à proximité de vastes canaux couverts qui ne gèlent jamais, même par le froid le plus rigoureux ; ces bassins ont peu de profondeur, un mètre environ ; ils sont divisés par des cloisons formant des compartiments, contenant quatre mètres cube d'eau chacun environ (1).

C'est dans ces petits parcs que le parqueur met les Écrevisses en réserve pour les expédier pendant

(1) Nous tenons ces renseignements de M. G. Karwowski, parqueur aux environs de Lemberg (Gallicie).

la saison où la pêche est impraticable. Ces Écrevisses, parquées ainsi durant la saison rigoureuse, sont accumulées en grand nombre, et forment des épaisseurs variables. Quand, par hasard, quelques-unes meurent, elles sont immédiatement dévorées par leurs compagnes, ce qui fait disparaître toutes causes d'infection, et plus tard, après l'épuisement complet, les quelques membres que l'on rencontre épars, sont vides et se trouvent disséqués admirablement.

De l'avis de tout le monde, l'Écrevisse est bien meilleure à manger l'hiver que l'été ; cela tient au jeûne forcé qu'on lui fait subir ; l'estomac et les intestins étant vides, on comprend qu'à la cuisson ils ne peuvent communiquer aux chairs aucun goût particulier.

Certaines personnes ont l'habitude d'arracher le gros intestin avant de la faire cuire, opération qui se pratique en tirant avec force la lamelle centrale de l'éventail occupant l'extrémité de la queue. Mais nous avons aussi d'autres personnes qui affirment que ce moyen est vicieux, prétendant qu'à l'immersion dans le court-bouillon, tous les sucs des chairs s'échappent par cette ouverture, et qu'ensuite on ne retrouve plus dans le corps que la partie fibreuse. On dit alors que les Écrevisses ont fondu.

Pour nous, qui ne faisons pas de différence entre les sujets qui ont subi l'opération de l'arrachement et ceux qui en ont été exempts, nous ne savons lequel des deux moyens doit être préféré ; ce que nous pouvons affirmer par expérience, c'est que, si ces Écrevisses séjournent trop longtemps sur le feu, on ne retrouve après que la partie fibreuse et les eaux qui s'y sont introduites.

Ainsi, quand on voudra que l'Écrevisse soit bonne à manger, il faut de toute nécessité la laisser jeûner pendant cinq à six jours, attendu que le plus souvent elle trouve comme nourriture que des proies mortes dont la décomposition est parfois très-avancée. Une Écrevisse qui s'en est repue dégage, quoique vivante, une odeur infecte que l'on ne peut faire disparaître par aucun autre moyen que la privation de nourriture, jusqu'à ce que ces matières aient circulé dans le tube intestinal et soient expulsées au dehors, ce qui a lieu en deux ou trois jours ; mais comme ce mauvais goût persiste encore après, huit jours de séquestration dans une eau courante sont nécessaires pour la purifier complètement.

CHAPITRE XVII

ÉTABLISSEMENT DE PISCICULTURE DE M. LE MARQUIS DE SELVE.

M'occupant depuis longtemps de toutes les questions qui ont trait à la culture des eaux, et collègue de M. le marquis de Selve à la Société impériale zoologique d'acclimatation, j'eus occasion d'avoir avec lui quelques entretiens, à la suite desquels il fut décidé que j'irais visiter les prairies dépendantes du château de Villiers, pour examiner s'il serait possible de tirer partie des eaux de toutes natures sillonnant ce vaste parc, et si la science nouvelle de la pisciculture pourrait y être pratiquée avec succès.

Le rendez-vous fut pris pour un des premiers jours de décembre 1863.

Le château de Villiers, appartenant à M. le marquis de Selve, propriété de sa famille depuis plus de cinq siècles, est situé à environ quarante-huit

kilomètres de Paris, tout près de la ville de la Ferté-Alais, que baigne la rivière d'Essonne.

Les dépendances, dont la surface est de plus de cinq cents hectares, sont bordées au nord par des rochers agrestes de grès pur, s'étendant à l'infini dans la direction de Fontainebleau. Entre ces fortes roches mamelonnées, et dans les brèches corrodées par le passage des eaux, végètent tant bien que mal des chênes rudimentaires, dont le vert foncé contraste avec ces montagnes dénudées. L'effet en est pittoresque et imposant tout à la fois.

Près de la vallée, et sur le versant méridional, est construit le château entouré d'arbres gigantesques, seuls témoins survivants de l'établissement des aïeux de M. de Selve.

Ce château est séparé de la rivière d'Essonne par un plateau tourbeux, s'étendant de la commune de Cerny jusqu'à la ville de la Ferté-Alais. C'est dans ce terrain que se trouve établie la ferme aquatique dont je vais parler.

Sur ce plateau tourbeux, d'une étendue de vingt-cinq hectares, poussait à l'état naturel de mauvais foin mêlé d'ajoncs d'une valeur insignifiante, et c'est bien inutilement que l'amélioration en aurait alors été tentée.

Le rendement n'aurait jamais compensé les sacrifices nécessaires à sa mise en culture.

Dans la partie bordée par l'Essonne avaient été creusés quelques canaux de cinquante à soixante centimètres de profondeur, affectés à la culture du cresson et exploités par un locataire qui en était le créateur. Quelques fossés d'assainissement existaient bien çà et là, mais ils ne paraissaient nullement disposés pour l'élève du poisson.

Lors de ma visite, je ne cachai pas ma mauvaise impression à M. de Selve, et je lui dis que, bien que la nature des eaux fût favorable à l'élève de la truite et du saumon, il ne pouvait se livrer à leur culture, attendu, d'abord, le manque de profondeur, ensuite la difficulté de se débarrasser d'une multitude de petits brochets sillonnant toutes les eaux, et qui auraient détruit en quelques instants tous les produits que l'on aurait pu obtenir avec bien de la peine.

Désappointement complet et illusions détruites : rien n'était possible. Nous nous promenâmes ainsi toute la journée sous cette impression, quand, sur le soir, M. le marquis de Selve m'invita à me diriger vers un garde qui allait pêcher pour le dîner quelques douzaines d'Écrevisses. Cet homme retroussa son pantalon, se mit à l'eau, et, soulevant

des mottes de tourbe, récolta ainsi en une demi-heure une cinquantaine d'Écrevisses pieds-blancs. Je demandai de suite à M. de Selve si ces crustacés étaient aussi abondants dans toutes les parties de sa prairie ; sur sa réponse affirmative, je lui dis : Pourquoi ne substitueriez-vous pas, monsieur, l'Écrevisse à pattes rouges à l'Écrevisse à pattes grises ; il y aurait peut-être une source de produits à exploiter pouvant donner les meilleurs résultats. Je lui expliquai la faveur dont les pattes rouges jouissent sur nos marchés, et lui fis entrevoir la possibilité d'exploiter ainsi toute sa prairie, à la condition, toutefois, de commencer sur une petite surface, et d'augmenter à mesure que les résultats deviendraient de plus en plus certains.

Ce fut comme un trait de lumière. M. le marquis de Selve fut enthousiasmé de ma proposition. Il fit, à Paris, prendre des informations à divers endroits, et il acquit en peu de jours la certitude que tous les produits provenant de sa future exploitation trouveraient un écoulement sûr et à des prix des plus avantageux et des plus inattendus.

Dès ce jour, la création de l'établissement fut résolue. Ce qui faisait espérer le succès de l'entreprise, c'est que, quand même la reproduction de la nouvelle espèce étrangère à la localité n'aurait pas eu

lieu, la plus-value qu'elles acquièrent d'une saison à une autre promettait, simplement par le parcage, de réaliser un bénéfice certain.

On se mit donc à l'œuvre, et l'on fit des emménagements pour recevoir, avant la reproduction, une nouvelle colonie.

Ces premiers travaux consistèrent en creusement de canaux plus profonds et en barrages formant obstacles à la rivière voisine. Ces dispositions prises, j'envoyai à Villiers, durant la première quinzaine de mai 1864, sept à huit mille Écrevisses à pattes rouges, de tout âge, après avoir eu soin de choisir le plus grand nombre de femelles ayant leurs œufs.

N'ayant pas alors l'expérience que j'ai acquise depuis, je reconnais qu'il était un peu tard pour dépayser ainsi ces animaux. Si leur immersion avait eu lieu quinze jours plus tôt, ils auraient pu plus facilement s'orienter et choisir leur nouveau domicile avant la complète maturité des œufs. Néanmoins beaucoup réussirent, car, quelques mois plus tard, en faisant subir de nouvelles modifications à ces canaux, on trouva des milliers de jeunes Écrevisses dont l'origine n'était point douteuse; elles provenaient des œufs de celles que j'avais envoyées.

L'Écrevisse étant essentiellement coureuse, et

les premiers barrages n'ayant pas été faits avec tous les soins désirables, beaucoup gagnèrent l'Essonne, et, durant les premiers jours qui suivirent leur migration, tous les pêcheurs riverains en prenaient. Il fallait donc les éminéner d'une autre manière ; c'est ce que fit M. de Selve.

Deux grandes nasses en toile métallique établies au débouché des canaux, et distantes l'une de l'autre de dix mètres, y furent posées solidement, afin de pouvoir s'emparer de nos fuyardes, ce qui permettait de les replacer dans les parties hautes.

Indépendamment de ces deux obstacles à la sortie, M. de Selve fit poser d'autres nasses en osier dans toute la longueur de ses canaux, à la distance de soixante à quatre-vingts mètres. On obtint ainsi un double résultat : le premier, d'empêcher les Écrivisses de se déplacer ; le deuxième, et le plus important, c'est la possibilité de détruire tous les brochets, et, par cela même, la faculté de tenter l'acclimatation des truites et des saumons en même temps.

Je dirai un peu plus bas ce que devinrent quelques centaines d'embryons de truites et de saumons que je donnai alors à M. de Selve (1).

(1) Ces embryons, que j'avais fait éclore, provenaient d'œufs fécondés artificiellement à l'établissement de pisciculture de Huningue, appartenant au gouvernement.

Durant les premiers mois, tous les soins furent consacrés à l'observation des mœurs de cette nouvelle population. M. le marquis de Selve remarqua que ses Écrevisses mangeaient tout aussi bien des matières végétales que des matières animales, et que, bien qu'elles fussent avides des crevettes et de la chair qu'on leur donnait en pâture, elles broussaient aussi certains végétaux.

Quand le mois d'octobre approcha, on fut fort surpris de voir que les Écrevisses voyageaient plus qu'à l'ordinaire ; les nasses posées pour les séparer par groupes se remplissaient chaque nuit ; il n'était pas rare de prendre, le matin, une centaine d'Écrevisses dans chacun de ces engins, ce qui portait à penser que la pêche en serait facile quand on en reconnaîtrait la nécessité. Mais on se trompait gravement ; ces mouvements désordonnés n'étaient que le prélude du frai. En effet, il ne s'était pas écoulé une semaine que déjà M. le marquis de Selve, esprit attentif, les avait aperçues au moment des accouplements. M. de Selve m'en fit part immédiatement, et je communiquai sa lettre à la Société impériale d'acclimatation. Cette observation vint corroborer et donner pleinement raison à des opinions émises déjà par plusieurs de nos savants sur la manière dont les rapprochements s'accomplissaient.

Satisfait de son observation, qui lui donnait la certitude que les Écrevisses pieds-rouges pouvaient se reproduire et se multiplier dans ses canaux, M. le marquis de Selve n'hésita plus un seul instant à donner un plus grand développement à son exploitation. Une vingtaine d'ouvriers furent mis de suite à l'œuvre; ils entamèrent sur plusieurs points à la fois ce sol malléable, et creusèrent ainsi, en quelques mois, quatre à cinq kilomètres de canaux destinés à recevoir une population plus abondante.

Les embryons de truites et de saumons s'étant, durant les premiers six mois, développés d'une manière merveilleuse (quelques sujets mesuraient déjà quinze à seize centimètres), M. le marquis de Selve fit une demande d'œufs fécondés à l'établissement de Huningue (1), dans l'intention de joindre à la

(1) L'établissement de pisciculture de Huningue, appartenant au gouvernement français, doit sa création à l'heureuse initiative de notre savant professeur le célèbre M. Coste, membre de l'Institut.

On y féconde artificiellement les œufs de poisson de toutes les espèces du Rhin, que l'on distribue ensuite avec la plus grande libéralité à toutes les personnes qui en font la demande, sans condition de nationalité.

Cet établissement cosmopolite a déjà rendu les plus grands services, par le réempoissonnement d'une partie des rivières de la France, qui en a été la conséquence. Ces dons ont permis d'introduire, sur presque tous les points du globe, jusqu'en Australie, la truite, le saumon, l'ombre chevalier, etc.;

culture des Écrevisses l'acclimatation des salmonés dans ses eaux.

Il reçut ainsi, durant les mois de janvier et de février 1865 quatre mille cinq cents œufs de ces espèces délicates, qui donnèrent naissance à plus de quatre mille poissons. Des compartiments spéciaux, alimentés par une eau de source très-froide, leur furent consacrés, car on craignait alors que, placés dans les canaux à Écrevisses, ils ne devinssent leurs victimes ou ne fussent anéantis par quelques poissons carnivores.

Comme les Écrevisses mâles de la première colonie étaient plus nombreuses que les femelles, et que le but cherché était la reproduction, on en envoya dès février quelques centaines sur nos marchés. Certains restaurateurs en renom offraient déjà cinquante francs du cent des plus forts sujets. C'était encourageant; mais la moyenne générale ne pro-

aussi toutes les puissances sollicitent-elles actuellement leur part dans la distribution de ses richesses. Malheureusement ses ressources sont limitées, et pour satisfaire le plus grand nombre il faut nécessairement réduire les envois, ce qui amène quelques déceptions.

Il serait à désirer que le gouvernement français se décidât à faire des créations semblables sur divers points de la France, ou qu'il voulût bien donner à l'établissement de Hyningue un développement qui lui permit de pourvoir largement à tous les besoins.

duisit que trente à trente-deux centimes. Déduction faite des frais généraux, il restait quinze centimes de bénéfice par tête.

Les femelles restées dans les canaux avaient toutes leurs œufs, et, comme elles voyageaient un peu, malgré des froids très-intenses, on supposa, avec raison, que les logements dans ces ruisseaux n'étaient pas assez nombreux ; aussi s'appliquait-on à en faire dans les canaux en construction.

Deux hommes, armés de longues perches pointues, furent employés à piquer les bords latéraux.

En raison de la porosité du sol, à chaque coup, la tige pénétrait de quinze à vingt centimètres ; ils la retiraient, puis frappaient ailleurs jusqu'à ce qu'ils eussent parcouru toute la berge. Ces cavités, par leur forme cylindrique, paraissaient très-appropriées à recevoir chacune une Écrevisse, et, en effet, l'eau fut mise dans ces fossés vers les premiers jours de mars, et je recommençai mes envois d'animaux à la fin du même mois.

Toutes les Écrevisses qui rencontrèrent de ces trous s'y logèrent immédiatement, et l'on ne vit plus de fuyardes comme lors des premiers envois.

Je ne dissimulai pas à M. de Selve la crainte que j'avais que ces nombreux trous ne vinssent, à un moment donné, paralyser la pêche de ses élèves.

M. de Selve me dit alors qu'il espérait, en activant le courant, ou en modifiant le niveau des eaux, les forcer à se déplacer. Malheureusement, mes craintes n'étaient que trop fondées, comme nous le verrons plus loin.

Au mois de juin de la même année 1865, près de cent cinquante mille Écrevisses de tout âge avaient déjà été introduites dans cette exploitation, et la longueur des canaux s'élevait alors à près de huit mille mètres. Tout un service avait été organisé pour satisfaire aux besoins de l'établissement : appareils pour triturer les aliments, nasses, paniers de transport, piscines pour l'élevage des jeunes truites et des saumons, plus deux hommes pour la surveillance et les soins manuels de chaque moment.

Tel était l'état de l'établissement quand une commission, déléguée par la Société impériale zoologique d'acclimatation, vint une première fois l'honorer de sa visite.

Cette commission était composée des hommes les plus illustres, tant par la place qu'ils occupent dans les sciences que par leurs connaissances en ces matières ; voici leurs noms : MM. Coste et de Quatrefoies, membres de l'Institut de France ; M. Rufz de Lavison, directeur du Jardin d'acclimatation ; M. Léon Soubeiran, professeur à l'École de pharmacie.

Dès leur arrivée, ces messieurs ne purent cacher un premier sentiment de surprise, en voyant l'étendue de l'exploitation créée de main d'homme, la somme de sacrifices faits, et ce qu'il fallait encore d'efforts pour que cette piscifaculture modèle fructifiât. Quand ces messieurs connurent les obstacles que l'on avait vaincus de prime abord, la ferme volonté de M. le marquis de Selve de poursuivre et de mener à bonne fin son projet, avec l'aide de ma collaboration désintéressée, ces messieurs ne doutèrent plus du succès de l'entreprise, et ils repartirent, se promettant de revenir l'année suivante visiter un établissement unique en son genre, et appelé à donner les meilleurs résultats. Telle fut leur impression, qui est celle de toutes les personnes qui visitent l'établissement.

Tous les œufs portés par les femelles étant éclos comme l'année précédente, M. de Selve donna un plus grand essor à son entreprise et il fit creuser quatre nouveaux kilomètres de canaux, ce qui porta à douze kilomètres, couvrant huit hectares, l'étendue de son exploitation.

J'y envoyai de nouvelles Écrevisses, dont le nombre total dépassa trois cent mille, et toutes s'y acclimatèrent et s'y reproduisirent d'une manière parfaite.

Les fortes chaleurs de l'été 1865 ayant occasionné quelques pertes, M. de Selve se vit dans l'obligation de faire couvrir une partie de ses canaux ; heureusement ces chaleurs exceptionnelles durèrent peu : un changement dans l'atmosphère vint bientôt paralyser l'effet funeste qu'elles avaient produit. On prit des dispositions immédiates pour éviter de pareilles éventualités, résultat que l'on obtint en faisant un meilleur emménagement des eaux d'alimentation et en pratiquant une saignée dans un ru voisin.

On put alors doubler et même tripler à volonté le volume de ces eaux qui, en raison de leur nature froide, vinrent modifier sensiblement le milieu où se trouvaient les Écrevisses.

Le service manuel ayant augmenté avec la population aquatique, deux maisons de garde, avec un grand hangar pour remiser tout le matériel, furent construites sur le champ même de l'exploitation.

Telle est la première phase de cet établissement modèle de pisciculture.

Le plan que nous donnons ci-après permettra de se faire une idée assez exacte de la disposition du terrain et des nombreux travaux exécutés de main d'homme.

Une des causes qui avait encouragé M. de Selve

à donner un si grand essor à son établissement de pisciculture, c'est que dans la nouvelle loi sur la pêche il était dit qu'en temps prohibé l'importation était interdite. Paris allait donc, deux mois durant, se trouver privé d'Écrevisses, et comme, par une réserve de cette même loi, le poisson et les Écrevisses provenant d'étangs ou de réservoirs faisaient exception, tous les produits de Villiers se trouvaient dans cette condition; ils pouvaient donc, avec un certificat d'origine, circuler librement partout et en toute saison.

C'est ce qui décida à ne pas trop épuiser et à conserver tous les sujets de plus forte taille pour être vendus à l'époque du frai, c'est-à-dire du 15 avril au 15 juin 1866. Néanmoins, pendant les mois de janvier et de février, il en fut envoyé aux halles de Paris une vingtaine de mille, qui produisirent un rendement à peu près égal à celui de l'année précédente, soit environ trente centimes par tête. Mais soixante à quatre-vingt mille furent séquestrées en vue du printemps.

Malheureusement pour l'exploitation de M. de Selve, cet interdit, qui devait frapper les produits étrangers, aussi bien que ceux de nos rivières, fut bien appliqué aux poissons, mais en ce qui concerne l'Écrevisse, dont la provenance était exclusivement

étrangère à la France, l'interdit fut levé, et elle continua d'arriver sur nos marchés comme par le passé. Ce fut là une grande déception, à laquelle il fallut se résigner bon gré mal gré.

Quelques jours après, les barrages ayant servi à cantonner les soixante ou quatre-vingt mille prisonnières furent levés, et les troupeaux d'Écrevisses se dirigèrent dans tous les canaux, à la recherche des endroits qu'elles affectionnent.

Ce fut une année perdue, non pas comme rapport, puisque cette nombreuse famille acquiert avec le temps une plus-value qui est la conséquence de sa croissance; mais on manqua de vendre un grand grand nombre de mâles dont le produit aurait pu, quelques mois plus tard, suffire à l'achat de cent à cent cinquante mille femelles; car, avant tout, le but cherché est de faire en sorte qu'il y ait dans tous les canaux un nombre d'Écrevisses assez considérable pour permettre d'en pêcher et d'en livrer au commerce, chaque année, cent cinquante à deux cent mille, sans que, par le fait de ces ventes, la population diminue et que cette réduction l'empêche de se maintenir dans un juste équilibre par le simple résultat de la reproduction.

L'année 1866 se passa comme l'année précédente; les reproductions eurent lieu d'une manière

admirable, et, malgré le grand nombre d'Écrevisses sillonnant tous les canaux, on ne signale point de mortalité, si ce n'est le 15 juillet, où, pendant un violent orage, la foudre tomba dans un canal. Tous les poissons qui s'y trouvaient périrent instantanément; les Écrevisses, qui ont des membres locomoteurs conformés d'une toute autre manière que ceux de ces derniers, sortirent aussitôt du liquide altéré et grimpèrent sur les berges pour échapper aux principes funestes dont l'eau était imprégnée. Il en mourut néanmoins quatre ou cinq cents. Quelques heures après, quand les traces délétères eurent disparu, par suite d'un courant assez vif, beaucoup regagnèrent le fossé, mais l'on fut obligé d'y rejeter le plus grand nombre.

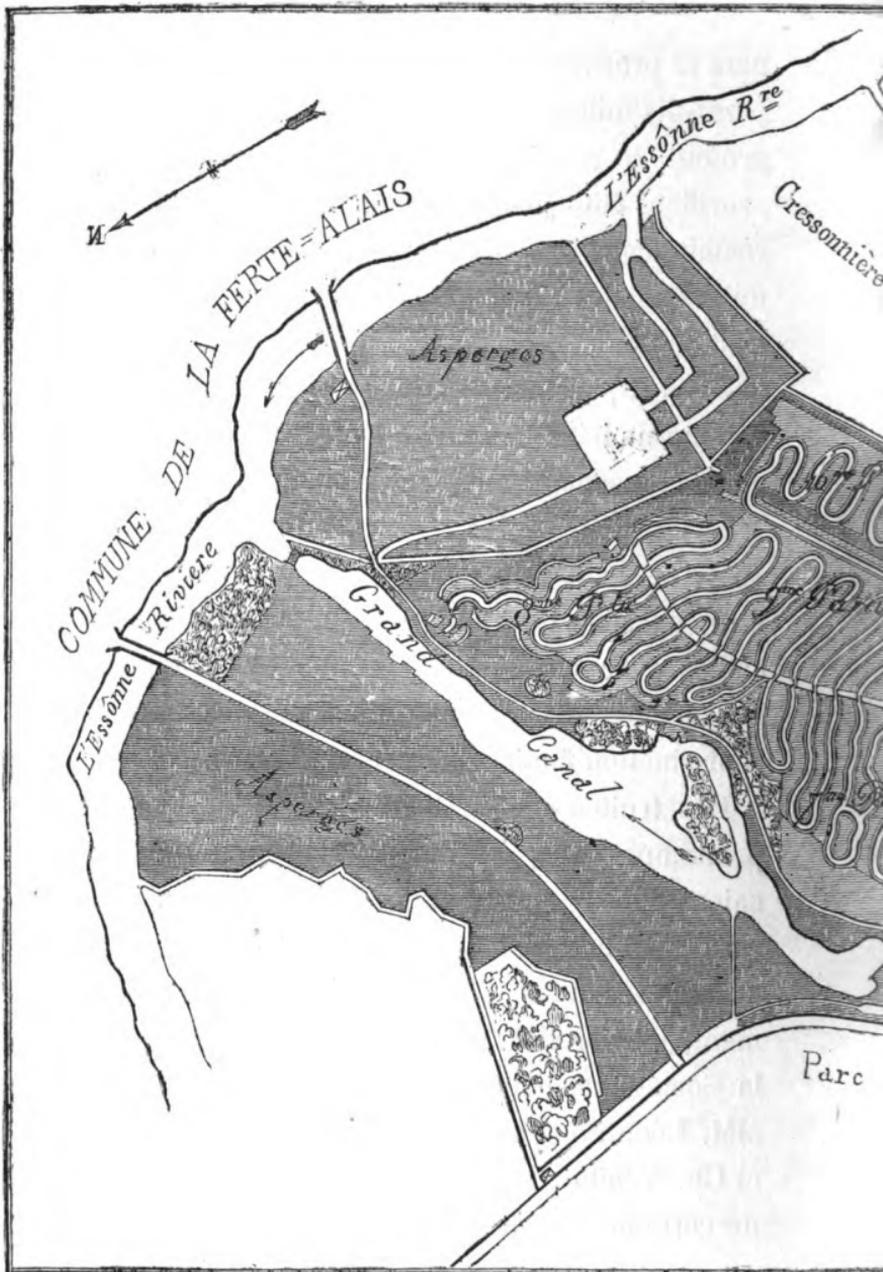
Je signalai de suite ce fait à la Société d'acclimatation, comme pouvant donner l'explication de ces mortalités générales qui ont lieu quelquefois dans les étangs.

Aussitôt après les accouplements, on tendit sur toute la longueur des canaux un grand nombre de nasses pour faire des provisions d'Écrevisses mâles en vue des expéditions sur Paris, durant l'hiver. En effet, depuis Noël jusqu'à la fin de mars, les envois ne discontinuèrent presque pas, et M. le marquis de Selve put ainsi se débarrasser d'un trop plein gê-

nant et presque improductif; quatre-vingts à quatre-vingt-dix mille Écrevisses furent ainsi vendues, et le produit de ces ventes remboursa largement tous les sacrifices faits jusqu'alors en achats d'animaux. Il restait donc au printemps 1867 cent cinquante mille femelles et soixante à quatre-vingt mille mâles, destinés à la reproduction de l'espèce dans l'établissement, plus des millions de petits sujets gros comme un hanneton, qui ne pourront être vendus avantageusement qu'à leur dixième année.

Les truites et les saumons ne discontinuèrent point de se développer, et pendant le même hiver, il fut possible de pratiquer des fécondations artificielles avec des sujets nés eux-mêmes dans l'établissement, et provenant des premiers essais de reproduction factice qui y furent tentés.

Des truites que j'avais données à M. de Selve au printemps 1864, à l'état d'embryon, plusieurs pesaient déjà quatre et même six livres. Il n'était pas rare de trouver dans chaque nasse qu'on levait trois ou quatre truites d'un kilogramme. C'est à ce moment, janvier 1867, qu'une nouvelle commission de la Société d'acclimatation, composée cette fois de MM. Léon Soubeiran, Albert Geoffroy-Saint-Hilaire et Ch. Wallut, vint examiner à son tour les progrès de cette importante exploitation.



PLAN
DE L'ÉTABLISSEMENT DE PISCICULTURE DE VILLIERS
appartenant
à
MONSIEUR LE MARQUIS DE SELVE



BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE D'ACCLIMATATION,
Numéro d'Avril 1867.

RAPPORT DE LA COMMISSION

CHARGÉE DE VISITER L'ÉTABLISSEMENT DE PISCICULTURE
DE M. LE MARQUIS DE SELVE,

A VILLIERS, PRÈS LA FERTÉ-ALAIS (SEINE-ET-OISE),

Par M. Ch. WALLUT.

MESSIEURS,

Chargé, concurremment avec MM. P. Gervais et L. Soubeiran de visiter l'établissement de pisciculture de M. le marquis de Selve, nous venons aujourd'hui vous rendre compte de cette mission.

Ce n'est pas la première fois du reste que la Société impériale se préoccupe des succès de notre honorable collègue ; déjà, il y a deux ans, une commission composée de MM. de Quatrefages, Coste, Ruz de Lavison et Soubeiran, avait constaté comme nous l'heureuse disposition des lieux et l'intelligente direction donnée aux travaux ; mais les débuts de

l'exploitation étaient trop récents encore pour que la commission pût exprimer autre chose que de flatteuses espérances ; plus heureux que nos devanciers, il nous est permis de vous présenter des faits acquis et des résultats constatés. Ajoutons que c'est au cœur même de l'hiver, dans une saison essentiellement défavorable, que nous avons visité l'établissement de Villiers, alors que le poisson se cache dans les anfractuosités des berges, que la pluie et le froid gênent toute observation ; aussi le sentiment d'admiration que nous en avons rapporté n'emprunte-t-il absolument rien au charme des lieux ou du temps.

I. — LE DOMAINE.

L'établissement de pisciculture de M. le marquis de Selve est situé dans le domaine de Villiers, commune de Cerny, près la Ferté-Alais (Seine-et-Oise). Il se développe sur un espace de plusieurs hectares bornés en amont par le ru de Cerny, et en aval par la rivière d'Essonne. Une saignée faite au ru amène une partie de ses eaux dans un canal de deux mètres de large qui, après de nombreux circuits, se déverse dans un vaste bassin en communication avec la rivière.

Tel est le champ d'exploitation.

Pour donner le plus de développement possible au canal, M. le marquis de Selve a divisé le terrain en quatre carrés à peu près égaux ; le cours d'eau se promène en lacets réguliers dans le premier carré de droite, puis, arrivé à l'extrémité, il revient presque à son point de départ, incline vers la gauche, pénètre dans le second carré, y décrit les mêmes évolutions et ainsi de suite, jusqu'au moment où il se déverse dans le grand bassin. Les sinuosités de la Seine entre Paris et Saint-Germain-en-Laye peuvent fournir une idée assez exacte de cette disposition qui donne un développement de 12 kilomètres de canaux, sur un espace relativement restreint de 12 hectares. La pente ne dépasse pas 80 centimètres depuis l'entrée jusqu'à la sortie, mais le volume même des eaux suffit à entretenir un courant assez fort. Entre le troisième et le quatrième carré, des sources abondantes viennent encore augmenter ce volume et ce courant, en même temps qu'elles alimentent un laboratoire destiné à la fécondation artificielle et à l'éclosion des œufs de truite et de saumon.

Enfin, à la partie supérieure, auprès de la prise d'eau, des bassins et des canaux de plus petite dimension sont réservés pour l'éducation de chaque

espèce de jeunes poissons, avant qu'on puisse les abandonner dans des eaux libres. En ce moment, M. le marquis de Selve est occupé à établir une seconde installation de même nature au confluent des sources dont nous avons parlé.

Par la description sommaire qui précède, on remarquera que notre collègue se trouvait dans les conditions les plus favorables au succès : abondance des eaux qui nourrissent des quantités innombrables de crevettes, sol calcaire si avantageux pour le renouvellement de la carapace de l'Écrevisse (1). Cependant la prudence lui faisait un devoir

(1) Le sol se décompose de la manière suivante (Extrait d'une note remise par M. de Selve) :

Première couche, cinquante à soixante centimètres d'épaisseur, terre rouge végétale excellente pour la culture de la carotte qui sert à la nourriture de l'Écrevisse ;

Seconde couche, vingt-cinq à quarante centimètres, calcaire coquillier lacustre pur, renfermant tous les éléments constitutifs de la carapace de l'Écrevisse ;

Troisième couche, cinquante à soixante centimètres, détritiques de végétaux non carbonisés, tellement assimilables par l'Écrevisse et la crevette que tous les bords des canaux sont rongés et niellés à plus de trois centimètres de profondeur ;

Quatrième couche, tourbe variant de deux à trois mètres d'épaisseur, qui a permis, sans craindre d'éboulements, de creuser sur les côtés des niches profondes comme dans un pigeonnier, et dans le fond, de distance en distance, de vastes cavités qui servent de refuge et d'abri à tous les habitants des eaux.

de ne procéder que graduellement. Au printemps de 1864, il consacrait quelques kilomètres seulement à ses essais sur la truite et l'Écrevisse, et y jetait plusieurs milliers d'alevins nés au collège de France ou chez M. Carbonnier, 20, quai de l'École à Paris. Mais, dès les premiers mois, les résultats obtenus sur ses jeunes élèves déterminaient M. de Selve à donner à son établissement le développement que nous avons dit. Au mois d'octobre 1864, une armée d'ouvriers attaquait les douze kilomètres de canaux ; au mois d'avril 1865, les eaux commençaient à y circuler librement.

Pour vous faire apprécier l'importance de la ferme aquatique de Villiers, il nous suffira d'ajouter que les frais d'installation (déblais, constructions, maisons de garde, achats d'œufs, de poissons, d'Écrevisses, etc.), ne se sont pas élevés à moins de cent cinquante mille francs, et que les frais d'entretien (nourriture, surveillance, remplacement des châssis, des nasses, des paniers, etc.), ne peuvent être évalués à moins de 12,000 francs par an.

Maintenant que nous connaissons le domaine, faisons, s'il vous plaît, connaissance avec ses habitants.

II. — ÉCREVISSES.

Il y a trois ans et demi, avons-nous dit, que M. le marquis de Selve a commencé l'éducation des Écrevisses. Malheureusement la croissance de ce crustacé est lente, et il lui faut huit ou dix ans (encore dans de bonnes conditions) avant de pouvoir paraître sur nos marchés. Pour abréger cette longue éducation, notre collègue s'entendit avec M. Carbonnier, dont les conseils lui avaient été déjà fort utiles dans l'organisation de son établissement, et se fit envoyer successivement trois cent vingt-cinq mille jeunes Écrevisses à pattes rouges, de trois ou quatre ans, qu'il jeta dans ses eaux.

Ces Écrevisses, pères conscrits de la colonie nouvelle, ont merveilleusement prospéré, grâce à des soins incessants; nous en avons pêché nous-mêmes, et nous pouvons ajouter que par la finesse de la chair comme par leur dimension, elles peuvent rivaliser avec leurs congénères de la Meuse et de l'Allemagne.

De plus, — et ceci est le point important, — elles se sont reproduites; nous avons vu des jeunes de tous les âges, depuis un an jusqu'à trois; nous avons vu des mères chargées d'œufs. M. de Selve

évalue de huit à dix millions le nombre des Écrevisses qui peuplent aujourd'hui ses canaux. Il ne nous a pas été possible de contrôler cette évaluation, mais elle ne nous a pas paru exagérée.

Quoi qu'il en soit, il est certain que notre confrère a fait passer la question du domaine de la théorie dans celui de la pratique. Déjà, l'an dernier, il a livré au public pour plusieurs milliers de francs de ses produits ; il espère, cette année, dépasser le chiffre de vingt mille.

Vous savez, Messieurs, que Paris est approvisionné en grande partie par les Écrevisses qui nous viennent des canaux de la Hollande et des rivières de l'Allemagne. Or, la moindre interruption dans le service des chemins de fer, le moindre accident, un froid persistant, par exemple, suffisent pour arrêter les arrivages, et vous voyez, en vingt-quatre heures, le prix de l'Écrevisse doubler et tripler sur nos marchés. C'est alors que, prévenu à temps, M. de Selve expédiera les nombreux élèves qu'il tient en réserve, et pourra les vendre dans des conditions exceptionnellement favorables. Il en sera de même des truites et salmonidés dont le commerce est défendu aujourd'hui pendant une partie de l'hiver, et que notre confrère, par un heureux privilège de la loi, pourra toujours fournir abondamment à nos tables.

Cependant, que M. de Selve ne se fasse pas d'illusion, si l'heure de la récolte est proche, l'ère des sacrifices n'est pas fermée pour lui. A moins de se résigner à voir son exploitation fatalement interrompue, il est encore tenu pendant quatre ou cinq ans, de jeter dans ses eaux, chaque année, pour 25,000 francs d'Écrevisses. En effet, s'il vend aujourd'hui les mères, il ne lui restera plus demain que les enfants, et nous avons dit que ces derniers ne peuvent paraître sur nos marchés que dans quatre ou cinq années. Donc, M. de Selve doit nécessairement combler les vides par de nouveaux achats d'individus adultes. Sur ces Écrevisses le bénéfice est limité à la différence entre le prix d'acquisition (8 centimes en moyenne) et le prix de vente (12 à 15 centimes environ), en tenant compte des pertes et des accidents. Sur les Écrevisses nées à Villiers, au contraire, le bénéfice sera de la totalité du prix de vente, défalcation faite seulement des frais d'exploitation.

Le mot de réserve dont nous nous servions tout à l'heure nous amène naturellement à décrire les engins de pêche employés par M. de Selve. Ils consistent dans des nasses d'osier, adaptées au milieu de cadres de bois et occupant à peu près complètement la largeur des canaux. Cette méthode de

barrage, qui ne peut nuire en rien à l'Écrevisse, nous a paru offrir certains inconvénients en ce qui concerne la truite dont vous connaissez les instincts voyageurs. Aussi, frappé de cette même idée, notre confrère se propose-t-il de transférer sa *truite*rie dans une autre partie de son exploitation, comme nous vous l'expliquerons dans un instant.

L'Écrevisse comestible, une fois prise, est portée dans un réservoir spécial où elle attend le moment de l'expédition. Lors de notre visite à Villiers, ce réservoir, dans la prévision de la gelée, était recouvert de foin qui trempait dans l'eau. Est-ce à cette circonstance que l'on doit attribuer la mortalité assez considérable que nous avons constatée, ou au défaut d'espace, comme le pense M. de Selve? L'expérience seule répondra à cette question, mais il est certain que toute personne qui se livre à la production de l'Écrevisse doit porter en ligne de comptes ces pertes qu'il est impossible d'éviter.

Aujourd'hui M. de Selve fournit quotidiennement à la halle mille Écrevisses marchandes, et pourrait facilement doubler ce chiffre pendant tout le cours de l'hiver, si la demande n'était pas limitée, et si l'offre n'avait pour résultat immédiat une baisse assez considérable dans les prix.

L'Écrevisse voyage peu en hiver, aussi les nasses

qui ont été levées en notre présence ne contenaient-elles qu'une cinquantaine de sujets chacune; il en est tout autrement en été, et il n'est pas rare alors d'en pêcher un ou deux milliers d'un seul coup.

A l'extrémité des canaux, c'est-à-dire au point où ils se déversent dans les eaux, se trouvent trois nasses plus importantes, en fil de fer galvanisé, et à mailles très-étroites, qui interceptent toute communication et arrêtent au passage tout animal, crustacé ou poisson. Ces nasses sont même pourvues, à la partie antérieure, d'une espèce d'auvent qui émerge de deux ou trois pieds pour empêcher les truites de sauter par-dessus le barrage.

C'est là, on le comprend, que se font les pêches les plus abondantes. L'Écrevisse ou le poisson trop petit pour être livré au commerce est rejeté à l'eau, mais, grâce aux nombreuses évolutions des canaux, quelques pas suffisent pour transporter l'animal à une distance de cinq ou six kilomètres (1).

(1) La distance est ici calculée par eau, c'est-à-dire que l'Écrevisse ou le poisson doit de nouveau faire un trajet de cinq ou six kilomètres pour revenir au point où il a été pêché.

III. — TRUITES.

En même temps que des Écrevisses, avons-nous dit, M. le marquis de Selve s'est occupé de l'éducation des truites et des autres poissons de la famille des salmonidés. L'accroissement rapide de la truite permet même d'espérer des résultats plus promptement rémunérateurs.

Les premiers essais remontent à trois ans environ. Depuis cette époque, chaque hiver notre collègue a fait venir des œufs fécondés d'Huningue; aujourd'hui, enfin, il vient de réaliser un nouveau et important progrès en opérant des fécondations artificielles avec ses propres sujets. Nous avons vu plusieurs milliers d'œufs fournis par les truites de Villiers, et au milieu desquels apparaissait très-distinctement dessiné le corps du petit animal.

C'est vous dire, Messieurs, que M. le marquis de Selve possède maintenant des individus adultes. « Hier matin, 18 août 1866, écrivait-il à M. Carbonnier, qu'il est juste d'associer en toute circonstance aux succès de notre confrère, hier matin, mon garde chef m'a prévenu qu'il venait de prendre une truite

magnifique. Elle n'a été ni pesée ni mesurée, pour ne pas la fatiguer, mais nous avons estimé qu'elle pesait de quatre à cinq livres ; ses reins larges et dodus sont bruns, ses côtes parfaitement truitées, le ventre blanc rosé. Cette truite est née chez vous, quai de l'École, vous me l'avez donnée avec beaucoup d'autres, à l'état d'embryon, au printemps de 1861. Elle est donc âgée de vingt-sept à vingt-huit mois. Vous voyez que j'ai lieu d'être étonné d'obtenir en si peu de temps un si beau résultat. »

Nous-mêmes avons vu pêcher à Villiers des truites de vingt à vingt-quatre mois qui pesaient de cinq cents à sept cent cinquante grammes, et qui se distinguaient particulièrement par leur air de bonne santé et la vivacité de leurs couleurs.

La longueur des canaux permet d'y réunir, sans trop de dangers, des individus d'âges différents, ce qui serait impossible dans des espaces restreints. Cependant, durant la première année, comme nous l'avons dit plus haut, chaque espèce est cantonnée dans un bassin spécial, et le poisson n'est lâché en liberté que lorsqu'il est de force à se défendre.

Enfin, les truites frayent naturellement à Villiers, et il n'est pas rare d'apercevoir des bandes de plusieurs milliers de jeunes alevins remontant gaillardement le courant.

Les appareils de fécondation artificielle et d'incubation sont placés dans un petit bâtiment au centre même de l'exploitation ; ils consistent simplement en rigoles et en bassins de terre superposés dans lesquels des sources vives font circuler un courant assez vif. Un système ingénieux de petites vannes et de boîtes métalliques modère et augmente à volonté ce courant, et met l'alevin à l'abri des rats et des crevettes, ses ennemis naturels. La nappe d'eau, passant sous le parquet du bâtiment qui est à claire-voie, entretient dans la pièce une température constante. Toutes les personnes qui se sont occupées de pisciculture comprendront l'importance de cette dernière observation.

Trois gardes, dont nous avons pu apprécier le zèle et l'intelligent dévouement, surveillent l'exploitation, sans parler des nombreux ouvriers que nécessitent les travaux nouveaux ou la réparation incessante des berges, des nasses, des paniers ou des cadres. Tous les soirs, l'établissement est fermé à clef et gardé par des rondes de gardes accompagnés de gros chiens.

Dans la description des lieux, nous avons dit que les canaux venaient aboutir à un grand bassin en communication avec l'Essonne. C'est dans ce grand bassin, d'une largeur qui varie de dix à trente mètres,

et d'une profondeur qui atteint parfois quatre ou cinq mètres, que M. de Selve a l'intention de transporter sa *truite* après avoir, bien entendu, établi un barrage au point de jonction. Les canaux seraient alors réservés spécialement à l'Écrevisse. Nous n'avons pas dissimulé à notre confrère les nombreux obstacles que devrait rencontrer la réalisation de ce projet, mais avec une confiance que ses premiers succès autorisent peut-être, M. de Selve nous a répondu que les difficultés vaincues ne ne lui laissaient aucune inquiétude sur les difficultés à vaincre.

On sait que l'accroissement du poisson est en raison directe de la nourriture qu'on lui donne. Aussi ne s'étonnera-t-on pas d'apprendre qu'en viande de cheval (deux chevaux par semaine, évalués à 25 fr. chacun), en carottes et autres légumes, la dépense annuelle dépasse 5,000 francs. M. de Selve évalue à un gramme par jour, soit de viande, soit de carotte, la nourriture nécessaire à une Écrevisse adulte.

Le temps et l'espace nous manquent pour vous entretenir, Messieurs, des curieuses études dont les travaux de M. de Selve ont été l'occasion pour un esprit aussi observateur que le sien, études sur les mœurs des poissons, sur l'accouplement des Écre-

visses, sur la composition du sol, sur l'influence des variations atmosphériques; espérons qu'un jour il voudra bien lui-même coordonner ces notes si précieuses et si intéressantes qui éclaireront plus d'un point resté obscur pour la science; en attendant, et pour nous résumer, notre visite à l'établissement de Villiers nous a tous convaincus que M. de Selve est à la veille de recueillir les fruits légitimes d'une initiative hardie, et si, cette année, nous ne vous avons pas proposé notre confrère pour une de ces hautes récompenses que la Société réserve aux plus dignes, c'est que, l'an prochain, nous en avons le ferme espoir, M. le marquis de Selve, à ses titres scientifiques, pourra joindre une application industrielle sur une large échelle, et répondre ainsi victorieusement à ceux qui nous reprochent d'oublier trop souvent la pratique pour la théorie.

Durant toute l'année 1867, et même pendant 1868,

10.

le succès des pontes et des éclosions n'a pas discontinué ; les petites Écrevisses se rencontrent le long de toutes les berges par milliers ; mais ce que l'on remarque, c'est qu'elles se sont creusé dans ce sol des galeries souterraines si commodes, qu'elles voyagent beaucoup moins que les années précédentes. Les grosses s'aventurent toujours un peu plus, surtout depuis le printemps jusqu'à l'automne ; mais quand arrivent les premiers froids, on ne les retrouve plus.

Ainsi, durant le précédent hiver, janvier et février 1868, les arrivages de la Prusse ayant été presque suspendus par l'action des froids, j'engageai M. de Selve à faire quelques envois à Paris, lui disant que ses Écrevisses pourraient bien se vendre de cinquante à soixante francs le cent. Immédiatement les nasses furent tendues, mais sans aucun succès ; il ne fut pas possible d'en saisir, et on crut, pendant un moment, que toute cette population aquatique avait disparu, tant elle voyageait peu.

Voulant s'assurer de ce qu'était devenues ses Écrevisses, M. de Selve fit descendre dans ses canaux un homme vêtu de caoutchouc (scaphandre) qui, en allongeant les bras dans de vastes cavernes, trouva toutes les Écrevisses rangées par ordre sur des

espèces de rayons souterrains ; elles étaient là accumulées en assez grand nombre ; mais il y avait très-peu de femelles qui, comme je l'ai déjà dit, vivent, quand elles ont leurs œufs, dans un isolement complet.

Dès lors, la nécessité de parcs spéciaux pour la séquestration avant l'hiver, en vue des ventes pendant les mois les plus favorables, fut reconnue de la plus grande urgence.

Si les années précédentes la pêche en avait été fructueuse en toute saison, c'est que la plupart des Écrevisses étaient étrangères à la localité, et leur acclimatation dans les eaux de Villiers n'était pas encore effectuée.

Selon toute probabilité, les sujets nés dans l'établissement se laisseront plus difficilement saisir que ceux qui y avaient été remisés ; et si, durant les mois de novembre et de décembre, on ne profitait pas de quelques journées chaudes pour en faire des provisions, plus tard, durant les froids, il ne serait plus possible de s'en emparer.

La population de deux cent mille sujets reproducteurs n'est pas si grande actuellement que l'on puisse, sans inconséquence, la diminuer pour la vendre ; avant de prendre une telle détermination, il faut attendre que les sujets nés dans l'établisse-

ment commencent à reproduire à leur tour c'est, ce qui ne peut tarder puisque, cette année 1869, quelques jeunes femelles ont déjà leurs œufs. L'année prochaine, nul doute que toutes celles de 1864, par conséquent âgées de six ans, ne reproduisent sans exception.

Àors commenceront des pêches régulières, modérées d'abord, mais qui deviendront plus actives vers la dixième année, pour ne plus être discontinuées ensuite.

C'est long, bien long même ; mais comme le prix des Écrevisses a une tendance à augmenter chaque année, et qu'elles deviennent elles-mêmes de plus en plus rares, la conséquence à en tirer, c'est que la production n'étant plus en rapport avec la consommation, avant peu de temps elles se vendront plus cher encore, et M. le marquis de Selve se trouvera seul possesseur d'une mine inépuisable d'Écrevisses, dont tous nos gourmets de Paris deviendront forcément tributaires.

Une nouvelle commission, composée cette fois de M. de Quatrefages, M. Paul Gervais, M. Ch. Wal-lut et M. Soubeiran, s'est transportée l'année dernière à Villiers, et elle a acquis la certitude que non-seulement le succès de la culture de l'Écrevisse à pattes rouges était certain et le problème résolu,

mais encore que l'acclimatation des truites avait donné des résultats inespérés.

En effet, en relevant une grande nasse tendue depuis deux jours dans un canal, on en sortit seize truites pesant en moyenne sept cents à huit cents grammes. Ces truites, âgées pour la plupart de deux à trois ans, provenaient toutes de fécondations et éclosions artificielles.

Combien aurais-je été heureux à ce moment, si M. Coste avait été présent à la sortie de l'eau de cet engin de pêche ; il aurait pu voir que, grâce aux conseils qu'il a si libéralement donnés, et à la pratique des méthodes qu'il ne cesse d'enseigner, il s'est créé des praticiens, ses imitateurs, qui, appliquant les principes de la pisciculture partout où elle offre quelques chances de succès, obtiennent les résultats qu'il avait prédits et annoncés d'avance.

Ces résultats obtenus chez M. le marquis de Selve, dans l'élève des salmonés, ne sont pas isolés ; on en rencontre de pareils dans presque tous nos départements ; mais si je m'attache plus particulièrement à les mettre en relief, c'est qu'ils ont eu lieu presque aux portes de Paris, où tout le monde peut aller les voir.

J'engagerai donc toutes les personnes qui dou-

tent encore des succès et des résultats de la science de la pisciculture, à aller faire un petit voyage à La Ferté-Alais ; ils reviendront, j'en suis certain, convaincus et satisfaits, et rendront justice à l'homme illustre qui a été le promoteur de cette science et qui s'en est fait l'apôtre.

La Société d'acclimatation, voulant récompenser d'une manière digne d'elle les efforts et les succès obtenus par M. le marquis de Selve, lui a décerné en 1868 sa plus haute récompense, la médaille d'or.

Je ne terminerai pas la description de l'établissement de pisciculture de Villiers sans dire que les déplacements de terrains faits dans la prairie ont contribué à en améliorer le sol, et que les eaux des canaux, distants l'un de l'autre de deux à trois mètres, ont contribué à lui communiquer une température presque uniforme en hiver, ce qui a permis d'y tenter la culture de l'asperge, dont la cueillette peut être faite trois semaines au moins avant celles des localités qui produisent habituellement ce légumineux délicat.

M. le marquis de Selve a fait donner à cette deuxième exploitation le plus grand développement possible. Tous les terres-pleins formant une superficie de six hectares sont déjà consacrés à la cul-

ture de l'asperge, dont le rendement, d'après les évaluations de M. de Selve, ne sera pas moindre de quatre mille francs l'hectare.

Il n'y a que quatre ans que les premières tentatives ont été faites, et déjà, ce printemps-ci, des milliers de bottes provenant de cette exploitation ont été envoyées sur nos marchés.

APPENDICE

RAPPORT

A S. Exc. LE MINISTRE DE LA MARINE

SUR

LA REPRODUCTION DES CRUSTACÉS

AU POINT DE VUE DE LA RÉGLEMENTATION DES PÊCHES,

Par M. CÔSTE, membre de l'Institut.

Paris, le 25 décembre 1860.

MONSIEUR LE MINISTRE,

Le décret du 27 mai 1857 autorise en tout temps la pêche du homârd et de la langouste, à la condition expresse, pour ceux qui se livrent à cette industrie, de rejeter à la mer les femelles *grenées*, c'est-à-dire celles dont les œufs sont descendus sous la queue pour y subir l'incubation.

Si cette règle était rigoureusement observée, Monsieur le Ministre, elle ferait perdre aux pêcheurs la moitié du fruit de leur travail dans le présent, et,

dans un avenir plus ou moins prochain, elle deviendrait une puissante cause de dépeuplement.

En effet, non-seulement il y a des femelles grenées pendant dix mois de l'année, mais la plupart le sont aux époques qui forment la véritable période des ventes lucratives. Or, obliger les pêcheurs à rejeter à l'eau toutes les couveuses engagées dans leurs casiers pendant cette longue période, n'est-ce pas leur demander le sacrifice de la meilleure part de leur récolte ?

Aussi, pour se soustraire à cette ruineuse sujétion, ont-ils recours à un artifice qui déjoue toute surveillance. Ils dépouillent, au moyen d'une brosse ou d'un petit balai de chiendent, les femelles de leurs œufs, et par ce stratagème, dont il est difficile de distinguer la trace quand l'opération est faite avec dextérité, ils transforment la denrée prohibée en un produit de libre circulation.

Le règlement n'existe donc qu'en théorie. Il est partout violé dans la pratique, parce que les agents de l'administration, si nombreux qu'on les suppose, ne peuvent être présents à toute heure et partout à la fois pour veiller à son exécution. Loin d'être un frein, la législation actuelle ouvre donc carrière aux permanents abus d'une exploitation à outrance.

Mais en admettant que, par une soumission volontaire, les populations marines consentent à en supporter les rigueurs, le mal serait-il conjuré? Évidemment non, car, dans cette hypothèse, les sujets mâles, dont la vente est autorisée en toute saison, incessamment retirés de la mer pendant qu'on y laisse les sujets femelles, ne s'y trouveront bientôt plus en nombre pour suffire aux besoins de la fécondation. L'équilibre entre les deux sexes étant ainsi rompu, la stérilité des pontes sera la conséquence de cet enlèvement inégal.

En présence d'une législation qui porte, quand on l'observe, une si grave atteinte à la fortune de nos pêcheurs, et met une ruineuse entrave à la liberté de leur industrie, l'administration ne saurait hésiter plus longtemps : il faut qu'elle cherche dans une étude approfondie de la nature la règle qui concilie les intérêts actuels des populations riveraines avec ceux du repeuplement progressif de notre littoral.

Cette règle, Monsieur le Ministre, se déduit rigoureusement d'expériences que M. Gerbe et moi avons entreprises, avec le concours du maître pilote Guillou, dans le laboratoire de Concarneau; laboratoire où, par la découverte successive de la loi du développement de chaque espèce, nous réussirons à asseoir le gouvernement général des pêches sur les

données positives de la science, pourvu que Votre Excellence nous donne des moyens d'action proportionnés à la grandeur du but à atteindre.

La précision des résultats obtenus, en ce qui concerne le homard et la langouste, montrera de quelles vives lumières des investigations de ce genre doivent éclairer ces questions obscures. Je vais donc raconter en peu de mots les curieuses observations que nous avons faites dans cette première étude.

Fécondation. — La saison des amours commence en septembre pour les langoustes, en octobre pour les homards, et se prolonge jusqu'en janvier. Durant ce laps de temps, les sexes se recherchent, se rencontrent et vaquent au soin de la reproduction.

L'accouplement consiste dans une sorte de copulation incomplète, pendant laquelle il n'y a pas, comme chez le crabe, par exemple, intromission directe des appendices copulateurs dans le sein maternel. Les deux individus sont simplement opposés ventre à ventre, de façon à ce que les orifices externes des organes génitaux du mâle soient à peu près en regard de ceux de la femelle.

Dans cette position, la semence, du moins chez la langouste, ne passe pas immédiatement à la manière de celle du crabe et du tourteau, dans le vestibule

des oviductes, mais elle est versée au dehors, sur le plastron, où elle se fige par plaques irrégulières entre les deux ouvertures de ces canaux. Dense, tenace et gluante d'abord, elle se liquéfie peu à peu, et, à mesure qu'elle fond, les corpuscules fécondants dont elle est formée, se dégageant de la substance albumineuse qui les tient en suspension, pénètrent dans les oviductes et montent jusqu'aux ovaires pour y opérer la fécondation.

Chez le homard, le fluide séminal ne se coagule pas sur le sternum de la femelle. Il passe directement dans le sein maternel sans subir cette modification préalable.

Le nombre des pariades et des accouplements, très-restreint au début de la saison, va en augmentant du 1^{er} septembre en fin novembre pour les langoustes ; du 1^{er} octobre en fin décembre pour les homards. En janvier quelques accouplements s'effectuent bien encore, mais ils deviennent aussi rares qu'ils étaient fréquents dans la période intermédiaire. De sorte que l'automne est bien réellement la véritable saison de la plus grande activité du phénomène, circonstance importante à noter, afin de pouvoir déterminer avec précision, par la durée de l'incubation, quel doit être le moment de la plus grande activité des éclosions.

Ponte. — L'émission des œufs a lieu quinze ou vingt jours après l'accouplement chez les deux espèces dont il s'agit. Elle suit, par conséquent, d'assez près le jour de la fécondation. C'est de septembre en décembre que la plupart des femelles se grènent. Celles qui n'ont pas encore pondu en janvier font exception à la règle générale, comme ces arbres tardifs dont les fruits mûrissent hors saison ; exception à laquelle la longue durée de l'incubation des œufs donne l'apparence d'une preuve que les homards et les langoustes se reproduisent pendant toute l'année, tandis que cette fonction est renfermée dans des limites parfaitement définies.

Lorsque les œufs sont arrivés à maturation complète dans le sein maternel et que leur expulsion est imminente, les femelles en travail appliquent la face ventrale de leur queue contre leur plastron, de manière à produire une cavité close, dans laquelle sont comprises les ouvertures des oviductes, placées à la base de la troisième paire de pattes. En s'échappant par ces ouvertures, les œufs ne tombent donc pas au dehors, mais dans l'espèce de cuvette que la queue fléchie représente. Ils y sont versés par jets successifs et en une seule journée, au nombre moyen de vingt mille pour les homards et de cent mille pour les langoustes.

Pendant que les œufs sont versés dans le récipient naturel où ils auront à subir leur incubation, la paroi de ce dernier, incitée par une de ces correspondances physiologiques destinées à assurer l'exercice des fonctions, sécrète une humeur visqueuse qui les englue et les attache, en se coagulant, aux fausses pattes, où elle les tiendra suspendues par grappes serrées jusqu'à l'heure des éclosions. Ils sont donc là désormais à l'abri de tout contact perturbateur, et sous l'action directe de la mère couveuse, aux soins persévérants de laquelle ils restent confiés.

Incubation. — Aussitôt que la génération nouvelle a pris place au dehors en se groupant autour des fausses pattes, le travail d'incubation commence. Pour en favoriser le régulier accomplissement, les femelles grenées peuvent, à leur gré, présenter leur portée à la lumière ou la tenir dans l'obscurité, suivant qu'elles fléchissent leur queue sur leur plastron ou qu'elles la redressent; et quand elles prennent cette dernière attitude, tantôt elles laissent leurs œufs immobiles ou simplement immergés, tantôt elles leur font subir des lavages en agitant doucement les appendices incubateurs qui les portent.

Sous l'influence prolongée de ces conditions d'a-

bri et de ces soins assidus, les couvées poursuivent les diverses phases de leur évolution avec un tel ensemble, que c'est à peine si l'on rencontre çà et là quelques œufs stériles ou quelques rares embryons avortés; tout ou presque tout prospère et vient à souhait.

Cette longue évolution dure six mois; nous nous en sommes assurés en tenant des couveuses prisonnières pendant ce laps de temps, à partir du moment de la ponte.

Or si, prenant septembre, octobre, novembre, pour la principale époque de la ponte des langoustes; octobre, novembre, décembre, pour celle des homards, on compte six mois pour l'incubation, on arrive à la certitude que mars, avril, mai, forment la véritable période des naissances. C'est alors, en effet, qu'ont lieu la plupart des éclosions. Les femelles couveuses redressent et étendent leur queue dont la flexion contre le plastron avait été jusque-là l'attitude ordinaire. Elles impriment aux appendices qui portent leurs grappes d'œufs embryonnées de légères oscillations, comme pour semer les larves qui sont prêtes à déchirer leur coque, et se délivrent en quelques jours de leur portée entière.

Nous avons vu une langouste contribuer directement à cette espèce d'échenillage, en promenant sur

les grappes d'œufs arrivés à terme les articles bifides et dentelés de sa dernière paire de pattes angulaires. Elle se servait de ces espèces de peignes pour débarrasser les filets incubateurs de l'arrière-faix formé par la matière coagulable qui tenait la couvée adhérente.

Aussitôt nés, les jeunes s'éloignent de leur mère pour monter à la surface, abandonner les côtes, gagner la haute mer. Leur premier âge se passe donc au large, où on les voit à fleur d'eau nager sans cesse en tourbillonnant. Mais cette vie pélagienne n'est pas de longue durée. Ils la quittent à la quatrième mue, qui survient au trentième ou au quarantième jour après la naissance, et leur fait perdre les organes transitoires qui servaient à la natation. Ne pouvant plus alors se soutenir à la surface, ils tombent au fond pour y séjourner désormais, et, à partir de ce moment, la marche devient leur mode habituel de locomotion.

A mesure qu'ils grandissent, ils se rapprochent des rivages qu'ils avaient momentanément abandonnés.

Leurs formes primitives diffèrent tellement des formes adultes, qu'il serait difficile, si on avait assisté à leur éclosion, de les rapporter à l'espèce dont ils proviennent. C'est à tel point, que les naturalistes avaient considéré les embryons des

langoustes, jusqu'au moment où nous les avons éclairés, comme des animaux parfaits, et en avaient constitué un genre sous le nom de *Phyllosome*.

Ces embryons portent par paires égales, aux paires des pieds-mâchoires, thoraciques ou ambulatoires, et au premier article de chacun de ces pieds, des plumules ou panaches caducs, sorte de rames vibratiles, à l'aide desquelles ils se meuvent et se tiennent en suspension permanente jusqu'à la quatrième mue, époque à laquelle une dernière métamorphose leur fait revêtir les caractères extérieurs de leur espèce.

Mais si, après l'atrophie et la chute de ces rames transitoires, les jeunes crustacés ont alors la physionomie de l'adulte, ils sont loin encore d'en avoir la taille. Des expériences faites avec le plus grand soin démontrent que les homards ne parviennent à cette taille et ne sont aptes à se reproduire qu'à la fin de leur cinquième année. Leur croissance n'est pas, du reste, la même pour tous les individus, car, quoique placés dans des conditions identiques, les uns grandissent plus promptement que les autres. Mais, pour tous, le développement est en proportion du nombre de mues qu'ils accomplissent dans le même laps de temps, chaque nouvelle extension de leur

corps étant subordonnée au dépouillement de la carapace inextensible qui l'étreint.

Si toutes les portées prospéraient aussi bien après la naissance que pendant l'incubation, elles n'auraient pas besoin qu'on les protégéât pour en éviter la destruction. Les cantonnements qu'elles fréquentent ne suffiraient bientôt plus à les contenir, ni à leur assurer leur pâture : car, à chaque parturition, il éclôt, en moyenne, comme nous l'avons dit, 20,000 embryons par tête de femelle de homard, et 100,000 par tête de femelle de langouste.

Mais ces innombrables générations, sans défense contre une foule d'ennemis qui s'en repaissent, ne tardent pas, en outre, à être décimées par les crises de la mue ou même par leur voracité réciproque.

A leur sortie de l'œuf elles rencontrent, sur les lieux mêmes que les couveuses ont choisi pour retraite, de petites espèces de poissons continuellement acharnés à leur poursuite. Durant leur vie pélagienne, d'autres poissons, pélagiens comme elles, leur font une guerre assidue. Quand elles descendent au fond de la mer, elles y trouvent d'autres ennemis aux entreprises desquels elles seront longtemps encore impuissantes à résister.

La mue, enfin, cause aussi parmi elles de grands ravages, parce qu'elles ont souvent à en subir les

crises, la répétition fréquente de ce phénomène physiologique étant la condition nécessaire de leur croissance.

Chaque jeune homard, en effet, perd et refait sa carapace :

De huit à dix fois, en sa première année ;

De cinq à sept fois, en la seconde ;

De trois à quatre fois, en la troisième ;

De deux à trois fois, en la quatrième.

Sa taille s'accroît à chaque mue, en moyenne, de quatre millimètres la première année, de huit, la deuxième ; de seize, la troisième ; de vingt, la quatrième. En sorte, que l'individu qui a, en naissant, un centimètre, en acquiert :

Quatre, la première année ;

Neuf, la seconde ;

Quatorze, la troisième ;

Dix-huit, la quatrième.

Il n'atteint donc la taille réglementaire de vingt centimètres que la cinquième année, à travers des crises périlleuses dont la gravité diminue, sans doute, à mesure qu'elles deviennent plus rares, mais qui restent toujours un danger, en ce sens, que les sujets temporairement dégarnis de leur carapace sont une proie facile.

A partir de la cinquième année. la mue n'est plus

qu'annuelle, comme la ponte à laquelle elle est subordonnée, attendu que si le dépouillement était plus fréquent, la nouvelle carapace, ne durerait pas assez longtemps pour protéger les œufs adhérents à sa paroi externe pendant les six mois de leur incubation.

Si, à ces causes naturelles d'incessantes destructions, on ajoute l'action plus destructive encore de l'homme qui éteint dans leur germe des générations entières par la capture des femelles grenées, on s'explique aisément la disparition progressive des grands crustacés de nos côtes.

Les pêcheurs eux-mêmes s'en inquiètent. Ils se soumettraient donc avec reconnaissance à une interdiction temporaire, pourvu que cette interdiction ne leur imposât un trop long chômage et ne les mît pas, comme le règlement actuel, dans l'impossible obligation de rejeter à la mer, pendant la saison la plus favorable à la vente, la moitié de leur récolte.

Cette double indication peut être facilement remplie, Monsieur le Ministre, si, mettant à profit les enseignements de la science, l'administration fait porter l'interdiction sur l'époque bien précisée des naissances, au lieu de l'étendre à la longue période des pontes et de l'incubation.

Or, comme au temps ordinaire, ainsi que je l'ai

déjà dit, le plus grand nombre d'éclosions a lieu en mars, avril, mai, je propose de décider que pendant toute cette période, il sera interdit de pêcher les homards et les langoustes, en laissant, toutefois, au Préfet maritime ou à l'autorité locale le soin de hâter ou de reculer d'un mois l'ouverture de la campagne, suivant qu'une température élevée précipitera les naissances ou qu'une température basse les ajournera.

Ce court chômage ne portera aucune atteinte sérieuse aux intérêts des pêcheurs, puisque, à ce moment, la mer leur offre d'autres fruits à cueillir. Il protégera les éclosions, comme la loi sur la chasse protège les naissances du gibier.

Je ne propose pas, Monsieur le Ministre, d'interdire le colportage, parce que les crustacés dont il s'agit peuvent facilement être conservés vivants, comme on le fait en Angleterre, dans des réservoirs où on les emmagasine.

En sorte que, malgré l'interdiction temporaire de la pêche, nos marchés n'en seront pas moins approvisionnés quand on aura organisé sur notre littoral des piscines de prévoyance, sur le modèle de celle que j'ai fait construire à Concarneau, de concert avec le maître-pilote Guillou.

Enfin, Monsieur le Ministre, pour que le règle-

ment réponde à tous les besoins, il y a une dernière mesure à prendre, c'est d'interdire d'extraire de la mer tout homard et toute langouste qui, de la partie postérieure de l'œil à la naissance de la queue, n'a pas vingt-deux centimètres de long. Au-dessous de cette taille, les pêcheurs en retirent peu de profit. Les marchands exigent qu'ils leur en livrent deux ou trois douzaines pour une, au prix de six à sept francs, valeur ordinaire d'une douzaine de sujets de grandeur moyenne.

C'est un fait, dont j'ai été plusieurs fois témoin à Concarneau.

Veillez agréer, Monsieur le Ministre, la nouvelle expression de mes sentiments respectueux.

COSTE,
Membre de l'Institut.

NOTA. Ce travail se rapporte à la reproduction du homard et de la langouste dans les eaux de l'Océan. Dans celles de la Méditerranée, une différence de température amenant une différence dans la durée de l'incubation, il y aura lieu d'en tenir compte pour l'application du règlement.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
PRÉFACE.	v
CHAPITRE I ^{er} . — Classification.	1
— II. — Habitation	15
— III. — Accouplement	23
— IV. — Creusement des galeries	31
— V. — Ponte, incubation des œufs	37
— VI. — Éclosion.	49
— VII. — Nourriture.	57
— VIII. — Mues	63
— IX. — Croissance.	71
— X. — Renouvellement des membres fracturés.	77
— XI. — Maladies causes de destruction.	81
— XII. — Pêche	87
— XIII. — Transport	103
— XIV. — Conservation	111
— XV. — Empoisonnement	115
— XVI. — Commerce	129
— XVII. — Établissement de pisciculture de M. le marquis de Selve	139
APPENDICE.	181

Paris, Impr. Paul Dupont, rue J.-J. Rousseau, 41.

ON TROUVE A LA LIBRAIRIE PAUL DUPONT

RUE JEAN-JACQUES-ROUSSEAU, 41 :

LA BOTANIQUE DES ÉCOLES,

Par J. PIZETTA.

Ouvrage autorisé pour les Bibliothèques scolaires et les Écoles publiques
par arrêté du 28 février 1863.

La fleur. — La graine. — Le fruit. — Organisation de la
plante. — Nutrition et circulation. — Respiration des
plantes. — Accroissement des végétaux. — De la repro-
duction. — Motilité, sensibilité des plantes. — Classifica-
tion des plantes.

Un volume in-18 raisin avec vignettes dans le texte.

L'ÉCOLE ET LA FERME

ou

une lecture par semaine

SUR LES TRAVAUX DE L'ANNÉE AGRICOLE

PAR MICHEL GREFF.

TROISIÈME ÉDITION.

Ouvrage autorisé dans les Écoles publiques par décision de S. Exc. le
Ministre de l'instruction publique en date du 23 février 1863.

NOTIONS ÉLÉMENTAIRES D'AGRICULTURE

A L'USAGE DES ÉCOLES PRIMAIRES

Rédigées sur le plan adopté par le Conseil Académique de Bordeaux,

Par **CHEVALIER,**

Ancien Inspecteur des écoles primaires.

Ouvrage recommandé par l'Académie de Bordeaux.

5^e ÉDITION — UN VOLUME IN-18 RAISIN.

Ouvrages de M. A. Ysabeau autorisés pour les Bibliothèques scolaires
par arrêté de S. Exc. le Ministre de l'instruction publique
en date du 28 février 1863.

PREMIÈRES CONNAISSANCES AGRICOLES

Terres cultivables. — Amendements. — Engrais. — Défrichements.
Irrigations. — Drainage. — Instruments agricoles.
Labours, Semailles, Fenaison et Moisson.

Un volume in-18 avec nombreuses vignettes dans le texte.

VÉGÉTAUX CULTIVÉS

Plantes alimentaires et Plantes fourragères. — Plantes industrielles.
LES VIGNOBLES ET LES VERGERS

Un volume in-18 avec nombreuses vignettes dans le texte.

ANIMAUX DOMESTIQUES

Vaches laitières, Bœufs, Chèvres, Moutons, Animaux d'attelage,
Porcs, Lapins et Basse-cour. — Abeilles et Vers à soie.

Un volume in-18 avec nombreuses vignettes dans le texte.

ÉCONOMIE RURALE

Comptabilité agricole. — Industries rattachées à l'agriculture.
Commerce des denrées agricoles.

Un volume in-18 avec nombreuses vignettes dans le texte.

PLANTES ALIMENTAIRES

ET

PLANTES FOURRAGÈRES,

par A. YSABEAU, agronome.

Ouvrage autorisé pour les Bibliothèques scolaires et les Écoles publiques
par arrêté du 28 février 1863.

Froment. — Seigle. — Orge. — Avoine. — Maïs. — Millet. — Sarrasin. — Haricots. — Fèves. — Pois. — Lentilles. — Pommes de terre. — Carottes. — Navets. — Panais. — Betteraves. — Topinambours. — GRAMINÉES FOURRAGÈRES : Paturin, Ivraie, Avoine, Fétuque, Fléole, Vulpin, Agrostide, Alpiste, Houque, Mélique, Dactyle, Flouve. — PRAIRIES et PATURAGES : Luzerne, Trèfle, Sainfoin. — Vesce. — Féverolles. — Pois à fourrage. — Jarosse. — Melilot. — Serradelle. — Spergule. — Pimprenelle. — Chou branchu, etc.

Un volume in-18 raisin illustré de 50 gravures.

INSTRUMENTS AGRICOLES, LABOURS, SEMAILLES, MOISSON.

Par A. YSABEAU, agronome.

Ouvrage autorisé pour les Bibliothèques scolaires et les Ecoles publiques
par arrêté du 28 février 1863.

Bêche. — Houe. — Charrues françaises et étrangères. — Buttoirs. — Extirpateurs. — Scarificateurs. — Houe à cheval. — Herses. — Rouleaux. — Charrues à vapeur. — Semoirs. — Machines à faucher, à moissonner, à battre les grains, à faner. — Râteau à cheval. — Tarare. — Trieurs mécaniques. — Hâche-paille. — Coupe-racines. — Concasseurs. — Appareils de cuisson, etc. — Défoncements, labours, semailles, fenaison et moisson.

TERRES CULTIVABLES, AMENDEMENTS, ENGRAIS

PAR L. BARON, agronome.

DÉFRICHEMENTS, IRRIGATIONS ET DRAINAGE,

PAR A. YSABEAU, agronome.

VIGNOBLES ET VERGERS.

9 DESSINS.

ABEILLES, VERS A SOLE

ET PISCICULTURE.

LA BOTANIQUE AU VILLAGE

PAR

M. HENRY BERTHOUD

Ouvrage autorisé pour les Bibliothèques scolaires et les Écoles publiques
par arrêté du 28 février 1863.

4^e ÉDITION — UN VOLUME IN-18 ILLUSTRÉ.

Ce livre se compose de récits dialogués, dans lesquels l'auteur fait un véritable cours de botanique à ses lecteurs, et, chemin faisant, les intéresse à son enseignement par de charmantes digressions, de courtes historiettes, que le moindre incident, la plus simple observation, soulevée par l'un des interlocuteurs en scène, provoquent naturellement.

LES VEILLÉES DE JEAN RUSTIQUE

SIMPLES ENTRETIENS

SUR LES ANIMAUX UTILES ET LES ANIMAUX NUISIBLES

PAR **J. PIZETTA.**

MAMMIFÈRES. — OISEAUX. — REPTILES. — POISSONS.
— INSECTES.

Ouvrage autorisé pour les Bibliothèques scolaires et les Ecoles publiques
par arrêté du 28 février 1863.

UN VOL. GRAND IN-18, ILLUSTRÉ DE 50 DESSINS SUR BOIS.

DU MÊME AUTEUR

GUIDE PRATIQUE
DU
PISCICULTEUR

Prix : 2 Francs

ON TROUVE DANS LA MAISON CARBONNIER
PISCICULTEUR
20, QUAI DU LOUVRE

APPAREILS DIVERS servant à l'éclosion artificielle des œufs
de poisson.

INCUBATEURS pour l'éclosion artificielle des œufs de poule.

AQUARIUMS de toutes grandeurs et de toutes formes pour
eau de mer et eau douce.

SERRES A BOUTURES et d'appartement.

Grand choix **D'INSECTES, TORTUES** et **PLANTES AQUA-
TIQUES.**

POISSONS de toutes sortes pour étangs, bassins et aqua-
riums.

VENTE EN GROS de **JEUNES ANGUILLES, ÉCREVISSÉS**
et **CYPRINS DORÉS.**

SEIZE MÉDAILLES AUX EXPOSITIONS

Paris-Imp. PAUL DUPONT, 44, rue Jean-Jacques-Rousseau.



3 2044 072 202 591

