

PENN AR BED

Au Sommaire :

Le Cerf d'Armorique

L'atlas de Bretagne

Etude météorologique



PENN AR BED

Revue régionale de Géographie, Sciences Naturelles, Protection de la Nature

NOUVELLE SÉRIE
VOLUME 6
N° 52

PUBLICATION TRIMESTRIELLE

15^e ANNÉE
FASCICULE 1
MARS 1968

SOMMAIRE

F. de BEAUFORT : *LE CERF D'ARMORIQUE.*

M. GAUTIER : *L'ATLAS DE BRETAGNE.*

M. GAUTIER : *LA RÉPARTITION DES MARINS PÊCHEURS ET DES MARINS DU COMMERCE EN BRETAGNE.*

P. LE RHUN : *INFLUENCE Océanique en hiver dans l'Ouest.*

Nouvelles des Réserves — Rapport sur l'activité du Centre d'accueil d'oiseaux mazoutés de Primel-Plougasnou — Activités — Notes.

ANNÉE 1968

Cotisation-abonnement ordinaire	15 F
Cotisation-abonnement de soutien	20 F
Abonnement pour Bibliothèques et Collectivités	20 F
(Prix réduit pour Scolaires, Etudiants et cas spéciaux : 10 F)	

A verser à notre compte chèque postal :

S.E.P.N.B. - Penn ar Bed, Faculté des Sciences, Brest — C.C.P. Rennes 1361-60

NOTA. — Les abonnements (et cotisations-abonnements) sont tacitement reconduits, sauf ordre de suppression (ou démission). Ils partent du 1^{er} Janvier de l'année en cours.

Rédaction de « Penn ar Bed » :

Albert LUCAS, Faculté des Sciences, Avenue Le Gorgeau, 29 N Brest
et Jean-Pierre L'HARDY, Station Biologique, 29 N Roscoff

NOTRE COUVERTURE : Majesté du Cerf.

(Photo J.-P. Varin)

Le Cerf d'Armorique

par François de BEAUFORT

1. — DANS L'HISTOIRE ET LA LEGENDE :

Notre Bretagne abrite des cerfs et en a abrité de tout temps. Les gisements préhistoriques sont chez nous mauvais conservateurs d'ossements ; un certain nombre de bois de cerfs ont toutefois été trouvés dans les alluvions, ou exhumés dans les sépultures et les rares grottes ; les ramures couvraient la tête des morts et ce culte peut être assimilé à l'idée de renaissance ou de vie éternelle quand on sait que les bois du cerf « meurent » chaque année, vers mars-avril, et que pour reprendre le cycle, de nouveaux bois repoussent pour atteindre leur apogée quelques mois plus tard ; nous ne discuterons pas cette interprétation qui se rapproche aussi de la métépsychose mais il faut remarquer qu'elle paraît logique : la matière est rendue à la terre pour être réutilisée soit par simple décomposition soit que les bois soient consommés par divers rongeurs et, fait plus étonnant, les cerfs eux-mêmes : nous l'avons observé à Chambord.

En breton, cerf se dit « garw », d'où, notamment, en toponymie, dérivent : « garò », « karv », « karò », « garrot », « garreau » ; on trouve ainsi assez curieusement, près de Saint-Suliac, un Mont « Garrot » et précisément au voisinage de cette localité, la grotte de Grainfollet a fourni (Giot et Bordes) du cerf dans la faune exhumée ; certes le trou qui sépare les époques est grand mais, de même que les sites se sont vus réemployés aux diverses époques, plus encore les données verbales ont dû se transmettre. A Vannes, a régné le Seigneur de Garo qui est resté dans la légende. De datation moderne on citera par exemple le Pas-aux-Biches de la forêt de Lanouée, la lande du cerf en Quénécan.

Nous reviendrons sur le problème des anciens Celtes qui a des résonances tout à fait particulières. Les Gaulois honoraient le Dieu Kernunnos que l'on représente coiffé de bois de cerfs et les Bretons du Moyen-Age assimilaient Kernunnos au Christ.

L'histoire de la Bretagne après le débarquement et l'installation progressive des Celtes vers le VI^e siècle nous est connue en grande partie par la vie des Saints et les légendes qui leur sont rattachées. Les saintes et les moines, les ermites, venaient sans doute évangéliser, mais la fondation des monastères impliquait une vie active associée à la vie contemplative. Ces deux aspects de l'emploi du temps se retrouvent dans les circonstances qui lient les saints aux animaux. Tantôt le cerf est utilisé comme

bête de travail pour le labour ou le bât, tantôt il échappe aux chasseurs en se réfugiant près du saint en prières. Ce sont là les thèmes directeurs des légendes. Sainte Nennock, au V^e siècle, fonde un monastère de femmes, près de Ploemeur ; elle y abrite une biche blanche que poursuivait le chef Erek. On croit encore à l'apparition fantastique de la biche blanche qui, dit-on, court à la tombée de la nuit. Les chiens et les chasseurs la trouvent invincible. Les mariés qui l'aperçoivent le soir de leurs noces sont sûrs de mourir dans la nuit.

Saint Gildas, fondateur au VI^e siècle de l'abbaye de Rhuy, connu la même aventure : il venait probablement de l'actuelle île d'Houat, site où dès la Préhistoire, ainsi qu'à Hoedic et Teviec, le cerf tient une place importante. Il existe en Bretagne plusieurs chapelles et statues dédiées à saint Gilles, toujours représenté avec sa biche ; notamment à Saint-Mérec, Brocéliande a connu un cerf blanc que l'on représente, en l'église du Saint-Croal, portant une croix. Ces légendes bretonnes, sur le thème du saint protégeant un cerf et du chasseur converti par une christianisation subite du cerf, sont postérieures à celles de saint Eustache, qui est le véritable patron des chasseurs, dès le II^e siècle, mais bien antérieures à celles qui s'attachent à saint Hubert et que l'on attribue au IX^e siècle. C'est bien le droit d'hospitalité, plus que celui de protection, qu'offraient les ermites. Sur le plan de la Conservation de la Nature on pourrait en effet leur reprocher des déboisements importants et sur le plan sentimental il faut dire qu'ils surent fort habilement tirer profit des cerfs dont ils avaient sauvé la vie ; souvent enfin, comme les élites de l'époque, ils étaient eux-mêmes d'excellents chasseurs. La domestication du cerf n'a jamais été citée par les auteurs qu'à titre anecdotique alors qu'elle a pu avoir joué un rôle non négligeable.

De la civilisation illyrienne, qui a prédominé en Europe Centrale avant celle des Celtes, on connaît, dépeinte sur une urne de Lahse, une scène qui représente une chasse aux cerfs où deux hommes montés sur des cerfs poursuivent séparément d'autres cerfs. Le moine Hervé, ou Houarn, ermite breton du VI^e siècle qui fonda le monastère de Lan-Houarn, fait labourer son cerf. Saint Magloire, fondateur de Dol, fait également labourer des cerfs. Toujours à la même époque mettons en parallèle parmi « les laboureurs au cerf », saint Léonard, bien qu'il ne fut pas breton. Saint Kariëff apprivoise aussi un cerf qui lui porte ses outils, tandis que saint Leomer se montre toujours accompagné d'une harde de biches.

Le calvaire de Saint-Thégonnec montre, aux pieds du saint, un cerf, dont la détermination est toutefois douteuse, tirant une charrette. Les saints « cavaliers aux cerfs » semblent encore plus répandus et particuliers à la Bretagne. Le calvaire de Saint-Thélau présente une statue du saint chevauchant un cerf. Saint Ederne ou Eydern a laissé nombre de souvenirs et de représentations, particulièrement au voisinage des Monts d'Arrée.

2. — EDERN ET LE CERF DES MONTS D'ARREE :

Ederne, Lannédern, Plouédern : toutes ces églises sont dédiées à l'ermite qui vint s'installer en Bretagne, après avoir vendu tous ses biens et quitté l'Ecosse au IX^e siècle. Il est alors jeune et de surcroît, beau, fort et intelligent. Il s'installe d'abord à

Quistinit, mais en fut chassé par le seigneur local ; il s'installe alors en forêt de Coat ar roch aux confins de la Cornouaille et du Léon, près de Lannédern. Un cerf poursuivi par un chasseur et des chiens se réfugie à l'ermitage dans le pan de la robe monastique ; il est sauvé, ne veut plus quitter le moine à qui il rend les mêmes services qu'un animal domestique.



A Lannédern, le calvaire : Ederne sur son cerf.

(Photo F. de Beaufort)



A Plouédern : statue de saint Edern et son cerf.
(Photo F. de Beaufort)

Une autre légende veut que Plouédern ait été fondé en hommage de gratitude par le Duc de Bretagne ; celui-ci ayant en effet perdu son chemin en forêt, un homme de sa suite giffla l'ermite qui, plongé dans sa prière, ne répondait pas à sa demande. Le Duc, condamné alors à la cécité, recouvra la vue à l'emplacement de Plouédern, grâce aux dons de guérisseur de Edern qui lui avait pardonné.



A Edern : statue d'Edern sur son cerf.
(Photo F. de Beaufort)

La légende du coq veut que, quand il s'installa, Edern reçut du seigneur du lieu la consigne d'arrêter la limite de son ermitage quand retentirait le chant du coq. Les représentations de saint Edern se reconnaissent à ce qu'il ne porte ni mitre ni crosse tandis que saint Thélau en est doté. A Lannédern, on verra sur le calvaire, dans le cimetière, Edern sur son cerf dont les bois sont malheureusement cassés ; on distingue encore présents les andouillers de massacre et les surandouillers. Dans l'église, le tombeau de granit de l'ermite, où furent rassemblées ses cendres, est daté du XV^e siècle ; l'ermite est gisant, avec couché mort à ses pieds, son cerf qui est réputé ne pas lui avoir survécu. Le très beau panneau de bois sculpté qui orne l'aile droite du transept, en face de l'autel latéral, représente, en quatre scènes, Edern protégeant le cerf des chasseurs, puis le chevauchant ; le sculpteur a toutefois méconnu les caractères des bois puisque le cerf porte d'abord VIII cors, puis seulement VI. Derrière l'autel principal, une statue de bois représente Edern sur son cerf ; celui-ci porte de véritables bois de cerf, VIII cors, minces, clairs, bien semés, sans sur-andouiller ; leur implantation a été bien vue. L'ossuaire selon les uns, le porche principal de l'église selon d'autres, passent pour abriter des représentations du saint que nous n'avons pas retrouvées. A Edern, derrière l'autel de l'église restaurée, on verra également une statue du XVI^e siècle d'Edern sur son cerf ; il s'agit d'un cerf à bois assez grêles et clairs ; il y a eu interversion des bois qui sont aussi une vraie paire de bois de cerfs ; le bois gauche est placé à droite et disposé à l'envers, c'est-à-dire l'andouiller de massacre dirigé vers l'arrière ; il s'agit d'un faible X cors dont l'extrémité de la perche retombe vers le bas et l'arrière comme chez le wapiti ; le poids de la paire n'excède pas 900 grammes. Le transept, et sans doute ses vitraux, datent de

1888 ; le vitrail de gauche représente quatre scènes avec les légendes du cerf et du coq.

Ces quelques exemples choisis à des époques échelonnés dans le temps prouvent la permanence et l'importance que tient le cerf dans la légende et la tradition en Bretagne, jusque dans le Finistère, alors que l'ensemble des zoologistes a toujours classiquement décidé que le cerf n'existait pas en Bretagne. Nous pouvons même constater que les légendes nordiques du saint Hubert ont été antécédées en Bretagne par de nombreuses illustrations de miracles analogues. Le thème en est d'ailleurs assez classique et le déroulement logique des chasses aux chiens courants l'explique assez bien. Le cerf près de ses fins ou chassé à vue est souvent amené à prendre un grand parti qui le sort du milieu strictement forestier ; soit il débuche en plaine, soit il se jette à l'eau, soit il se réfugie dans un endroit excentrique : bâtiment, cour de ferme, escalier... les ermitages et leur calme, en forêt ou à proximité, avaient des chances normales de voir venir à eux des chasses de ce genre comme souvent encore de nos jours les maisons de gardes, ou les fermes et maisons riveraines des forêts. En droit normal de suite, l'animal poursuivi appartient au chasseur, et c'était alors certainement grande faveur ou marque de respect que de l'abandonner, fut-ce à un ermite.

Si donc nous l'avons toujours connu en Bretagne, le cerf semble avoir subi diverses évolutions au cours des siècles. Le cerf préhistorique est particulièrement fort, tandis que les bois connus par les représentations ultérieures sont faibles et peu cheillés ; les deux grands cerfs de l'église de Pleyben, qui boivent face à face à une fontaine, font exception ; ils datent du XVI^e siècle ; leur empaumure est impressionnante. Ils semblent associés à l'idée de vie éternelle, nous avons vu le lien de cette idée avec le cycle de pousse des bois, et la source sacrée où ils s'abreuvent arrose les racines d'un arbre de vie.

3. — LE CERF AUJOURD'HUI EN ARMORIQUE :

L'époque actuelle n'a pas encore vu disparaître le cerf d'Armorique malgré sa rareté et les dangers pressants qui le menacent. Il est encore quelque peu représenté dans les forêts périphériques et existe, peu ou prou, jusque dans le Finistère.

Les forêts périphériques sont inégalement peuplées. Les forêts de Fougères, de Rennes, de la Guerche, du Teillac n'ont pas de cerfs sédentaires, à reproduction régulière. Dans la forêt du Gâvre, le cheptel est par contre intéressant ; il y a toujours eu des cerfs et la stabilité numérique est maintenue par les prélèvements en chasse à courre.

Plus à l'Ouest, les forêts de Tanouarn et de Boquen ne sont pratiquement plus peuplées et bénéficient seulement de quelques venues de la Hardouinais. La forêt de la Hardouinais après avoir été totalement dépeuplée s'est repeuplée depuis 1914 à partir d'animaux émigrés de la forêt de Loudéac. Elle était ces dernières années la seule forêt à densité normale, mais les reboisements en cours d'une part et les destructions sur sa périphérie menacent gravement son cheptel. La forêt de Paimpont a également été sans cerf ; le repeuplement date de 1939 ; après une phase florissante, un braconnage et des destructions exagérées ont réduit le cheptel à une concentration minimale ; moins de 20 grands animaux sur un ensemble biologique de 11.000 hectares. La forêt de Loudéac



Distribution du cerf en Bretagne

Y : dans l'histoire et la légende ; + : densité sub-normale (1967) ; - : densité faible ; C : cheptel clairsemé, instable ; O : présence non stabilisée, encore occasionnelle ; en noir : les forêts.

est une des seules forêts qui resta historiquement toujours peuplée avec dans le temps de légères modifications dues à des échanges. Elle sert de réservoir pour le repeuplement des forêts voisines. Vers 1916, de vastes battues de destruction provoquèrent une émigration vers les forêts de la Hardouinais, de Lanouée et de Lorge. Actuellement, du fait notamment des destructions opérées à la faveur des enclaves, il ne reste que des animaux de passage qui ne parviennent guère à s'implanter et à s'y reproduire normalement. La forêt de Lorge, autrefois normalement peuplée, a vu des cerfs pratiquement exterminés par des battues à tir en 1913 ; la régression est constante depuis cette époque et ne subsiste qu'une relique d'à peine quelques animaux au statut fragile. La forêt de Quénécan fut peuplée par intermittences selon les conjonctures. Il y existe actuellement un très faible noyau reproducteur mais il faut se féliciter que son propriétaire soit favorable à un repeuplement normalement équilibré avec l'exploitation forestière et qui, par ailleurs, a réinventé le rôle de jardinage que peut assumer le sanglier dans les repeuplements forestiers naturels. La très belle forêt de Lanouée, sur 4.000 ha, comptait environ 200 cerfs en 1944. Des importations très anciennes d'avant 1910 ne semblent pas avoir eu d'influence décisive sur le cheptel

qui fut toujours au moins normal. Vers 1913 une grave crise, à cause évidemment humaine, amena la destruction presque totale et c'est de Loudéac que revinrent des animaux.

Le cheptel resta toutefois réduit jusqu'à 1940. Pendant la guerre les Allemands choisirent cette forêt pour y exploiter rationnellement le cheptel à la façon de tous les pays de l'Est. Il n'y eut pas d'introduction mais une sélection, et une nourriture scientifiquement dosée fut fournie aux animaux. Les cerfs tués alors par les Allemands, et ceux de la même génération qui survécurent après la guerre, portaient des bois exceptionnels. Il reste actuellement une trentaine de grands animaux au total, ce qui est faible. Les propriétaires sont largement favorables à la conservation des grands animaux qui rencontre pour seul obstacle l'absence d'un statut satisfaisant des bordures de la forêt.

Les petites et moyennes forêts situées plus à l'Ouest sont toutes plus ou moins parcourues. Les landes de Lanvaux, la forêt de Floranges, la forêt de Camors, la forêt de Pont Callek, la forêt de Conveau, les Montagnes Noires, la forêt de Beffou, les forêts du Huelgoat et du Fréau ont toutes connues ces dernières années quelques cerfs, généralement des mâles, mais parfois aussi des biches. Ces animaux mènent une vie assez nomade et sont souvent braconnés. Ce fut le cas à Montref en 1960, à Paule en 1964, à Pont Callek en 1960.

La région de Quistinic est plus favorisée ; nous y avons dénombré une dizaine d'animaux en 1967, dont 4 mâles, et la reproduction s'y fait normalement. Les cerfs en l'absence de tout massif forestier y mènent une vie très nomade qui les a amenés à s'étendre géographiquement, puisqu'on les retrouve aujourd'hui jusque dans les communes de Lavandan et d'Inguiniel. Cette harde mérite un diplôme de survie dans les conditions assez difficiles qui lui sont faites mais il faut dire qu'elle commence à faire partie active du folklore local. La vie et la distraction qu'elle apporte au pays compensent assez bien les quelques prélèvements sur les cultures que supportent avec jusqu'ici une certaine indulgence les cultivateurs.

4. — COMMENT SAUVEGARDER LE CERF BRETON ?

Les « utilisateurs » du cerf breton ont maintenant la parole ; mais quels sont-ils ? Parmi les forces anonymes nous évoquerons le simple respect du passé régional, du folklore traditionnel, du caractère historique, des légendes attachées à la terre et à l'âme bretonnes. Sur le plan pratique nous retrouvons tous ces mêmes bretons mais classés en agriculteurs, chasseurs à tir, veneurs et louvetiers, forestiers, observateurs de la nature, savants chargés d'étudier les incidences biologiques, économiques ou autres résultant de la modification du statut d'une espèce. Les forestiers paraissent les premiers concernés ; le cerf peut endommager les boisements jeunes ; des expériences ont montré en Tchécoslovaquie qu'il ne le fait pas quand la forêt est aménagée en fonction de ses hôtes normaux ; il s'agit en résumé d'attirer des cerfs en des lieux où ils ne gênent pas aux époques où ils seraient tentés de commettre des dégâts et de les écarter corrélativement des végétaux en danger, notamment par des produits répulsifs, de calculer et d'expérimenter enfin la densité qui convient à chaque forêt.

En ce qui concerne l'agriculture, bien que cela se fasse, il n'est pas toujours possible ni souhaitable d'édifier systématiquement des clôtures ou autres défenses ; il intervient un problème d'assurances et de dédommagement, justifié dans quelques cas, et qui nécessite des expertises scrupuleuses, parfois fort délicates ; n'a-t-on pas vu des fraudes célèbres par leur ingéniosité : pieds de cerfs conservés et imprimés à la main dans des champs broutés en fait par des vaches ; cultures volon-



Bois de cerf dans la lande

(Photo F. de Beaufort)

tairement attractives pour les grands animaux ou récoltées à des époques anormales.

Le problème des lisières est fondamental ; soit l'accord amiable soit le règlement légal président à l'avenir de tout cheptel. Quelques tireurs habiles peuvent vider une forêt de l'extérieur. La loi actuelle, en attendant des solutions sur le terrain, prévaut encore et veut que le droit de légitime défense ne puisse être exercé qu'après constatation des dégâts, déclaration et demande d'autorisation préalable aux affûts ; les bêtes abattues doivent être laissées scrupuleusement sur place et, après la déclaration et le constat, remises par la gendarmerie aux hospices. Le propriétaire ou l'exploitant doivent exercer eux seuls leur droit de légitime défense. Or, il semble que ces règles n'aient pas toujours été observées et que, ces dernières années notamment, certains abus regrettables aient été commis.

En revanche, il est évident que les dédommagements doivent être faits loyalement sinon généreusement chaque fois que cela est justifié. Les chasseurs à tir sont directement intéressés à la conservation du gibier ; ils savent que tout animal se reproduit, hélas lentement, que sa croissance est longue et que l'on ne devrait plus en être au temps du « res nullius » et du prélèvement, sans nécessité de contrôle, d'un gibier restant équilibré avec un petit nombre de chasseurs pas trop destructeurs. L'adoption des « plans de tir » qui déterminent pour chaque biotope le nombre d'animaux en excès est souhaitable, vital même, encore qu'actuellement l'excès se chiffrerait par zéro en Bretagne. Avec de parfaites conditions, il faut seulement dix ans pour refaire un cheptel normal avec une possibilité de prélèvements sélectifs au cours de cette période. Les adeptes de la vie animale sauvage pourraient avoir comme consolation la contemplation d'une espèce en survie confirmé dans un parc grillagé ; c'est une solution assez facile mais d'où évidemment un certain sel a disparu et qui est coûteuse dans la mesure où elle n'est pas biologique. L'intérêt de l'animal sauvage réside en ce qu'il prélève en grande majorité des produits de la terre qui ne seraient pas normalement exploitables et constitue donc un surcroît de bénéfice et de production. Nous rejoignons alors les solutions des économistes et des biologistes qui prévoient l'exploitation rationnelle de cette faune sauvage. Le bénéfice en revient à la collectivité puisqu'il s'agit de faire cracher au bassinet ceux qui préfèrent des loisirs de cette sorte à d'autres. Les chasseurs payent, les pêcheurs aussi, les travailleurs de la terre subissent et participent de cette façon, il s'agit donc que les amateurs de loisirs non engagés : photographes, observateurs, naturalistes, promeneurs, deviennent à leur tour rentables s'ils désirent voir s'équilibrer leur exigences avec leurs loisirs. Comme ils seront environ 10 à 12 fois plus nombreux que les chasseurs par exemple, leur contribution resterait modeste. Elle pourrait d'ailleurs éventuellement être prise en charge par l'Etat ou des sociétés subventionnées pour assumer la promotion de leurs intérêts.

En Bretagne, compte tenu de la superficie totale des forêts, et le problème se retrouve dans beaucoup d'autres pays, il n'est pas possible que chaque chasseur tue son cerf et que les non chasseurs en voient encore habiter les bois. Il faut opérer un prélèvement assez réduit et exclure les destructions du type battue où trop d'animaux blessés sont perdus et où il est impossible d'avoir le temps de faire une sélection. Restent les chasses où

un seul animal peut être abattu, choisi et repéré ; il s'en pratique deux types : l'approche scientifiquement planifiée, la chasse à courre qui ne fait pas de sélection proprement dite mais qui se rapproche le plus des modes de prédation naturelle. Ces méthodes impliquent que les pratiquants fassent l'effort de connaître parfaitement leur gibier : dénombrement, équilibre des sexes, biologie, nourriture, taux de reproduction, courbes de croissance, taux d'accroissement et dynamique de la population... Ces connaissances ne sont pas instinctives et les hommes, préhistoriques ou historiques, ont fait disparaître par ignorance de nombreuses espèces. Les premiers éleveurs étaient savants tant qu'il s'agissait de leurs troupeaux, mais ils oubliaient vite quand ils allaient à la chasse.

La chasse à tir sélective n'est pas typiquement bretonne ; c'est une méthode moderne pratiquée par tous les pays de l'est de l'Europe. La chasse à courre a par contre une attache particulière à la civilisation celte, il ne s'agissait pas alors exactement de la vénerie avec ses règles actuelles mais les Celtes, c'est l'historien Arrien du II^e siècle de notre ère que je cite, poursuivaient le gibier à cheval avec des chiens, avaient donné sa tendance sportive à la chasse à courre : « ils ne vivent pas de la chasse mais la pratiquent pour leur plaisir ». Très curieusement, cette tradition n'a effectivement survécu que dans les pays à prédominance celte, et précisément en Bretagne où, a-t-on pu lire récemment encore dans la presse, les syndicats agricoles se sont félicités de la reprise traditionnelle de la messe de saint Hubert à Lanouée. Nous souhaiterions voir fêter aussi saint Edern dans toutes les forêts et les landes de Bretagne repeuplées.

En tant que protecteurs de la nature, nous ne pouvons exclure la chasse de nos préoccupations car les excédents de population doivent être éliminés, environ 20 % de la densité idéale, pour le bien-être de l'espèce. L'ensemble de la Bretagne pourrait héberger sans aménagements excessifs, un minimum de 1.500 cerfs. Il n'y en a actuellement pas plus de 250 pour toutes les forêts énumérées.

Le problème est qu'actuellement, seules trois forêts offrent des densités à peu près normales, tant de cerfs que de chevreuils qui sont loin d'être antagonistes, on en a l'exemple à Lanouée. Il existe une loi biologique des concentrations qui rend difficile l'entretien d'une forte densité avec le vide autour. Les cerfs ont en Bretagne une tendance naturelle à essaimer selon des circuits ancestraux que les cerfs pèlerins reprennent encore et qui devraient permettre, dans la mesure où ils ne sont pas détruits au fur et à mesure, le repeuplement normal de toutes nos forêts.

Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux), 55, rue de Buffon, Paris-5^e.

Extraits d'une étude effectuée pour le Service de Conservation de la Nature, sous l'égide de l'Aménagement du Territoire, et réalisée sous l'autorité des Professeurs et plus particulièrement de la Commission de Protection de la Nature du Muséum National d'Histoire Naturelle.

L'atlas de Bretagne

par Marcel GAUTIER

Les lecteurs de *Penn ar Bed*, qui sont attachés à la Bretagne par des liens affectifs, seront sans doute heureux d'être informés d'une initiative qui peut être profitable à l'économie régionale. La Direction de l'Aménagement du Territoire et de l'Action Régionale (DATAR) a entrepris, en effet, la réalisation d'une série complète d'atlas régionaux, en vue de la préparation du VI^e plan d'équipement. Le travail a été confié, dans chaque région de programme, aux Instituts de Géographie qui peuvent, bien entendu, faire appel à des spécialistes étrangers à la discipline géographique. C'est ainsi qu'est en cours de réalisation un atlas de Bretagne. Le comité de patronage et le conseil d'administration de l'entreprise comprennent des personnalités qui, de par leurs fonctions mêmes et leurs titres, s'intéressent aux problèmes régionaux. Le comité de réalisation, composé essentiellement par une équipe de géographes rennais et qui fait appel à l'assistance scientifique de collaborateurs particulièrement qualifiés, a bien voulu confier sa présidence au signataire de ces lignes. L'atlas sera remis à la DATAR, et publié, si le nombre des souscripteurs atteint 2.000. Ceci au plus tard en 1970.

L'atlas donnera un tableau complet des activités bretonnes et de la situation régionale. Il sera composé de 46 cartes en couleurs et d'un certain nombre de cartes et de cartons en noir et blanc, le tout assorti de commentaires qui constitueront une véritable géographie de la Bretagne, bien à jour à la date de sa publication. L'on peut seulement regretter que la Loire-Atlantique en soit exclue, chaque atlas correspondant à une « région de programme ». La Loire-Atlantique sera donc comprise dans l'atlas des Pays de Loire, région qui entre malaisément, en raison de sa forme, dans le cadre imposé pour l'impression par la maison Berger-Levrault qui se charge de l'édition, soit 2.000 cm² par planche. L'atlas des Pays de Loire sera donc à une échelle plus petite que celle de l'atlas de Bretagne : 1/750.000^e au lieu de 1/500.000^e. Cette échelle de 1/500.000^e permet une bonne figuration des faits au niveau communal. Les planches de l'atlas de Bretagne mesureront 58 x 34 cm, soit 1.972 cm². Elles restent donc dans les limites imposées, au prix de la figuration, dans l'angle sud-ouest des feuilles, des îles d'Ouessant et Molène d'une part, Belle-Ile, Houat et Hoedic d'autre part. Inconvénient mineur dont la contrepartie est la conservation de l'échelle de 1/500.000^e.

Un transparent hors-texte, mobile, semi-rigide, portera les limites de toutes les communes avec leur numéro dans l'ordre alphabétique pour chaque département. La liste de ces communes,

adornées de leur numéro d'ordre, figurera au début de l'atlas. La localisation des faits indiqués sur chaque carte sera rendue facile, sans surcharge de celle-ci, par l'usage du transparent. La géographie physique, fondement de toute étude méthodique, aura sa part. Celle de la démographie, comme celles de l'économie et de l'équipement régional, seront plus grandes. Voici d'ailleurs la liste des cartes prévues :

- 1) Situation régionale. — 2) Carte oro-hydrographique. — 3) Carte morpho-lithologique. — 4) Géologie et gîtes minéraux. — 5) Hydrologie. — 6) Climatologie (et carton du bilan de l'eau). — 7) Date du maximum de population par commune. — 8) Evolution du peuplement. — 9) Fécondité, mortalité. — 10) Répartition du peuplement. — 11) Structures par âges. — 12) Solde naturel et solde migratoire entre 1954 et 1962. — 13) Pourcentage de la population active. — 14) Répartition entre les 3 secteurs d'activité. — 15 et 16) Les migrations pendulaires. — 17) Trafic ferroviaire. — 18) Trafic routier. — 19) Trafic des voies navigables et trafic aérien. — 20) Equipement hydraulique. — 21) Energie. — 22) Evolution de l'utilisation du sol. — 23) Taille des exploitations agricoles. — 24) Equipement agricole. — 25 et 26) Différentes cultures. — 27) Elevage. — 28) Valeur locative des terres. — 29 et 30) Différentes industries. — 31) Dynamisme industriel. — 32) Construction (pourcentage des permis demandés). — 33) Résidences secondaires. — 34) Equipement scolaire. — 35) Equipement administratif. — 36) Equipement sports et loisirs. — 37) Equipement médical et hospitalier. — 38) Equipement bancaire. — 39) Equipement religieux. — 40) Equipement commercial. — 41) Equipement touristique et hôtelier. — 42) Agglomérations (selon définition de l'INSEE). — 43) Zones d'influences urbaines. — 44) Occupation du sol. — 45) Activités maritimes. — 46) Paysages ruraux et structures agraires.

Quelques exemples illustreront le contenu des planches, contenu qu'analysera et interprétera le commentaire de celles-ci. Prenons d'abord l'exemple de la carte de l'équipement scolaire. Le fond coloré est constitué par l'indication du taux de scolarisation par district scolaire, villes comprises. En surcharge, deux cercles concentriques indiquent le taux des villes principales, et celui du reste du district, défalcation faite du secteur urbain. Tous les établissements dits de second degré, C.E.G., C.E.S., lycées, établissements techniques, sont figurés par des signes correspondant à leur nature et à leurs effectifs, les publics en rouge, les privés en vert, en distinguant les établissements masculins, les établissements féminins et les établissements mixtes. Une carte à la même échelle, en noir et blanc, assortie de tableaux graphiques, donne, pour chaque commune, la répartition des élèves entre les écoles publiques et privées. Un carton figure tous les établissements spéciaux, de même que ceux qui relèvent de la recherche et de l'enseignement supérieur. Un autre présentera l'enseignement agricole.

La carte de l'équipement médical et hospitalier sera réalisée en deux couleurs : jaune pour les établissements publics, noir pour les établissements privés. Elle indiquera, pour chaque localité, par des quarts de cercles de surface proportionnelle au nombre de lits, le nombre de lits existant en distinguant 4 catégories : médecine, chirurgie, maternité, vieillesse. D'autres signes figureront les établissements psychiatriques, les stations hydro-climatiques, les établissements de prophylaxie et de traitement de la tuberculose : aériens, préventoriuns, sanatoriuns, les centres anticancéreux. Un carton, à l'échelle de 1/1.000.000, donnera le nombre d'habitants pour un médecin par canton, et le nombre de médecins de chaque canton. L'on essaiera également, si la documentation le permet, de donner à la même échelle un carton provisionnel des besoins par cantons en 1975.

La carte des activités maritimes est dressée par quartiers d'Administration maritime (ex-Inspection maritime). Elle indique, pour chaque quartier,

le nombre de marins, leur répartition entre le commerce et la pêche, le nombre de bateaux de pêche par catégories, la répartition du tonnage entre ces catégories, le tonnage des captures en distinguant le chalutage des différentes pêches saisonnières, de celle des crustacés, de celle des coquillages ; l'importance relative des ports de pêche, le nombre, l'étendue, la nature des parcs à coquillages et des bouchots à moules, leur production en 1966, en ce qui concerne les huitres plates (en noir), les portugaises (en bleu) et les moules (en rouge). La carte figure également la côte des goémoniers, les usines d'alginate, les principaux centres d'industrie de la conserve, l'aire de recrutement des équipages conearnois. Le trafic des ports de commerce est indiqué, en distinguant exportations et importations, nature et tonnage des produits. Un carton agrandi et précise ces données relatives aux ports de commerce. Un autre indique, par nature de pêche, les zones fréquentées par les pêcheurs bretons. Un troisième indique, en fonction de la durée du transport, l'aire de distribution de la marée lorientaise.

Dernier exemple, relatif à la carte du trafic aérien. Elle indiquera la nature des terrains : terrains de club, terrains ouverts au trafic international, terrains à affectation spéciale, terrains réservés à la Défense nationale. Elle précisera l'orientation des pistes, leur longueur, leur largeur, leur qualité (gazon, macadam, béton). Elle donnera le trafic-passagers en distinguant les arrivées et les départs, le trafic avec l'étranger du trafic intérieur. En ce qui concerne les aéroclubs, des signes préciseront le nombre de planeurs et le nombre d'avions dont dispose le club. Le commentaire complètera la carte en renseignant sur les possibilités de ravitaillement en essence, sur les ateliers de réparation, sur l'équipement des terrains en postes radio et en postes météo.

Arrêtons-là cette série d'exemples destinés à montrer dans quel esprit l'Atlas est conçu et la nature des renseignements qu'il fournira. Ajoutons seulement que la vocation touristique de la Bretagne ne sera pas oubliée. La carte de l'équipement sportif fera évidemment état du nautisme, des écoles de voile, des centres d'accueil et des terrains de camping, de la pratique de l'équitation ou du golf. Une autre indiquera les sites et les monuments les plus intéressants, de même que les belles forêts et les rivières à saumons. Une troisième renseignera d'une façon détaillée sur l'équipement hôtelier et sur les résidences secondaires.

Ainsi se trouve officiellement reconnue, du fait de cette entreprise, la valeur des méthodes géographiques. Il est inutile de dire que l'Atlas ne fera nulle concession à des vues optimistes ou pessimistes qui ne se fonderaient pas sur des faits vérifiés. La cartographie, pas plus que son commentaire, ne sauraient tricher avec les données réelles. La démographie et l'économie bretonnes seront présentées telles qu'elles sont. Aux utilisateurs responsables d'en tirer les conséquences pratiques. Aucune complaisance n'est possible, pour un esprit scientifique, à l'égard d'une politique de l'autruche qui veut ignorer les faits, ou de revendications mal fondées, s'il en était. Responsables de toute origine trouveront dans l'Atlas, matière à réflexion et à décision, la réalité devant être connue, dans toute sa complexité, avant toute entreprise constructive ou critique. Nous espérons que nous allons aider à la faire mieux connaître. Les planches donneront une vue synthétique des différents aspects des réalités bretonnes, et permettront une analyse détaillée de celles-ci, analyse que facilitera et complètera leur commentaire. Le rapprochement de bon nombre de ces planches permettra d'établir des corrélations qui peuvent éviter bien des erreurs, en montrant la diversité et l'interdépendance des facteurs en cause. L'Atlas de Bretagne sera ainsi, froidement réalisé, un exemple de géographie appliquée puisque la recherche fondamentale est désormais inséparable de ses applications. Ceci, en un temps où le géographe ne peut plus rester confiné dans des études purement spéculatives, et vouloir ignorer que ses recherches peuvent être utiles à l'action. L'on peut

seulement regretter que, depuis 25 ans, les travaux de l'école géographique française aient été complètement ou presque — volontairement ou non — ignorés des techniciens enfermés dans un étroit système, et des responsables de la mise en valeur du pays. L'on aurait, en les utilisant, évité bien des déboires, et bon nombre de pays étrangers l'ont mieux compris que nous. C'est pourquoi, en formant le vœu qu'elle soit exploitée dans un sens constructif, nous devons nous réjouir de l'initiative de la DATAR.

La répartition des marins pêcheurs et des marins du commerce en Bretagne⁽¹⁾

par Marcel GAUTIER

Si la protection de la nature doit s'étendre, comme je le pense, à la nature humanisée lorsque son aménagement s'est fait à son profit — ce qui est rare — nos ports de pêche, avec tout leur pittoresque, doivent retenir notre attention.

La Bretagne (Loire-Atlantique non comprise) compte environ 35.700 marins embarqués au 1^{er} janvier 1967. 36.185 exactement, y compris les jeunes, appelés sous les drapeaux. Ceci, non compris les marins de carrière de l'Etat, surtout nombreux dans le Trégor et tout autour de la rade de Brest ; non compris aussi les non-embarqués à la date précitée, soit parce qu'ils ont trouvé depuis peu un emploi à terre, soit parce qu'ils ne naviguent que l'été. Leur nombre est parfois important : 1916 dans le quartier de Brest, 1.366 dans celui de Paimpol ; parfois, il est nettement plus faible : 257 dans le quartier de Camaret, 261 dans celui de Morlaix. Au total, 5.860 pour les 8 quartiers de la Direction de Saint-Servan. Sur ce nombre de 35.700, 13.600, en gros, relèvent de cette Direction de Saint-Servan de l'Administration maritime (Bretagne Nord), plus de 22.100 de la Direction de Nantes (Bretagne Sud). Déjà s'affirme la suprématie de cette dernière, suprématie qu'elle doit au développement de la pêche sur le littoral atlantique.

En effet, sur ces 35.700 marins, plus de 19.000 sont embarqués comme pêcheurs, dont 14.600 environ (soit 76,8 %) dans les 8 quartiers considérés de la Bretagne Sud, de celui de Douarnenez à celui de Vannes. Si l'on ajoutait à ceux-ci, comme il est normal, le quartier de Camaret, l'on atteindrait un nombre voisin de 15.200 pour le littoral atlantique, soit 80 % du nombre total des pêcheurs.

Il fut un temps où la côte Nord était active ; elle armait non seulement pour le cabotage et le bornage, mais également pour la pêche sur les grands bancs d'Islande et de Terre Neuve. La concentration portuaire, l'accroissement corrélatif des tonnages, le chemin de fer et le camion ont entraîné la ruine de l'armement artisanal breton pour la navigation de commerce côtière. L'arme-

ment à la grande pêche aurait lui-même été victime de la concentration, qui s'est opérée au profit de Saint-Malo, si les tempêtes et les naufrages n'avaient précipité le mouvement dans les dernières années du XIX^e siècle. La dernière goélette islandaise de Paimpol acheva sa carrière un peu avant les années 30, en transportant des poteaux de mine morbihannais vers Newport dans le Pays de Galles, et en ramenant de là du charbon comme fret de retour. Elle avait été rebaptisée pour cette tâche nouvelle et portait le nom anglo-breton significatif de *Coal-Coal*, « Bois-Charbon ».

Bien que les pêcheurs soient plus nombreux que les marins du commerce, l'effectif de ceux-ci n'en est pas pour autant négligeable : 16.354, soit plus de 45 % du total. C'est une donnée que l'on oublie parfois trop, la plupart de ces marins embarqués sur des navires dont le port d'attache n'est pas breton. Le tableau ci-dessous donne d'ailleurs le nombre et la répartition par quartiers des marins embarqués au 1^{er} janvier 1967 :

BRETAGNE NORD

Quartier	Chiffre brut	Pourcentage	
		Pêche	Commerce
Saint-Malo	3.001	34,5	65,5
Dinan	1.130	42,7	57,3
Saint-Brieuc	1.682	22,7	77,3
Paimpol	2.062	14,4	85,6
Lannion	1.165	23,2	76,8
Morlaix	1.103	54,2	45,8
Brest	2.593	37,1	62,9
Camaret	794	85,2	14,8

BRETAGNE SUD

Quartier	Chiffre brut	Pourcentage	
		Pêche	Commerce
Douarnenez	2.018	83	17
Audierne	2.599	39,7	60,3
Le Guilvinec	4.421	80,6	19,4
Concarneau	4.079	76,1	23,9
Lorient	3.238	63,4	36,6
Etel	1.621	52,2	47,8
Auray	2.375	75,1	24,9
Vannes	1.793	39,4	60,6

L'on sait d'ailleurs d'ordinaire que la côte Nord de Bretagne se livre peu à la pêche par rapport au littoral méridional de la province. Encore que certains manuels fassent toujours état de la pêche morutière dans des ports des Côtes-du-Nord qui ont, depuis déjà longtemps, cessé de la pratiquer. Mais ce que l'on sait moins, c'est cette distinction entre un littoral de la Manche et un littoral de l'Atlantique, vraie en gros, a besoin d'être nuancée. Ce sont ces nuances que nous voudrions maintenant souligner, dans le cadre des 16 quartiers d'Administration maritime compris dans les 4 départements de la région de programme dite de Bretagne : Ile-et-Vilaine, Côtes-du-Nord, Finistère et Morbihan.

Regardons d'abord, sur la figure 1, la représentation du nombre de marins par quartiers. Sur la côte Sud, en partant de

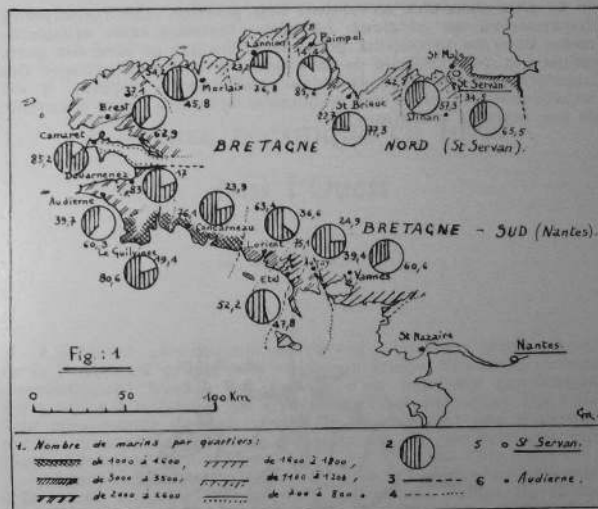
(1) Nous remercions ici très vivement MM. les Administrateurs en Chef de l'Administration Maritime (ancienne Inscription Maritime) de Nantes et de Saint-Servan qui ont bien voulu répondre fort aimablement à nos demandes de renseignements concernant non seulement le point particulier dont il est question dans cette note, mais toute la documentation nécessaire à la réalisation d'une carte des Activités maritimes destinée à l'Atlas de Bretagne.

l'Est, la densité va croissant du quartier de Vannes à ceux de Concarneau et du Guilvinec en passant par ceux d'Auray, d'Étel et de Lorient. Puis elle décroît dans le quartier d'Audierne, en raison du caractère farouche de la côte Nord du Cap Sizun qui fait du Nord du Cap un pays de terriens. Elle se maintient au même taux dans le quartier de Douarnenez, qui borde la riche région agricole du Porzay. Puis elle tombe au niveau le plus faible de Bretagne dans le quartier de Camaret, qui se confond avec la presqu'île de Crozon plus tournée vers l'agriculture que la marine nationale que vers la pêche ou la marine marchande. Sur la côte Nord, nous allons trouver une disposition qui est presque le négatif photographique de celle offerte par le littoral méridional. La densité des marins est au plus bas dans les quartiers de Morlaix et de Lannion. Nous sommes là dans le Léon légumier et dans le Trégor dont l'agriculture fut longtemps une des plus riches de Bretagne. Dans des régions aussi qui fournissent un fort contingent d'officiers-mariniers à la marine de l'Etat. Ces deux quartiers sont encadrés par ceux, plus actifs, de Brest et de Paimpol. Nouvelle chute, moins accusée, dans le quartier de Saint-Brieuc, lui aussi tourné vers les activités terriennes. Puis les effectifs remontent en allant vers l'Est, du quartier de Dinard à celui de Saint-Malo. L'influence de ce dernier port, à la fois port de commerce, port morutier et, depuis un an, port de pêche fraîche, se fait ainsi sentir. Encore que les équipages des morutiers malouins fussent partiellement composés de Normands.

Si l'on examine maintenant, à la lumière de cette même figure 1, l'importance relative du nombre des pêcheurs dans ces effectifs globaux, l'on est conduit à des constatations analogues, en gros, aux précédentes, mais qui offrent par rapport à celles-ci un certain décalage dans l'espace. Dans l'ensemble, sur la côte Nord, la pêche ne l'emporte sur le commerce que dans le quartier de Morlaix. Celui-ci le doit à quelques petits ports assez actifs : Le Diben en Plougasnou, Roscoff, Mognérec. Dans le Trégor et dans la région briochine, le nombre des pêcheurs n'atteint nulle part 24 % du nombre total de marins. La proportion tombe même à moins de 15 % (14,4) dans le quartier de Paimpol. Preuve, s'il en était besoin, du coup porté à la pêche par l'agonie douloureuse et par la mort des activités morutières.

Sur la côte Sud, si le quartier d'Audierne compte encore moins de 40 % de pêcheurs du fait de la rigidité des rivages du Cap, la pêche est l'activité maîtresse des marins de Camaret à Auray. Leur pourcentage maximal est atteint dans l'Ouest, dans les quartiers de Camaret et de Douarnenez, puis dans ceux du Guilvinec et de Concarneau. Moins forte dans l'Ouest morbihannais, la proportion des pêcheurs dépasse encore 75 % du nombre des marins dans le quartier d'Auray. La chute s'amorce avec le quartier de Vannes, qui compte moins de 40 % de pêcheurs parmi ses marins. L'on doit donc corriger un peu l'image classique d'un littoral breton méridional voué à la pêche, et d'un littoral septentrional où celle-ci s'efface devant la marine de commerce. Au Nord, le quartier de Morlaix fait exception. Au Sud, celui d'Audierne et celui de Vannes en constituent deux autres, dans un sens opposé. Ailleurs, l'image classique est conforme à la réalité, avec les nuances que nous avons signalées et que synthétise la figure 1.

Si l'on pouvait pousser plus loin l'analyse de détail, l'on verrait que si Molène et Sein sont des îles de pêcheurs, les



hommes d'Quessant s'embarquent « au commerce » ou « sous l'Etat » ; que si Groix, Houat et Hoëdic sont aussi des îles de marins, Belle-Ile est essentiellement terrienne.

En conclusion, nous voudrions attirer l'attention sur l'importance de ces chiffres. 36.000 marins embarqués, cela représente, familles comprises, la population d'une grande ville. Ajoutons le chiffre des personnes qui vivent de la mer, travailleurs des chantiers qui construisent des bateaux, petits ou gros, fabriquent ou réparent des matériels divers, des engins de pêche et des cordages aux moteurs marins et aux appareils de bord, professionnels du commerce et du transport de la marée sur le littoral, non compris ceux qui en vivent dans l'intérieur des terres, personnel des conserveries et de l'industrie du fer blanc, nous atteignons au moins le chiffre de la population d'une ville de 140 à 150.000 habitants. Il y a donc là des activités qui requièrent toute l'attention des responsables de l'économie régionale et de l'économie nationale. Si le sort des marins du commerce dépend le plus souvent d'armements étrangers à la Bretagne et d'une concurrence d'ordre international, le sort des pêcheurs, lui aussi, ne dépend plus seulement d'eux-mêmes. L'overfishing, la surexploitation des fonds par des engins de plus en plus destructeurs et des navires de plus en plus gros est une grave menace que souligne déjà le déclin du quartier de Camaret ; et des concurrences naissent là aussi, par exemple dans les pays d'Afrique,

et de plus anciennes accroissent leur pression. Des conserveries disparaissent, ou émigrent. La pêche bretonne reste artisanale, même dans les principaux ports de pêche qui ne sont des ports industriels qu'à l'échelle de la France. A moins d'envisager des transformations d'ordre technique radicales et rapides, il est actuellement difficile d'être résolument optimiste quant à l'avenir de nos activités maritimes.



Influence océanique en hiver dans l'Ouest

par Pierre LE RHUN

L'influence adoucissante de l'océan Atlantique dans l'Ouest de la France est primordiale en saison froide. Elle se manifeste essentiellement lorsque des masses d'air maritime envahissent notre région à la faveur des dépressions atmosphériques. Ces faits sont bien connus de tous ; mais il est peut-être bon d'insister sur la puissance surprenante de certaines de ces invasions qui font la douceur de nos hivers.

Le graphique représente l'évolution de la température observée à la station de Château-Bougon, l'aérodrome de Nantes, du 18 au 21 janvier 1966, période pendant laquelle une masse d'air continental fut brusquement refoulée par une masse d'air maritime.

1. — LE 18 JANVIER.

L'air continental froid et sec qui stagnait sur l'Europe de l'Ouest était responsable des températures basses notées ce jour-là entre -7°C et -4°C . Une faible remontée diurne du thermomètre est due à l'action du soleil, mais elle reste bien faible ($1,5^{\circ}\text{C}$) car une couverture nuageuse absorbe la majeure partie du rayonnement solaire.

2. — LE 19 JANVIER.

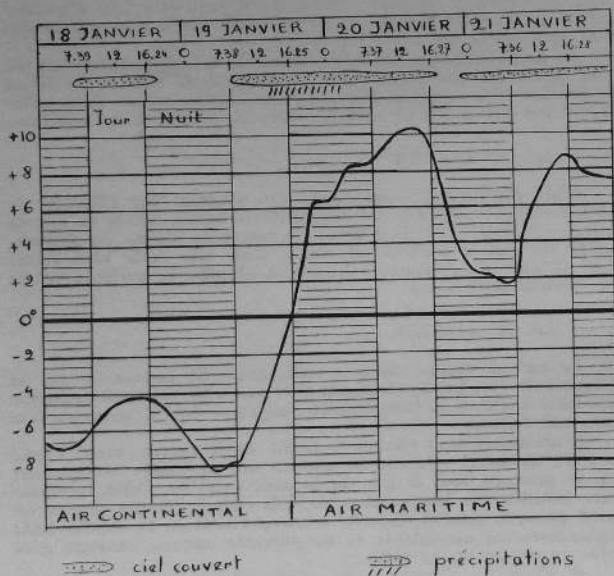
Le ciel se dégage dans la nuit, entre 21 heures (le 18) et 3 heures (le 19). Le rayonnement nocturne ainsi favorisé provoque une forte chute de la température jusqu'à $-8,2^{\circ}\text{C}$, peu courante dans nos régions.

Brutalement tout change à partir de 8 heures, avant même le lever du soleil : la courbe amorce une remontée vertigineuse qui se poursuit tout le jour et la nuit suivante. Cette spectaculaire élévation de température ne doit rien à l'action directe du soleil puisque celui-ci disparu derrière l'horizon, la courbe reste vigoureusement ascendante et ne présente aucune analogie avec celle, en cloche, de la veille.

Il s'agit de l'invasion du continent par une masse d'air maritime tiède et humide, d'origine tropicale. Tiède : sa température au sol peut être aisément évaluée sur le graphique en relevant le plus haut niveau atteint dans la nuit du 19 au 20 jan-

vier : de l'ordre de $+8^{\circ}$ C. Humide : le taux d'humidité relative passa de 70 % au matin du 19 à 95 % dans la soirée, témoignant que l'air maritime avait chassé l'air continental. L'apparition de la pluie dans l'après-midi était un autre signe du changement de temps, bien plus tangible. Elle débuta par un phénomène inusité : une chape de verglas recouvrit tout l'Ouest.

Le contact brutal entre deux masses d'air de nature très différente en était responsable. Le sol profondément gelé était surmonté d'une lame d'air continental très froid. Nées de la condensation d'une partie de la vapeur d'eau de l'air maritime qui dominait l'ensemble, les gouttes de pluie se refroidissaient en traversant l'air continental sous-jacent et atteignaient le sol en état de surfusion, se transformant en glace à son contact, de manière instantanée. Le phénomène fut de courte durée car la puissante poussée de l'air maritime contraignit la lame d'air continental qui stagnait au sol à se retirer vers le Nord et vers l'Est. Mise alors en contact direct avec l'air maritime, recevant en outre une pluie tiède cette fois, la carapace de verglas fondit rapidement. A Nantes elle s'était formée vers 15 heures, mais dès 18 heures, à la sortie des bureaux et des usines, la circulation, un moment paralysée, retrouvait son intensité coutumière.



Evolution de la température à Nantes entre le 18 janvier et le 21 janvier 1966 (les heures sont en temps universel. Ajouter une heure pour obtenir l'heure légale française).

3. — LE 20 JANVIER.

Dans la nuit du 19 au 20 janvier, la courbe est aberrante. Loin de baisser comme à l'ordinaire, la température continue à s'élever, gagnant encore $6,4^{\circ}$ C entre l'heure du coucher et celle du lever du soleil. Puis elle se stabilise, ce qui indique la fin de l'installation de la masse d'air maritime.

La journée du 20 janvier se caractérise par une courbe en cloche, traduisant une incontestable influence directe du soleil, mais très modeste (de l'ordre de 2° C) à cause du couvert nuageux.

4. — LE 21 JANVIER.

La chute nocturne du thermomètre est due, non pas au rayonnement (le ciel reste très nuageux) mais au remplacement de la masse d'air maritime d'origine tropicale par une autre masse d'air, d'origine polaire cette fois et donc nettement moins tiède. Cette irruption marque la fin de la première dépression, ou plutôt la fin de son passage sur l'Ouest.

Dès le lever du jour, l'air polaire est remplacé, à la faveur d'une deuxième dépression atmosphérique, par une nouvelle invasion d'air maritime d'origine tropicale. Une fois encore l'action directe du soleil est insignifiante.

CONCLUSION.

En 24 heures le thermomètre a marqué une hausse de température de 16° C sans que le soleil y soit directement pour quelque chose. Peut-on affirmer que dans le climat atlantique, en saison froide, la température dépend avant tout du jeu des grandes masses d'air, de la position relative des anticyclones et des dépressions atmosphériques, et assez peu de la présence ou de l'absence du soleil dans le ciel ? Il serait nécessaire d'étudier des périodes infiniment plus étendues que celle que nous avons choisie pour répondre avec sûreté à cette question et pour pouvoir chiffrer avec exactitude l'apport calorifique et du soleil et des masses d'air océaniques. Le graphique permet seulement d'affirmer que parfois la température dépend uniquement des masses d'air. Le 19 janvier 1966, à Nantes, tout se passe comme si le soleil ne s'était pas levé, hormis sa parcimonieuse lumière.

Sa faible hauteur dans le ciel explique en partie sa carence dans le réchauffement étonnamment rapide de ce jour. La présence d'un épais manteau nuageux est la seconde et la plus importante raison : les formations nuageuses liées au front chaud de la dépression interceptent les calories solaires le jour, totalement parfois, et la nuit limitent la déperdition de chaleur occasionnée par le rayonnement de la surface de la Terre. Ainsi en saison froide, dans chaque dépression, la masse d'air maritime d'origine tropicale progresse vers le continent à l'abri d'un véritable bouclier thermique qui lui permet de conserver plus avant les calories reçues du soleil et de l'océan, à des milliers de kilomètres de nos côtes.

Nouvelles des Réserves et de la Protection de la Nature

RESERVE DU CAP-FREHEL.

Trois visites en 1967 dont deux avant d'être nommé conservateur, après l'avoir été.

— Première visite : par mer, le 11 juillet. Beau temps, bonne visibilité. Nombreux Cormorans sur l'Amas du Cap et de la Fauconnière. Une dizaine de Petits Pingouins et une dizaine de Guillemots sur la façade N.E. de l'Arvan. Autant à l'eau. Cinq Macareux à l'eau.

— Deuxième visite : par terre, le 8 septembre. Beau temps, bonne visibilité. Constaté à cette occasion que la Réserve est parfaitement signalée par des panneaux d'environ 3 x 2 m. Nombreux Cormorans huppés au pied du Cap et sur la Fauconnière. Deux Fous de Bassan, un adulte et un jeune, en large du Cap.

— Troisième visite : par terre, le 27 décembre. Temps bouché, mauvaise visibilité. Quelques Cormorans huppés au pied du Cap.

A l'occasion de cette troisième visite, première prise de contact avec le maire de Plévenon (M. TRANCHANT) et avec le président de la Société de chasse (M. DUBOIS). D'après eux le couple de Grands Corbeaux (appelés localement corbeaux de falaise) qui fréquentait le versant Ouest du Cap aurait été aperçu pour la dernière fois au début du printemps.

E. POSTEL, Conservateur.

RESERVE DES ILOTS DE LA BAIE DE MORLAIX.

Alors que le premier contingent de Macareux avait fait son apparition aux abords des îlots de la Réserve, une nappe de mazout échappée des flanes du « Torrey Canyon » était signalée dérivant vers les côtes du Nord-Finistère et dont on pouvait craindre le pire.

Fort heureusement, la baie de Morlaix eut la chance d'y échapper en partie et les îlots ne furent touchés dans leur partie orientale que par la queue de cette nappe. Elle y laissa quelques empreintes à la base des falaises et quelques dépôts sans importance majeure dans de petites criques. Toutes parties peu fréquentées des oiseaux en général.

Le garde ne nous signala qu'un cadavre de Macareux trouvé sur le rivage d'une île et nous-même n'y trouvâmes jamais aucun oiseau mazouté. On peut s'en réjouir sachant que le contrôle de l'effectif des Macareux fut supérieur d'une unité sur celui de 1966.

Le nombre des Cormorans huppés nicheurs a aussi augmenté de quelques couples.

L'effectif des Goélands marins, bruns, argentés n'a subi aucune perturbation, tout au contraire apparaît avoir atteint son degré de saturation sur les îlots qu'ils occupent et débordent actuellement sur des rochers des environs en dehors de la Réserve.

Les Sternes nous donnèrent des appréhensions. Malgré l'apparition dans la baie de Pierregarins et de Caugeks à l'époque habituelle, aucune ne se fixèrent sur leur îlot avant le 26 mai, date à laquelle nous pûmes contrôler un contingent d'une centaine de Pierregarins et de quelques Dougalls à la pointe Sud de l'île aux Dames. Le 5 juin nous pûmes y dénombrer une quinzaine de nids avec pontes. En période de pleine nidification, nous dénombrâmes une centaine de nids de Pierregarins et 2 de Dougalls. L'emplacement ordinaire de la petite colonie de Caugeks fut inoccupé, quoiqu'un couple de ces oiseaux venait parfois tourner au-dessus de l'île, mais dû nicher sur un rocher en dehors de la Réserve.

Malgré une attention toute particulière, nous ne vîmes aucune Sterne arctique.

Edouard LEBEURIER, Conservateur.

ILE TREVOC'H.

Depuis l'invasion massive de l'Iroise par les Goélands entre 1960 et 1967, l'archipel de Molène a été déserté par une importante fraction des Sternes qui y nichaient depuis tout temps. Le recul a été particulièrement spectaculaire pour la Sterne de Dougall dont, jusqu'en 1960, les effectifs s'élevaient à plusieurs centaines de couples et qui, en 1967, n'était plus représentée que par 7 couples !

Il est probable que la petite île de Trevoc'h, à l'entrée de l'Aber-Benoit, en ait largement profité. Dès 1965, en effet, il nichait là une grosse colonie de Sternes des 5 espèces (S. pierregarin, S. arctique, S. de Dougall, S. naine et S. caugek). En 1967, il ne subsiste plus que quatre espèces mais avec des effectifs nettement plus forts : 200 couples de S. pierregarin, 6 à 700 couples de S. de Dougall, 5 couples de S. naine et 100 couples de S. caugek. En dehors des Sternes qui en font l'intérêt principal, Trevoc'h est le lieu de nidification de quatre ou cinq couples d'Huitrier et autant de Gravelots à collier interrompu qui trouvent ici un lieu un peu inhabituel de reproduction. Le nid du Grand Gravelot y a été trouvé en 1965, mais n'a pas été revu depuis.



Île Trevoc'h, juin 1966. Œufs d'Huitrier, de Sternes pierregarin, dougall, naine et caugek récoltés et laissés en tas par des vandales. (Photo Max Jonin)

Trevoc'h est désormais, avec Méaban, notre plus belle île à Sternes et il faut espérer qu'elle le restera longtemps. Mais pour cela, il faudrait qu'à l'instabilité naturelle des Sternes ne viennent pas s'ajouter des actes de vandalisme comme ceux que nous avons pu constater ces deux dernières années (cf. photo). L'achat de Trevoc'h et un bon gardiennage résoudront bientôt, espérons-le, ce genre de problèmes.

Jean-Yves MONNAT.

RESERVES DE L'IROISE.

Les Réserves de l'Iroise comprennent six îlots à Ouessant (Yoc'h Korz, Yoc'h Meur, Roc'h Mell, Enez ar Bougeviou glaz, Ar Yoc'h et Roc'h Nel), un îlot de l'archipel de Molène (Kervourok dans la chaussée des Pierres noires) et l'ensemble des rochers composant les Tas de Pois et le Toulanguet dans la région de Camaret. Notons que les îles les plus importantes de l'archipel Molène-Ouessant (Keller, Banneg, Litiri, etc...) échappent à la protection de la S.E.P.N.B.



Ile Trevoch. Sterne de dougall en vol.

(Photo Michel Brosselin)

L'intérêt principal d'Ouessant réside dans la présence d'une vingtaine de couples de Pétrel tempête sur You'e'h Korz et Enez ar Bougeviou glaz. Quelques Cormorans huppés nichent çà et là. Mais ici, comme partout ailleurs en Bretagne, les Goélands connaissent une forte augmentation, au détriment bien souvent des autres espèces d'oiseaux de mer nicheurs. L'ensemble des îlots mis en réserve abritent une population de 2 à 5 couples de Goéland marin, une centaine de couples de Goéland argenté et une soixantaine de couples de Goéland brun. Une petite colonie de Sterne pierregarin habite toujours le rocher de Roc'h Nel, au Sud de l'île.

Dans l'archipel de Molène, le seul îlot qui soit protégé abrite encore quelques couples de Pétrel tempête, cinq couples d'Huiltrier pie, une cinquantaine de couples de Goélands argenté et marin et une trentaine de couples de Macareux. Malheureusement le Petit Pingouin en a disparu aux alentours des années 1960.

Le Toulinguet n'a pas été visité depuis 1930, aussi ne nous est-il guère possible d'en préciser les effectifs d'oiseaux nicheurs. Quant aux Tas de Pois, sur les six îlots qui les composent, deux seulement présentent un intérêt ornithologique indéniable : An Daoue vihan, le deuxième à partir de la terre, et Ar Benn c'hlaz, le troisième. En dehors des Goélands (plus de 600 couples !) qui les ont envahis, il y niche une trentaine de couples de Guillemot de Tro'1 et une douzaine de couples de Pingouins. Le Macareux semble avoir déserté les Tas de Pois en 1967. Enfin, les faces Nord de ces deux rochers recèlent deux importantes colonies de Mouette tridactyle : 220 à 230 couples en tout.

Rappelons enfin que l'Iroise étant englobée dans les limites du Parc Régional d'Armorique, nous avons quelque espoir de voir mises sous protection des îles aussi importantes et riches en oiseaux nicheurs que Keller, Banneg et Litiri.

J.-Y. MONNAT, Conservateur.

RESERVE M.-H. JULIEN (CAP-SIZUN, FINISTÈRE).

Le fonctionnement et la rentabilité de la Réserve Michel-Hervé JULIEN au Cap-Sizun ont été, au cours de l'année 1967, nettement améliorés et nous pensons qu'ils pourront l'être encore dans l'avenir. Le garde, M. BRAVE et sa famille ont, en effet, accueilli 17 000 personnes contre 10 000 en 1966 et ce, à la satisfaction générale.

Les améliorations matérielles d'exploitation et, en particulier la clôture, enfin décente, qui a été installée au début de 1967 grâce à l'appui du Conseil Général, ont évidemment facilité les choses ; mais nous devons aussi beaucoup à la qualité de l'accueil réservé aux visiteurs par nos nouveaux gardes et aux sérieuses connaissances ornithologiques de M. BRAVE.

Sur le plan matériel, le souci de gestion numéro un est l'amélioration de l'accès à la Réserve et la S.E.P.N.B. a déjà décidé la réfection à ses frais du chemin dans la traversée des fermes de Kergulan. D'autre part, des contacts ont été établis avec l'Administration des Ponts et Chaussées en vue d'obtenir une signalisation normalisée et efficace sur les grandes voies d'accès et une modification des circuits aux abords immédiats.

Sur le plan ornithologique, la nidification du Pétrel fulmar a été constatée. On estime à douze couples la petite colonie établie l'an dernier au Cap-Sizun. Cette nouvelle recrue compensera en partie la diminution de la colonie d'Alcidés, victime, ici comme partout, de la pollution permanente des mers par les hydrocarbures.

L'autre événement important de l'année est évidemment la « marée noire ». Si le Cap-Sizun n'a, en réalité, été que peu touché par les produits issus du « Torrey Canyon », la Réserve a servi de post-cure aux oiseaux recueillis et soignés principalement à Brest, Donarnenez, Saint-Guénolé et à la Réserve même. On se reportera, pour le détail des soins donnés aux oiseaux, au numéro spécial (50) de *Penn ar Bed*. Disons que devant les résultats décevants de la captivité et malgré un état du plumage non entièrement satisfaisant, il fut décidé de rendre la liberté aux pensionnaires, après les avoir bagués, le 9 juillet. Il restait à cette époque :

20 Guillemots de Troil — 5 Petits Pingouins — 2 Goélands argentés — 2 Macareux moines.

Il est à souhaiter que ces bagues soient retrouvées pour connaître le sort des rescapés.

Pour conclure, nous citerons, en témoignage de la renommée acquise par la Réserve, un recensement approximatif des nationalités des visiteurs étrangers, effectué sur les voitures :

Belges : 300 — Hollandais : 50 — Anglais : 50 — Suisses : 50 — Allemands : 25 — Italiens : 3 — Tchécoslovaque : 1.

Louis LE PAPE, Conservateur.

RESERVE DE L'ÎLE DE MEABAN (MORBIHAN).

En 1966, il y eut une diminution des Sternes caugeks nicheuses : 1862 couples contre 2422 en 1965. La colonie de Caugeks, installée pour la première fois dans la baie d'Arcachon en 1966, était-elle constituée par des dissidentes de Méaban ? En 1967, Arcachon ne vit plus ses Sternes, tandis qu'à Méaban la population s'accrut considérablement. Simple coïncidence ?

L'an dernier nous avons dénombré 4088 nids de Sternes : 3342 de Caugek, 568 de Pierregarin, 178 de Dougall. Jamais on ne vit autant de Sternes sur Méaban.

M. Pierre DAVAST, de l'Institut de Biologie Marine d'Arcachon, mis en appétit par son éphémère colonie de 1966 et accompagné de deux autres ornithologues, vint à Méaban essayer de reconnaître « ses » Sternes et de découvrir la Sterne arctique ; dans les deux cas, ce fut sans succès.

Le nombre des poussins bagués, comparé à celui des nichées, est assez faible : 443. En effet, les opérations de baguage sont toujours menées avec le souci de ne pas condamner les rookeries au suicide collectif du haut des falaises.

Les autres oiseaux nicheurs sont le Goéland argenté en légère progression lui aussi, le Gravelot à collier interrompu, le Pipit maritime et l'inévi-

table couple de Merles noirs. Quelques Tadornes ont fréquenté l'île avec plus d'assiduité que d'habitude.

Plus que jamais la protection de Méaban s'impose étant donné l'abondance croissante des plaisanciers à y faire escale. Le gardiennage est toujours assuré par M. SÉVERAN, d'Arzon ; les pancartes accomplissent leur mission le mieux possible ; les habitants des localités voisines sont acquis à la bonne cause. Les touristes semblent eux-mêmes comprendre. Les colonies ne paraissent pas avoir souffert.

René BOZEC, Conservateur.

RESERVE NAR-HOR (BELLE-ILE-EN-MER).

Les Goélands argentés et Graves, stationnaires. Les Cormorans Lappés et les Huitriers-pie en très nette augmentation. Le Courlis cendré niche à Belle-Ile.

G. LE TALHOUDEC, Conservateur.

Rapport sur l'activité du Centre d'Accueil d'oiseaux mazoutés de Primel-Plougasne

(du 13 avril au 10 novembre 1967)

Les oiseaux mazoutés recueillis sur la côte du Trégor de la baie de Morlaix à Saint-Efflam, à la suite du naufrage du « Torrey Canyon », ont été dans un premier stade évacués vers les Centres de Perros-Guirec, ouvert par le Colonel Miron, et à Brest-Roscoff par la S.E.P.N.B.

A partir du 22 avril, nous avons conservé les oiseaux réceptionnés au nombre de 35, sachant pouvoir compter sur le dévouement et l'activité de différentes personnes.

Ce cheptel se décomposant comme suit : 3 Macareux, 27 Guillemots et Pingouins, 2 Plongeurs arctiques, 2 Grèbes esclavons, 1 Goéland argenté.

LES SOINS

Une première inconnue réside dans l'incapacité de reconnaître depuis quand le sujet a été mazouté et depuis quand il n'a pas mangé. Son degré de vitalité ne dépend pas toujours de ces deux conditions car son degré d'affaiblissement est aussi conditionné par l'importance et la superficie des parties du plumage polluées.

— Première nécessité. Assurer à l'oiseau recueilli le plus grand calme (proscrire absolument cette sorte d'envahissement par des « visiteurs »). Habituer graduellement les oiseaux à une présence humaine (tolérer seulement la présence des responsables qui s'en occupent, lesquels agissent sans précipitation, ni gestes brusques). Signalons que les Alcides sont très sensibles à une caresse sur la tête, le bec ou sa racine.

— Ne pas isoler les oiseaux (sauf cas de force majeure), les grouper par famille ou association sociologique (ne pas perdre de vue que la plupart des espèces recueillies ont des instincts plus ou moins grégaires).

— Eviter au début un refroidissement de la bête. Tenir le local à une température voisine de 18°.

Beaucoup d'oiseaux sont morts, parce qu'un Centre de groupage local les conservait près d'une chaudière alimentant le chauffage central d'une école. Hyperthermie ?

— En premier lieu, donner un peu de lait tiède contenant de l'hydrocortisone (pour un demi-litre de lait un quart de cuillerée à café) et un peu d'huile. Nous croyons cette médication nécessaire pour contrebalancer les effets nocifs du mazout et évacuer les goudrons récemment ingérés, plus particulièrement à l'occasion des soins de toilette de l'oiseau.

— Il ne nous est pas apparu qu'il puisse y avoir une règle générale prévalant au démazoutage. Cette action est fonction de l'état de résistance de chaque individu et ne doit être entreprise que quand l'oiseau a récupéré et n'est plus sous le choc émotionnel de sa capture, ce qui peut jouer de quelques heures à quelques jours.

Si l'oiseau n'est atteint que localement et superficiellement, le nettoyage est opéré au pinceau et à l'huile de table (avoir grand soin de ne pas humecter le duvet et encore moins la peau). S'il est fortement mazouté, il faut un bain d'huile complet. Ne pas trop insister si le sujet donne des signes de fatigue. Le bien éponger et le remettre au parc sur des copeaux de bois (proscrire la sciure qui obstrue les narines et a provoqué des accidents ophtalmiques). L'opération huile est renouvelée aussi longtemps (2-3 fois) que le sujet n'est pas très propre et dès qu'il est jugé qu'il peut en supporter les conséquences.

— Le rinçage nous est apparu plus délicat. Les produits détergents courants sont à proscrire, même à petites doses. Nous pensons, jusqu'à découverte et emploi du produit adéquat, que l'eau tiède et un savon de toilette très doux sont encore le meilleur procédé et qu'un produit (à trouver) absorbant à sec serait à rechercher.

Le lavage à l'eau détermine une évaporation intense pouvant entraîner un œdème aigu des parenchymes aériens (poumons et sacs) et par voie de conséquence thrombose et collapsus cardiaque. Ceci expliquerait peut-être les morts rapides d'oiseaux apparemment bien vivaces avant démazoutage.

— Aussitôt que possible offrir de la nourriture : petits poissons ou gros poissons découpés en filets en agitant la portion du bout des doigts devant le sujet. Les oiseaux s'en saisissent très inégalement. En cas de refus ne pas insister, mais toujours tenir à la portée des oiseaux un peu de poisson (très frais) dans un récipient (très bas) contenant de l'eau de mer. En vertu de l'exemple, ils finiront par se mettre tous à table.

Proscrire absolument le gavage (sauf cas extrême). Encore faut-il seulement engager une extrémité de la proie (tête en avant ou dans ce sens pour les filets) entre les mandibules et laisser le soin à l'oiseau de déglutir seul. Une exception pour les Plongeurs qui ne sont mis à ne prendre leur nourriture qu'au bout de trois mois.

Ne pas obliger les oiseaux à boire. D'ailleurs il le refuse catégoriquement.

— Remarques : L'anus est à démazouter immédiatement. Un oiseau présentant un anus relâché et rouge a subi trois jours un lavage à l'eau tiède et application de pommade à la Chymotrypsine. Tout est rentré dans l'ordre le quatrième jour.

Dans une cage à température constante, mais à éclairage appauvri, les oiseaux se sont plumés réciproquement tous les contours de la base du bec. Le phénomène s'est considérablement ralenti quand les oiseaux ont été exposés à la lumière du jour (avilaminose ?).

La maladie des pattes a été vaincue rapidement avec un spray à la Néomycline (radical, mais attention aux yeux).

— A dater de la dernière semaine d'avril, les oiseaux étaient sortis sur une pelouse les jours tièdes et ensoleillés. Ils étaient alimentés trois fois par jour et lavés (surtout bec et pattes).

— Vers le 15 mai un parc fut construit au-dehors où les oiseaux vécurent tout le temps en plein air. Son sol recouvert d'une couche de sable de mer, un bassin (ancien tub en zinc) rempli d'eau de mer, un rocher installé au milieu, un abri élevé dans un angle et entièrement ouvert sur sa face Nord-Est. Le sable très sali par des déjections était changé chaque jour, les rochers brossés et l'eau renouvelée.

Les oiseaux souvent salis par leurs congénères — quand on sait la force de gielage de la défécation chez les Alcides — étaient eux-mêmes lavés chaque jour, quand ils ne faisaient pas eux-mêmes leur toilette dans le bassin.

Nous n'avons pu tirer de leçons de l'occupation de l'abri. En principe ils s'y tenaient rarement la nuit, ni par la pluie qu'ils semblaient apprécier fort en restant sous l'ondée. C'est pourquoi durant les journées chaudes de l'été une pluie artificielle leur fut distribuée à l'aide d'une lance d'arrosage. Lorsqu'ils se tenaient à l'abri, c'était toujours par groupe d'espèces en faisant tête à la cloison du fond : les Guillemots en un groupe compact, les Pingouins plus dissimulés, les deux Plongeurs arctiques couchés l'un près de l'autre.

— La nourriture distribuée à intervalles réguliers trois fois par jour (8 h, 13 h et 17 h) était placée en vrac dans des plats creux remplis d'eau de mer. Tous mangèrent seuls très vite, sauf les Plongeurs qui y mirent plus de temps.

Le poisson de choix a toujours été le Lançon ou les filets de Limande et par ordre de préférence parmi ceux dont nous avons pu disposer : Congre, Julienne, Maquereau, Aiguillettes, Lieus, Tacaud. Toutefois le degré d'appétence était conditionné par la fraîcheur du produit. Deux jours de frigidaire et ils n'en voulaient plus. Un appétit intense peut être suivi d'un jeûne volontaire, surtout quand la qualité du poisson ne plaît pas.

LE PLUMAGE

1. *La mue.* — Les Grèbes esclavons (2 mâles recueillis le 13 avril) étaient en plumage de noce à peu près complet. Ils terminèrent leur mue dans la dizaine de jours suivante.

Les deux Plongeurs arctiques firent de même et le dernier qui survécut commença dès août à muer les plumes du cou et de la tête.

Des trois Macareux, l'un capturé en plumage hivernal ne fit aucune mue et ses pattes restèrent toujours brun-jaunâtre clair. Les deux autres en plumage d'été, dont les becs possédaient les plaques cornées, ne firent jamais leurs ornements palpébraux des paupières, pas plus que le fascia estival des commissures (2 mâles). A la mort du dernier (2 septembre), les ornements du bec commençaient à se détacher, mais pas ceux du précédent (1^{er} septembre). Les pattes restèrent d'un orange clair et ne devinrent jamais d'un orange-rouge vif comme il est de règle au printemps.

Parmi les Guillemots et Pingouins recueillis, il y avait une majorité de juvéniles qui ne fit pas de mue de printemps. Les adultes qui avaient commencé ou terminé la mue de noce, prirent le plumage entier et recommencèrent la mue d'automne du petit plumage à partir de la fin août et la terminèrent dans le courant d'octobre. Aucune mue de rémiges ou rectrices constatée.

2. *Étanchéité du plumage.* — Les différentes manipulations dont le plumage a été l'objet lui a enlevé son caractère isolant. A notre connaissance on en est encore aux hypothèses sur les causes qui provoquent son étanchéité. En ce qui nous concerne, nous pensons qu'elle ne se réacquière qu'avec la mue.

a) après un mois de soins, un oiseau très bien portant mis dans un bassin de plusieurs m³ d'eau de mer à, dès l'abord, manifesté son contentement, mais a coulé très rapidement et se débattait très fortement. A été rattrapé sous l'eau, séché, soigné, s'est retrouvé en bonne forme.



Guillemots relâchés le 10 novembre 1967
(Photo E. Lebeurier)

b) le 5 octobre, par temps calme et doux, un Pingouin est porté au bord de la mer à mi-marée descendante. Refuse de se mettre à l'eau, s'en éloigne au contraire. Reviens immédiatement sur le sec et refuse d'y retourner.

L'instant d'après, un deuxième Pingouin lui est adjoind. Tous les deux se précipitent immédiatement à l'eau, se baignent, et s'éloignent d'une cinquantaine de mètres du bord. La mer descendante découvre près d'eux un rocher un quart d'heure après. Ils s'y installent, s'ébattent et lissent leur plumage. Ils se laissent alors capturer facilement, paraissent très fatigués de leur escapade. Reportés dans le parc, reprennent contact avec leurs camarades puis vont se coucher au soleil. Leur plumage est mouillé.

c) le 10 novembre, l'ensemble des oiseaux restants (douze : 7 Pingouins + 5 Guillemots) sont en très bonne forme. La mue d'hiver est terminée. Les parties claires sont d'un blanc immaculé.

L'ensemble est transporté à l'île Ricard en baie de Morlaix. Temps doux, calme, ensoleillé. Une heure avant le plein.

Les oiseaux sont lâchés en trois groupes.

1^{er} groupe : 4 Pingouins.

Au bout d'une minute, un individu donne le signal du départ en franchissant la petite crête rocheuse de la mare où ils ont été lâchés et se précipite à la mer suivi immédiatement par les trois autres. S'ébrouent, font une toilette, agitent des ailes, plongent, tout en s'éloignant en mer en gardant leur cohésion. Suivis à la jumelle jusqu'à perte de vue.

2^e groupe : 3 Pingouins.

Même tactique employée, même processus de développement, mais une demi-heure après reviennent à l'île et montent sur un rocher du bord s'aidant des pattes et des ailes, se secouent, lissent leurs plumes et se couchent sur le ventre. Paraissent fatigués de leurs efforts.

3^e groupe : 5 Guillemots.

Se sont rassemblés en un groupe compact sur l'arête rocheuse exondée de la flaque. L'ont quittée simultanément au bout de 7 minutes au moment où la mer envahissante a touché leurs palmures. D'un commun accord se sont précipités à l'eau et ont gagné le large.

Le garde de la Réserve qui nous a secondé dans cette opération, les pêcheurs régionaux mis au courant, ne nous ont apporté (depuis plus d'un mois) de nouvelles de ces oiseaux bagués.

CONCLUSIONS ET SUGGESTIONS

Le résultat de la tentative de sauvetage suivie à Primel se solde par une réussite avoisinant 33 %, ce qui ne nous paraît pas si mal.



Petits Pingouins relâchés le 10 novembre 1967
(Photo E. Lebeurier)

— Toutefois, il faut admettre que les sujets trop fortement mazoutés sont irrécupérables.

— Qu'en l'état actuel des choses les méthodes de démazoutage ne sont pas encore au point, encore moins celles du séchage.

— Que l'on ignore encore le processus exact qui préside à l'imperméabilité du plumage. Nous soulevons l'hypothèse que l'action de l'eau de mer par contact extérieur dans la vie normale de ces oiseaux en connexion avec certaines nourritures pourrait le précipiter.

— Qu'il paraît bien se vérifier que les séquelles du mazoutage se font sentir longtemps après et qu'insidieusement, l'empoisonnement chemine pour prendre une forme aiguë et mortelle en très peu de jours, chez des sujets apparemment sains et cela plusieurs mois après (Cancer du goudron ?).

— Que le meilleur symptôme du renouvel de la maladie est la couleur des fientes, qui de blanches passent au brunâtre.

— Que nos observations nous ont appris que la cause première de mortalité est une déficience hépatique avec surmenage de la vésicule.

— Qu'en l'état actuel d'après notre expérience, il est nécessaire de conserver l'oiseau convalescent jusqu'à sa plus prochaine mue.

— Que les oiseaux doivent être conservés dans un état le plus proche de leur vie naturelle.

— Que le parc qui en conséquence devrait les accueillir soit situé en bordure de mer, encloué, mais permettre à la marée de s'y faire sentir dans toute sa partie basse en y présentant une hauteur suffisante pour permettre les plongées et les exercices normaux des oiseaux et en particulier des Alcédés.

Edouard LEBEURSE.

Activités

LE BUREAU D'ETUDE DE LA S.E.P.N.B.

Créé par Michel-Hervé JULIEN, le Bureau d'Etude de la S.E.P.N.B. a eu une activité très irrégulière et n'a pas toujours répondu aux espoirs qu'on y avait mis. Ainsi, pour la sauvegarde des Marais de la Vilaine, son rôle fut-il insignifiant, par suite du manque d'ampleur des études entreprises. Mais ce premier échec ne devait pas signifier sa disparition. Aussi en 1967 nous nous sommes attachés à remettre sur pied cet organe de la S.E.P.N.B.

Quel est son but ?

C'est de fournir, dans les meilleurs délais et sous la forme la plus accessible, des rapports d'ordre scientifique sur des espèces ou des milieux naturels menacés. Ces rapports sont fournis aux Administrations et organismes publics ou privés, qui en font la demande.

Comment fonctionne-t-il ?

Dès qu'un problème de protection de la nature se pose, nous faisons appel à des membres de la S.E.P.N.B. dont nous connaissons la compétence et le dévouement et nous constituons une équipe de travail. Le plus souvent il s'agit de sauvegarder un site naturel d'intérêt scientifique. Dès lors, géographes, géologues, pédologues, botanistes et zoologistes se mettent au travail, établissant des études parallèles. En général une introduction ou une conclusion générale permet l'esquisse d'une synthèse sur le problème posé. Il va de soi que ces rapports n'ont aucun caractère polémique, ce sont des bases de discussion les plus objectives possibles.

Tous ceux qui participent à ce travail, l'accomplissent bénévolement. Ils ne reçoivent aucune rétribution et sont seulement remboursés pour les dépenses qu'ils engagent : frais de déplacement, de cartographie, de photographie, de dactylographie, etc..., ce qui n'est d'ailleurs pas négligeable.

Quelles furent ses réalisations en 1967 ?

On peut les résumer de la façon suivante :

Demandeur :	Objet :	Date :	Equipe de Travail :
Atelier d'Urbanisme de Cornouaille (Quimper)	Etudes sur la Baie d'Audierne	Octobre 1967	A. Lucas, J. Levasseur, J.-Y. Monnat
— id. —	Sites géologiques de la Presqu'île de Crozon		Cl. Babin, Y. Plusqueliec
D. A. T. A. R.	Intérêt scientifique du littoral du Finistère	Décembre 1967	A. Lucas, J.Y. Monnat, A.H. Dierbo, Cl. Babin
Conseil National de Protection de la Nature (P.-s)	Les dunes de Keremma (Finistère)		A. Lucas

On remarquera que ces études concernent uniquement le Finistère. Cela tient à ce que la S.E.P.N.B. y est mieux connue qu'ailleurs et surtout que le Finistère est actuellement un département pilote en matière d'aménagement du territoire.

Quels résultats ont été obtenus ?

Cette question est encore prématurée. Les effets des études réalisées en 1967 n'apparaîtront pas avant plusieurs mois, tant il y a d'intérêts en jeu, tant les procédures administratives sont lentes.

Enfin, dans quelle mesure pourrions-nous affirmer que tel rapport est à l'origine de l'abandon d'un projet désastreux pour la nature, que tel autre est à l'origine d'une réalisation positive en sa faveur ? Nous avons définitivement renoncé à ces recherches de paternité. Nous savons qu'il faut, pour la moindre réalisation, le concours de plusieurs personnes et de plusieurs organismes. Aussi notre seule ambition est-elle de jouer notre rôle le plus efficacement possible, en étant toujours disponibles.

Albert LUCAS.

S.E.P.N.B. ET REVUE « PENN AR BED »

Bilan de l'Exercice 1967

Recettes		Dépenses	
Cotisations	35.895,83 F	Déficit 1966	457,24 F
Subventions	35.095,00	Impression <i>Penn ar Bed</i>	42.399,01
Dons « Fonds Protection »	12.517,38	Secrétariat, propagande, petit matériel	12.730,42
Recettes Réserves	10.450,00	Traitements et charges sociales	11.547,46
Intérêts Caisse d'Epargne	659,17	Frais Réserves	20.643,00
Vente N°s <i>Penn ar Bed</i>	1.984,95	Bureau d'Etude	3.285,52
		Frais « marée noire »	3.187,21
		Frais sections	2.792,50
		Divers	160,47
		96.602,33 F	97.202,83 F
		Déficit : 600,50 F	

Budget prévisionnel de l'Exercice 1968

Recettes escomptées		Dépenses prévues	
Subventions	35.000 F	Impression <i>Penn ar Bed</i>	27.000 F
Cotisations	38.000	« Ornithologie de Basse-Bretagne »	10.000
Dons « Fonds Protection »	10.000	Secrétariat, traitements, propagande, petit matériel	30.000
Recettes Réserves	23.000	Frais + Achats Réserves	40.000
Vente N°s <i>Penn ar Bed</i>	3.000	Frais sections	4.000
Divers	2.000		
		111.000 F	111.000 F

Brest, le 31 janvier 1968.

Le Trésorier : C. BABIN.

QUELQUES COMMENTAIRES SUR LES BUDGETS 1967 ET 1968

Nous avons tenu à présenter le bilan 1967 aux lecteurs de *Penn ar Bed* avant l'Assemblée Générale. Ce bilan fait apparaître de lourdes dépenses pour l'impression de notre revue, celles-ci relevant de l'impression en 1967 de six numéros dont un particulièrement coûteux (n° 50).

Les dépenses prévues pour *Penn ar Bed* en 1968 sont donc d'un montant moindre.

Sous la rubrique Secrétariat/Petit matériel, nous avons inclus l'achat de matériel de bureau, ce qui explique également l'importance de ces dépenses. Nous avons eu enfin à faire face à des frais nouveaux et inattendus avec le sauvetage des oiseaux touchés par la « marée noire ». Il convient de noter en contrepartie une augmentation très importante des dons au *Bureau de Protection* à la suite de cette « marée noire ».

Le budget prévisionnel pour l'exercice 1968 fait apparaître d'assez lourdes dépenses pour les Réserves puisque la Société compte acquérir Trévad et aménager l'accès aux Tas-de-Pois. Il est probable d'ailleurs que cette dernière opération nécessitera une aide complémentaire d'organismes extérieurs ou un emprunt de notre part.

Notre plus sûr soutien financier est celui de nos membres et il appartient à chacun de faire autour de lui une propagande pour la S.E.P.M.B., afin d'augmenter le nombre de nos cotisations.

C. BARRIV.

NOTES

A PROPOS D'UN COQUILLAGE EXOTIQUE.

Lors de notre exposition « La Mer et la Protection de la Nature en Bretagne », M. Marcel CANÉVEL, du Rohu en Lanester, patron-pêcheur, nous a confié à titre de prêt un test de gastropode que nous avons identifié comme étant un Casque roi (*Cassia tuberosa* L.).

Ce mollusque a été pêché, l'animal étant vivant, au large de Belle-Ile en juillet 1966. Par quel mystérieux hasard ce coquillage, originaire des Caraïbes, a-t-il pu parvenir sur les côtes du Morbihan ?

P. BONNIN.



Cassia tuberosa pêché au large de Belle-Ile

(Photo P. Bonnin)

OBSERVATION TARDIVE D'UNE HIRONDELLE DE CHEMINÉE (HIRUNDO RUSTICA).

Le 28 novembre 1967 et les jours suivants j'observai une Hironnelle de cheminée qui fréquentait la pointe de l'Armorique en Plestin-les-Grèves (Côtes-du-Nord). Elle était souvent posée sur les fils électriques et ne montrait aucun signe de fatigue. Mais le 1^{er} décembre je la trouvai à terre, incapable de prendre son vol. Je l'ai gardée pendant quelques heures chez moi. Elle reprit vigueur et je la libérai lorsqu'elle se remit à voler. Je ne l'ai pas revue par la suite.

Jean-Paul LUCAS.

BIBLIOGRAPHIE

QUIMPERLE DE LA VOIE ROMAINE AU VIADUC, par Anne BRILLET. Plaquette de 32 pages. Nombreuses illustrations.

Cette histoire de Quimperlé, qui commence à ses origines et se termine en 1862, date de l'inauguration du viaduc, se lit d'un seul trait tant elle est captivante. M^{me} BRILLET, Professeur d'histoire au C.E.S. de Quimperlé, a en plus de son érudition un véritable talent de conteur. Elle a su redonner vie au passé de Quimperlé, ville religieuse à ses débuts, commerçante ensuite. Elle a su camper les belles figures de Mathurin FURIC, BRIZELUX, LA VILLE-MARQUÉ, etc...

Souhaitons que paraisse bientôt une seconde partie consacrée à la période contemporaine, de 1862 à nos jours. Souhaitons aussi que la présente brochure connaisse un vif succès auprès des amateurs d'histoire et des enseignants.

(Envoi franco contre 5,60 F par M^{me} BRILLET, 8, Avenue Victor-Hugo, Quimperlé - C.C.P. 763-30 Rennes).

AR VRAN. Publication ornithologique du Laboratoire de Zoologie de la Faculté des Sciences de Brest. 1968, tome 1, fasc. 1, offset. Format 16,5 x 21,5, 50 pages.

Je suis persuadé que cette nouvelle revue ne manquera pas d'intriguer et de plaire tout à la fois. A son sujet on se posera de multiples questions, aussi vais-je m'efforcer de répondre à celles que je prévois.

La couverture tout d'abord. Incontestablement elle accroche : ces silhouettes d'oiseaux stylisées, très artistiques, ne passent pas inaperçues. Le titre *Ar Vran*, solidement ancré, n'est, une fois de plus, compréhensible qu'aux bretonnants : il signifie « le Grand Corbeau », espèce que l'on reconnaît d'ailleurs dans la silhouette centrale du dessin, dû au talent d'Yves PLUSQUELLEC. Bien sûr, sous sa couverture bretonne (le blanc et le noir semblent encore le confirmer), *Ar Vran* sera surtout lu par un public d'ornithologues bretons. Mais les synthèses qui y seront réalisées sur l'avifaune régionale doivent être utilisables à l'échelon national et même, les animateurs d'*Ar Vran* le souhaitent, à l'échelon européen. Dans cette optique, la création d'*Ar Vran* est une pierre nouvelle apportée à l'édifice des Centrales ornithologiques régionales tant souhaité par le Groupe des Jeunes Ornithologistes.

Ceci nous amène à répondre à une autre question : quels sont les responsables ? Le sous-titre comporte la mention du Laboratoire de Zoologie de Brest, que je dirige. Mais il ne faut voir là qu'une responsabilité d'ordre administratif. La responsabilité scientifique des textes incombe directement aux rédacteurs des articles (J.-Y. MONSAT, P. DONVAL, Y. GUENMEUR pour le présent numéro) qui ont travaillé en équipe avec d'autres observateurs dont les noms sont mentionnés. Or ces noms sont peu ou pas connus dans le monde ornithologique, cela conduira sans doute certains à considérer l'entreprise avec soupçon. Mais je suis persuadé que cette première réticence s'évanouira vite quand ils auront lu les textes : on y sent, sous la sécheresse scientifique du style, l'authenticité d'un travail en profondeur, effectué avec enthousiasme et compétence.

Alors pourquoi n'ont-ils pas publié dans *Penn ar Bed*, ou dans une revue ornithologique déjà existante ? Il va de soi que les membres d'*Ar Vran*, tous fervents de la S.E.P.N.B., n'ont jamais eu l'intention de faire concurrence à *Penn ar Bed* ! Mais notre revue a un champ d'intérêt trop vaste pour pouvoir consacrer de nombreuses pages à des articles ornithologiques, qui s'adressent à des spécialistes. Quant aux revues ornithologiques elles n'auraient pu, sous peine de déséquilibre, accorder tant de place aux seules observations faites en Bretagne. Il fallait donc créer.

Enfin pour toute publication naissante il y a la rituelle question : durera-t-elle ? On peut être optimiste à ce sujet. Les charges matérielles étant assumées par le Laboratoire de Zoologie, il ne reste aux jeunes du groupe *Ar Vran* qu'à fournir la matière scientifique des articles. Ce premier numéro est loin d'avoir épuisé toutes leurs « réserves ». Ainsi l'article de MONNAT sur le « Statut actuel des oiseaux marins nicheurs en Bretagne » ne concerne que « l'Iroise » et prévoit quatre autres études de ce type. Les « actualités ornithologiques » rédigées par Yvon GUERMEUR sont, selon du 15 juillet au 15 novembre 1967. Ce sera une rubrique permanente qui réalise en partie, la tentative de J.-Y. MONNAT, de créer il y a deux ans une « Centrale ornithologique armoricaine » rattachée à la S.E.P.N.B.

Pour recevoir la publication, il suffit d'en faire la demande à J.-Y. MONNAT, Faculté des Sciences, Brest, et si possible, dans le but d'atténuer les frais engagés, d'apporter une contribution annuelle d'au moins 5 F à verser à Max JONIN, C.C.P. 1279-65 Clermont-Ferrand, avec la mention « Ar Vran ».

FLEURS DU BASSIN MEDITERRANEEN, par POLUNIN et HUXLEY. Traduction-adaptation de G. AYMONIN, Fernand NATHAN, éditeur. Relié, 326 pages.

Ce livre est avant tout remarquable par son effort d'illustration puisque en plus de 8 photographies en noir, de 7 cartes et de 15 dessins, il y a 439 représentations de plantes dont 311 en couleurs ! Nous avons là une excellente flore des pays méditerranéens et je conseille vivement à tous les naturalistes qui fréquenteront ces régions touristiques d'acquiescer l'ouvrage. De plus une excellente introduction sur la « Végétation de la région méditerranéenne » passionnera tout botaniste par sa clarté et sa précision.

LA POLLUTION DE L'EAU. « Les Cahiers de la Bretagne réelle », Keltia n° 22 bis, par J.-P. BOUCHER, Ronéoté, 12 pages. Prix 4 F (La Bretagne réelle, 22-Merdrignac, C.C.P. 754-82 Rennes).

Dans ces quelques pages, l'ensemble du problème de la pollution de l'eau (eaux douces et marines) est envisagé. La démonstration est juste, le plaidoyer véhément. Mais parfois l'auteur se laisse aller à des négligences de style, par exemple quand il intitule son 3^e paragraphe : « Une civilisation qui ch... dans la colle ! ». A ces excès verbaux je préfère l'énumération toute simple de son chapitre 5 sur la pollution des mers où il cite de nombreux cas d'immersion de substances toxiques (déchets nucléaires ou chimiques) dont la pratique est scandaleuse et criminelle.

Du même auteur : « Remembrement-Démembrement » (5 F), « La Pollution atmosphérique » (5 F).

A. LUCAS.

Journées d'études dans la nature

La Section de la Manche organise comme tous les ans à pareille époque des journées d'études les 1^{er} et 2 mai à Gatteville-le-Phare. Le programme de ces journées comporte éventuellement l'observation et le baguage d'oiseaux mais aussi l'étude de la flore littorale. Pour plus de renseignements et pour les inscriptions s'adresser à M^{lle} LECOURTOIS, Professeur à l'Ecole Normale d'Instituteurs, 50 - Saint-Lô.

Dépôt légal 1^{er} trimestre 1968 — Le Directeur de la Publication : Albert LUCAS

ANCIENS NUMEROS DE « PENN AR BED »

Faire les commandes à la S.E.P.N.B., Faculté des Sciences, 29 N-Brest.

Années complètes :

(Pour les sujets traités, voir aussi les « numéros séparés ». En caractères gras, les numéros spéciaux).

1955 (n°s 4/5, 6) : Richesses marines, Ouessant, Agriculture — Hironnelles, Chauves-souris	50 F
1957 (n°s 10, 11, 12) : Bocage, Muséum Nantes, Moutons d'Ouessant — Protection de la Nature en Bretagne — Arrée, Bocage, Algues, Ouessant	80 F
1958 (n°s 13, 14, 15) : La pêche en mer — La presqu'île de Crozon — Bilan de 5 années	100 F
1959 (n°s 16, 17, 18, 19) : Faune et flore bretonnes — Brest — Cap Fréhel, Paimpont, Ports	100 F
1960 (n°s 20, 21, 22, 23) : Connaissance du milieu marin (21)	30 F
1961 (n°s 24, 25, 26, 27)	30 F
1962 (n°s 28, 29, 30, 31)	20 F
1963 (n°s 32, 33, 34, 35)	15 F
1964 (n°s 36, 37, 38, 39)	15 F
1965 (n°s 40, 41, 42, 43) : Pont-de-Buis, Menez-Luz, Littoral petit Trégor (42)	30 F

Numéros séparés :

N°s 3 (Cap-Sizun, Tas-de-Pois, Nichoirs, le Cranou) ; 29 (Mazoutage) ; 41 (Les Talus)	chacun 10 F
N°s 31 (Les Marais) ; 37 (Les Algues)	chacun 5 F
N°s 7 (Brest, Gastropodes, Photos d'oiseaux) ; 20 (Quimper, Marché agricole, Plongées, Ouessant) ; 22 (Brest et Essen, Douarnenez, Montagne Noire, la Loure) ; 23 (Rennes) ; Tiré-à-part 24 (Réserve Cap-Sizun) ; 25 (Cigognes en Loire-Atlantique, Excursion Rostrenen, Ouessant, Protection des Phoques) ; 27 (Migrations humaines, Trégouennec, le « Kornog ») ; 30 (Fer, Crabes, Buis, Marquage du détail en Brière) ; 32 (La Faune et le Froid) ; 33 (Ouessant, Talus, Fonds de la Manche, Bisquine Cancale) ; 34 (Paléontologie en Rade de Brest, Rapaces, Sois) ; 35 (Les Forêts bretonnes) ; 36 (Centraux Monts d'Arrée, Fraises Plougastel, Rat Musqué, Résidences secondaires) ; 38 (Environnements de Bretagne, Ouessant) ; 39 (Baleine, Poissons rares, Moulins Ouessant, Excursion Brest, Presqu'île de Crozon) ; 40 (Géologie Morlaix et Crozon, « Nuisibles ») ; 43 (Libellules de Bretagne, Paléontologie, Thon, Pennar'h, les Réserves), 44	chacun 4 F

DONS AU FONDS DE PROTECTION DE LA NATURE EN BRETAGNE

M. Lauzeral, Toulouse : 30 F — M. Rohan, Montargis : 30 F — M. Giban, Versailles : 10 F — M^{lle} Braemer, Saint-Chamond : 10 F — M. Moysan, Rostrenen : 30 F — M. Toullaud, Dijon : 50 F — M. Berson, Redon : 5 F — M^{me} Pestel, Saint-Domineuc : 50 F — M. Bouché, Nantes : 100 F — M. Kervella, Lannion : 60 F — M^{lle} Mutin, Landerneau : 30 F — M. Verdier, Landerneau : 2 F — M^{lle} Humbach, Genève : 22 F.

Au 29 février 1968, le nombre d'adhérents de la S.E.P.N.B. était de 2.955. Le présent numéro a été tiré à 4.500 exemplaires.

