

H. DES ABBAYES (1966) le définit en ces termes : « (il) se reconnaît facilement à ses rameaux verticillés, couverts de feuilles coriaces, vulnérantes, imbriquées les unes sur les autres ». Ces feuilles sont suffisamment piquantes pour que son nom anglais soit « Monkey puzzle », circuler parmi ses branches constituant une énigme pour un singe.

L'espèce est dioïque, les pieds mâles portent des cônes bruns, oblongs, de 10 à 15 cm ; les cônes femelles sont brun foncé, globuleux et atteignent 20 cm de diamètre. Dans la région ils fructifient en donnant des graines rougeâtres de 50 × 12 mm, cunéiformes, biconvexes, de section losangique, terminées par un filet ou mucron (Brest, Quimper, Plougonven, Ile Trébéron, Daoulas, etc.).

Les semis naturels donnent naissance à des pieds grêles dont les rameaux arqués vers le sommet de la plante ont un aspect de sujets mal venus.

L'introduction de cette espèce remonte au début du XIX^e siècle ; il semble bien que les plants que l'on rencontre dans le Finistère aient pour origine l'introduction en 1825, par un officier de marine, M. DE KERSAUZON, de graines provenant du Chili, au manoir de Penandreff en Plourin-Ploudalmézeau.

Les semis qui avaient été faits à cette époque ont permis l'établissement d'un peuplement d'une vingtaine d'individus de belle allure, des semis naturels se développaient sous le couvert. Malheureusement, avec le temps, ces arbres se sont clairsemés ; en 1908 il n'existait plus que six individus, et en 1970 l'un des quatre derniers fut abattu par la tempête ; les trois exemplaires actuellement en place ont une hauteur de 30 m environ et un diamètre à la base de 80 cm.

Le Jardin botanique de la Marine à Brest possédait un exemplaire planté en 1830 ; à Portz-an-Trez, en Saint-Martin-des-Champs, près de Morlaix, il en avait été planté une allée de même provenance en 1847.

Le jardin de la Marine pouvait également montrer jusqu'en 1945 l'*Araucaria Bidwelli* Hook. qui est monoïque, en pot, l'*A. excelsa* R. Br., endémique de l'île Norfolk (entre la Nouvelle-Calédonie et la Nouvelle-Zélande), l'*A. Cookii* R. Br. (en serre froide) et l'*A. Brasiliensis* A. Rich.

C'est vraisemblablement à l'époque de l'introduction de l'*Araucaria araucana* qu'il faut rapporter celle des Véroniques en arbre (dont le *Veronica decussata* Soland. d'Ouessant) et de l'*Escalonia micrantha* Hook., originaire de l'île de Chiloe au Chili, et dont les haies sont répandues en particulier dans le Nord du département, aux environs de Saint-Pol-de-Léon.

Martine MAZEAS.

BIBLIOGRAPHIE

- ABBAYES (H. DES) - Les Conifères introduites en Bretagne. *Penn ar Bed*, 1966, 46, 272.
PARDÉ (L.) - Excursion dendrologique en Bretagne. *Bull. Soc. Dendrologique de France*, 1908, 11-26.

REACTIONS PHYSIOLOGIQUES DES POISSONS D'EAU DOUCE AUX AGRESSIONS THERMIQUES

Dans une conférence donnée le 10 novembre 1971 à la Faculté des Sciences de Brest, le Professeur SERFATY de l'Université de Toulouse vient d'attirer notre attention sur le problème de l'élévation anormale de température des eaux douces qui résulte du fonctionnement des centrales thermiques classiques ou nucléaires.

Comme bien d'autres, ce problème s'est d'abord posé aux U.S.A. où en 1970 l'industrie a utilisé 270 milliards de m³ d'eau, en déterminant des élévations de température pouvant aller jusqu'à 15°. Il se pose aussi en Europe et précisément dans notre pays où l'E.D.F. se préoccupe des conséquences qu'auront pour la faune aquatique les nombreuses centrales qu'elle va installer prochainement en vue du doublement de sa production. Un laboratoire d'hydrobiologie a été installé dans cet esprit à la Centrale de Montereau sur la Seine pour étudier les répercussions des modifications thermiques sur la physiologie du Poisson.

On considère habituellement qu'il n'y a pas de vie aquatique possible en dehors de l'intervalle de 0 à 55° et, si l'on se cantonne aux espèces de poissons de notre pays on peut même réduire cet intervalle aux limites 0 et 30°.

L'élévation de température agit d'abord en modifiant la teneur de l'eau en

oxygène. Normalement, en eau douce, la teneur en oxygène diminue quand la température augmente. Les besoins en oxygène des poissons augmentant avec la température, il arrive donc fréquemment que leur vie ne soit plus possible dans les eaux échauffées.

A Montereau, par exemple, où 28 m³/sec. sont empruntés à la Seine et réchauffés de 7 à 8° lorsque l'usine fonctionne à plein, les poissons ne peuvent vivre dans le canal de sortie de l'usine, à l'exception du poisson-chat qui résiste à cet échauffement.

Ailleurs, en particulier sur l'estuaire de la Trent en Grande-Bretagne, les espèces résistent mieux car les effets nocifs de l'échauffement sont compensés par un important brassage de l'eau qui lui confère, en dépit de sa température, une teneur en oxygène plus acceptable.

Pour répondre aux questions des industriels, les physiologistes étudient actuellement la résistance des poissons aux variations de température. On sait que les poissons sont des poïkilothermes, c'est-à-dire que leur température interne varie avec la température du milieu. Placés dans des eaux dont la température varie continuellement les poissons d'eau douce sont plus résistants aux variations de température que les poissons marins. Néanmoins, les variations de température les plus fortes déterminent chez eux des troubles importants. Quand la température de l'eau baisse au-dessous d'une certaine valeur, dite température critique (10° chez la carpe, 3° chez la truite), l'activité du poisson s'arrête et il entre dans un état semi-léthargique. L'activité baisse également quand la température augmente au-delà de certaines limites, et si l'échauffement se poursuit le poisson meurt quand la température létale est atteinte.

Des tests physiologiques précis (TL 50 : temps nécessaire pour que 50 % des individus soient morts à une température donnée, et LD 50 : pourcentage de mortalité en 24 heures à une température donnée) servent à apprécier la résistance des différentes espèces. La température létale varie quelque peu avec la température à laquelle était acclimaté le poisson. Un poisson habitué à une eau relativement chaude, mourra à une température plus élevée qu'un poisson de même espèce habitué à une eau plus fraîche. Néanmoins, on peut donner à titre indicatif pour les températures létales les valeurs suivantes :

- 36° pour le poisson-chat
- 34° pour le gardon
- 26° 5 pour la truite arc-en-ciel
- 23° 9 pour le saumon de fontaine

On voit que les salmonidés résistent moins bien que les cyprinidés ou « poissons blancs » aux élévations de température. Les centrales thermiques risquent donc de contribuer à leur disparition, comme le fait d'ailleurs la pollution chimique à laquelle ils sont particulièrement sensibles.

Or ces mêmes salmonidés ont une importance essentielle en deux domaines, la pisciculture à des fins alimentaires et la pêche dite sportive. Les consommateurs français, dans l'ensemble, apprécient beaucoup plus la truite que les poissons blancs comme en témoignent les prix de vente respectifs des deux catégories. Les pêcheurs de même, pour d'autres raisons qui tiennent surtout à la qualité du sport, préfèrent pêcher la truite plutôt que le gardon ou la carpe.

Selon les statistiques du Conseil Supérieur de la Pêche, 250 000 pêcheurs français vont chaque année à l'étranger pratiquer leur sport, et ce sont pour la majorité des pêcheurs de salmonidés qui vont chercher ces poissons en Irlande, Norvège, Autriche ou Espagne, parce qu'ils ne les trouvent plus chez nous. Il ne nous est pas possible de dire quelle est l'importance de la perte de devises que cela entraîne pour notre pays mais on admettra en tout cas que la « pollution thermique » risque non seulement de défigurer nos rivières, mais encore de coûter cher à l'économie nationale.

J. D.

A PROPOS DE LA SURPECHE : LE CAS DU SAUMON DE L'ATLANTIQUE

Dans le numéro 63 de « Penn ar Bed » a paru un article de M.-J. GARREAU concernant la surpêche ; des exemples ont été présentés montrant, en particulier, que pour un certain nombre d'espèces d'importance économique la situation est très inquiétante. Il nous paraît intéressant de signaler aux lecteurs de cette revue le cas du saumon de l'Atlantique, *Salmo salar*, L.