

# PENN AR BED

Au Sommaire :

Heurs et malheurs de l'avifaune  
terrestre d'Ouessant

Les centrales nucléaires et  
l'environnement

Les anciennes races avicoles  
de Bretagne

Les bassins houillers  
du Finistère



# PENN AR BED

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

NOUVELLE SÉRIE

VOLUME 10

N° 82

PUBLICATION TRIMESTRIELLE

22<sup>e</sup> ANNÉE

FASCICULE 3

SEPTEMBRE 1975

## SOMMAIRE

### Protection de la Nature et de l'Environnement :

P. NICOLAU-GUILLAUMET : *HEURS ET MALHEURS DE L'AVIFAUNE TERRESTRE DE L'ÎLE D'OUessant* .. 11

### Etudes Scientifiques :

Y. LE GAL : *LES CENTRALES NUCLEAIRES ET L'ENVIRONNEMENT* .. 125

H. DE CARVILLE : *LES ANCIENNES RACES AVICOLES DE BRETAGNE* .. 136

B. MULOT : *LES BASSINS HOUILLERS DU FINISTERE* .. 148

Activités de la Société — Protection de la Nature — Bibliographie — Courrier des Lecteurs.

### ANNEE 1975

Cotisation-abonnement ordinaire .. 35 F

Cotisation-abonnement de soutien .. 40 F

Abonnement pour Bibliothèques et Collectivités .. 40 F

(Prix réduit pour Scolaires, Etudiants et cas spéciaux : 30 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 partent du 1<sup>er</sup> janvier de l'année en cours. Les abonnés n'ayant pas renouvelé leur cotisation au 31 mars sont considérés comme démissionnaires.

Rédaction-Administration de « Penn ar Bed » :

S.E.P.N.B. - Faculté des Sciences - 29283 BREST CEDEX

NOTRE COUVERTURE : Mésange charbonnière.

(Photo J.-C. Chantelat)

# PROTECTION DE LA NATURE ET DE L'ENVIRONNEMENT

## Heurs et malheurs de l'avifaune terrestre de l'île d'Ouessant

Un siècle d'ornithologie ouessantine

par P. NICOLAU-GUILLAUMET

Du fait de leur situation privilégiée, les îles procurent aux scientifiques de nombreux sujets d'études originaux. Les ornithologistes y trouvent leur part et bien des travaux ont pu être réalisés portant sur des thèmes aussi divers que colonisation, compétitions inter et intraspécifiques, densité, diversité, évolution des peuplements... des oiseaux, dans des conditions particulièrement favorables.

Intéressé à l'avifaune de l'île d'Ouessant depuis quinze ans, j'ai pu réunir un grand nombre d'informations de 1880 à nos jours. De son côté, dans un article remarquablement documenté paru dans le numéro 33 de cette revue, D. LUCAS a brossé un impressionnant tableau de la régression agricole sur cette même île, durant une période quasi-identique.

Il m'a paru alors intéressant de confronter ces deux types de données et quelques autres glanées, de-ci de-là, auprès des habitants et sur place pour suivre l'évolution qualitative et quantitative de l'avifaune locale depuis cent ans. J'ai pu ainsi dégager quelques-uns des facteurs les plus importants qui ont agi sur celle-ci, lui donnant une structure actuelle fort différente de celle décrite il y a près d'un siècle.

Pour des raisons de goût personnel, mes propos seront limités aux espèces terrestres ; un travail de même type portant sur les espèces maritimes serait certainement d'une utile complémentarité.

On ne peut douter aujourd'hui que l'élément majeur qui a joué ici est cette disparition quasi-complète de l'agriculture. Après avoir été poussée jusqu'aux rivages, celle-ci a laissé en quelques décennies place à une vaste friche. Quiconque débarquant sur l'île en 1975 imaginerait difficilement qu'en 1842 par exemple, les 1 512 hectares de sa superficie ne portaient que 79 hectares de landes



1856 : Le cheptel bovin compte 700 unités  
1972 : Penn-ar-Lann, M<sup>lle</sup> Bon garde la dernière vache...

(Photo P. Nicolau-Guiloumet)

pour 619 de prés et paturages et 781 de terres labourables, qu'en 1856 encore, 597 hectares étaient livrés à la culture tandis que 180 restaient en jachère !

La population à ces mêmes dates a pu être estimée à 2 400 habitants qui jusque là avaient obligatoirement vécu en économie fermée. Malheureusement pour eux, un morcellement incroyable des terres (43 000 parcelles), fruit d'un système de succession désastreusement inconséquent, les a fatalement conduits un jour à l'impossibilité d'assurer leur subsistance et a poussé à l'exode massif les chefs de famille. C'est à cette époque que l'on a vu le plus grand nombre d'hommes d'Ouessant se diriger vers les carrières de la marine marchande, rompant ainsi l'isolement insulaire et précipitant la crise.

Un regain de culture imposé lors de la dernière guerre n'a pas duré et la situation actuelle était irrémédiablement fixée dans les années 50.

Dans le même temps, l'élevage subissait un déclin parallèle. Alors qu'en 1856, plus de 400 chevaux, près de 700 bovins, 700 porcins, 6 000 ovins pouvaient être encore dénombrés, les effectifs vers 1960 étaient tombés à 5 ou 6 chevaux, 150 bovins et 3 500 ovins ; la dernière vache était abattue en 1973 et l'on ne compte pas plus de 2 000 ovins et quelques 20 poneys en 1975. Le cheptel porcin, quant à lui, est réduit depuis longtemps à néant.

Les habitants ont vite renoncé à cultiver l'ajonc qui servait de litière et de fourrage au bétail, mais aussi de combustible, au même titre que le bois d'épaves, la bouse de vache et les mottes résultant de l'écobuage. Cet ajonc s'échappe alors des enclos, se mêle à l'ajonc « sauvage » qui, lui, déborde des vallons humides ;

ensemble, mêlés à la fougère-aigle, à la ronce et aux bruyères, ils occupent progressivement les emplacements libérés par l'abandon des cultures. Dans les vallées (stangs), la saulaie jusqu'alors buissonnante évolue rapidement vers une strate arbustive et finalement arborescente qui progressivement assèche le sol.

L'ouverture sur le continent proche et l'amélioration de la condition de navigateur permettent d'élever le niveau de vie. Les besoins en eau augmentent et la construction d'un barrage est décidée et réalisée en 1966-1967. Le prélèvement sur la nappe phréatique qui prend des proportions de plus en plus grandes, l'arrêt du faucardage des phragmites entraînent un vieillissement et un dépérissement de ces dernières.

Les chasseurs libérés des tâches vitales, moins regardants au prix des cartouches et beaucoup plus imprévoyants que par le passé, pourchassent un « gibier » parfois impropre à la consommation.

Les chemins et sentiers qui contournaient les zones cultivées s'estompent ; gênés dans leurs évolutions pour atteindre les grèves par des fourrés devenus inextricables, les Ouessantins n'hésitent pas à l'occasion à utiliser le feu à outrance, aidés, si l'on peut dire, par les imprudences des touristes campeurs de plus en plus nombreux. Le feu est également employé par certains comme moyen de lutte contre la pullulation des rats... !

L'accroissement de la pression humaine sur le milieu se reflète enfin aussi dans l'évolution du parc automobile : fort d'une trentaine de véhicules en 1960, il est porté à 150 unités à la fin de 1974.



1970 : L'hydroglisseur « Kometa » est mis en service. Lampaul et l'île d'Ouessant sont à une heure de Brest et une demi-heure du continent...

(Photo Vedettes Armoricales)



1933 : L'Alouette des champs est le passereau le plus abondant et le plus caractéristique.

1973 : Cent couples, tout au plus, sont dénombrés...

(Photo J.-C. Chantelat)

Cette analyse, un peu rapide certes, des facteurs intrinsèques qui ont pu agir nous conduit tout naturellement à l'énoncé des modifications de l'avifaune, mais il est clair que d'autres facteurs extérieurs à l'île sont également intervenus en ce sens : facteurs historiques, géographiques, climatologiques ou plus spécifiques encore, aux actions d'autant plus accentuées que nous sommes ici sur une île de faible superficie.

\*\*\*

L'Alouette des champs a grandement souffert du déclin de l'agriculture. Autrefois, passereau le plus abondant et le plus caractéristique, atteignant encore un chiffre de l'ordre de 350 à 400 couples nicheurs en 1947, cette alouette voit sa population réduite, tout au plus, à une centaine de couples en 1973. La Caille des biés, nidificatrice dans le passé, pourrait également, pour la même raison, avoir totalement disparu, mais cette espèce présente de telles fluctuations numériques aléatoires que je me garderai d'être aussi affirmatif. Le Cochevis huppé n'existe plus depuis 1920-1921, époque où on le « rencontrait communément sur les routes et les chemins sablonneux tracés par les charrettes ou le passage des piétons à travers les pelouses du bord de mer » (1).

(1) Ed. LEBEURIER (comm. pers.).

Sans doute pourrait-on voir là, en restant sur sa réserve, une action concomitante de la régression de l'élevage, celle-là même qui aurait agi sur les effectifs de la Bergeronnette printanière. Malheureusement, l'unique couple de cette bergeronnette observé en 1973 apporte une donnée chiffrée incomparable à d'autres qui auraient pu être recueillies antérieurement.

Le remplacement des champs de céréales ou des pâturages par des friches herbeuses élevées a été en revanche très favorable à quelques espèces. C'est ainsi que pour le Pipit farlouse dont 57 couples avaient pu encore être recensés en 1947, j'ai dû me résigner à surseoir à toute tentative de dénombrement en 1973, eu égard à l'importance de la population. Le Traquet pâtre, quant à lui, a vu tout simplement le nombre de couples recensés en 1933, tripler en 1973.

Il m'a paru illusoire de penser que la diminution du cheptel, surtout ovin, ait pu avoir une quelconque influence sur le Grand Corbeau, connu de tout temps par un ou deux couples nidifiant sur l'île d'Ouessant elle-même et l'île Keller proche. Leur petit nombre est sans aucun doute fortement lié aux choix possibles de sites de nid et à l'étendue du territoire vital propre à l'espèce. En Bretagne par ailleurs, ce corbeau est beaucoup plus un « coureur de grèves » que tributaire des délivres de brebis ou de la mortalité ovine.

L'arrêt des récoltes d'ajoncs et des coupes de bois ont modifié de manière spectaculaire le statut de nombreuses espèces. Certaines, déjà en place, ont souvent vu leurs chiffres augmenter brutalement dans un laps de temps très court, d'autres qui étaient absentes se sont implantées en conséquence. L'énumération en est longue : la Grive musicienne dont les premiers cas de nidification connus peuvent être datés de 1955, le Merle noir « absent comme reproducteur (sans raisons apparentes ?) jusqu'à 1923 » (1) et abondamment répandu aujourd'hui, la Fauvette pitchou découverte seulement en 1953, l'Accenteur mouchet (19 couples à peine comptés en 1933 et 15 en 1947) devenu innombrable en 1973, le Troglodyte (27 couples en 1933, 25 en 1935, 21 en 1947) qui a donné lieu à la capture de 240 individus lors du camp ornithologique automnal tenu en 1972, les Pouillots véloce et fitis peut-être aussi, qui ne sont cités nidificateurs probables que depuis 1971 et 1973 respectivement.

Discrètes sont les tentatives d'implantation d'espèces véritablement arboricoles, sans succès durable ou certain, tels le Pic épeiche (1 couple, 1957-1964) ou le Pigeon ramier (1 couple, 1970 et 1971). Plus manifestes sont les réussites certaines de la Mésange charbonnière ou probable de la Fauvette des jardins, liées toutes deux aux arbres pour la recherche de leur nourriture. La première de ces deux espèces s'est installée sur Ouessant en 1958, à la faveur d'une migration postnuptiale précoce et spectaculaire en août 1957 et compte actuellement une dizaine de couples inféodés aux saulaies des vallons humides. La deuxième ignorée jusqu'à 1971 (1 seul mâle chanteur) montrait 3 mâles fortement cantonnés dans le milieu précité deux ans plus tard.

Les apparitions comme reproducteurs du Bouvreuil en 1956 et du Verdier en 1970 ne doivent pas être considérées comme des phénomènes exclusivement en relation avec l'évolution oues-

(1) Commandant P. MALGORN (comm. pers.).



santine, mais plus certainement liés aussi à l'augmentation numérique plus intuitive que prouvée de ces deux espèces en Bretagne continentale. L'arrivée du Chardonneret, effective en 1965, était plus ou moins prévisible, lorsque l'on connaissait les étapes de l'extension de son aire de nidification sur le continent proche depuis 1925, simultanée aux modifications du couvert végétal ouessantin. Dans ce même ordre d'idées, mais sans le secours d'un quelconque changement des milieux, sont à mettre en lumière les venues de la Tourterelle turque (1965-1966), de la Rousserolle effarvate (1962 ?) et de l'Etourneau (1961-1962 ?).

Le vieillissement des phragmitaies, l'assèchement manifeste et rapide des terres sont sans doute des facteurs limitatifs aux effectifs actuels du Canard colvert (nidificateur possible), du Râle d'eau (nidificateur probable), de la Rousserolle effarvate (nidificatrice certaine). L'aménagement d'une retenue assurant une surface d'eau libre de quelque dimension et l'établissement d'une végétation palustre annexe sont les causes directes de l'installation de la Poule d'eau, nidificatrice régulière depuis 1967, d'une Sarcelle en 1971 et peut-être du Grèbe castagneux en 1971 encore.

Est-il possible par contre d'accuser la chasse d'être la cause destructive des 3 couples de Pie qui ont construit leur nid de 1947 à 1955 sur les arbres d'un jardin du bourg de Lampaul, ou des Busards cendrés reproducteurs (1954-1962) ? Rien n'est moins sûr ; la Pie pourrait également avoir souffert de la disparition des activités agricoles et il a été reconnu par ailleurs que le nombre des Busards cendrés nidificateurs n'a fait que décroître dans le Léon breton depuis 1950.



1956 : Précédant de dix ans et quinze ans le Chardonneret et le Verdier, le Bouvreuil s'implante...

(Photo J.-C. Chantelat)

Un cas très spécifique à souligner est celui de la Fauvette grisette qui m'a paru absente sur l'île en 1973. En dépit du fait que nous ne possédons aucun renseignement numérique antérieur, je serais tenté d'expliquer cette absence par la brutale chute des effectifs observée depuis 1969 sur une grande partie de l'Europe occidentale et dont la cause a été attribuée au dessèchement des zones sahéliennes sud-sahariennes. Je dois faire observer cependant qu'en 1973 également, j'ai communément rencontré cette espèce sur l'île de Groix, à 100 km à peine au sud d'Ouessant, ce qui ébranle quelque peu l'hypothèse formulée.



1933 : La population nidificatrice de Bruant jaune est fixée à 17 couples  
1973 : En dépit du bouleversement du couvert végétal, un chiffre à peine supérieur à 16 couples est recensé...

(Photo J.-C. Chantelat)

L'évolution ou la stagnation quantitatives de quelques espèces résistent à l'analyse. Comment expliquer l'augmentation probable du nombre de couples reproducteurs de Faucon crécerelle depuis 1947, la découverte des premiers nids d'Hirondelle de fenêtre (sur constructions humaines certes) au début des années 60, ou encore l'installation possible de la Corneille noire dans les premières années 70 seulement, les apparentes stabilités enfin des nombres de Crave et Bruant jaune nidificateurs ?

J'arrive au terme de cette revue ornithologique, oh combien stupéfiante par l'importance des changements qualitatifs et quantitatifs intervenus depuis un siècle, suivant un rythme inconcevable sur une aire continentale de superficie identique, même la plus proche.

Je ne crains pas d'avancer, tant l'évidence saute aux yeux,

que l'avifaune de l'île d'Ouessant, sans renier sa dépendance des conditions insulaires, est largement tributaire des Ouessantins eux-mêmes. Ceux-ci, par leur seule influence, ont pu, peuvent, pourront encore modifier à leur gré profondément leur environnement avien.

Plaise à saint Pol Aurélien, patron d'Ouessant, que les habitants de cette île usent de ce pouvoir avec sagesse et discernement. Il y va du bonheur des oiseaux... et des hommes.

#### REFERENCES

LUCAS D. (1963) - Un cas de régression agricole : Ouessant, *Penn ar Bed*, 33 : 37-41.

NICOLAU-GUILLAUMET P. (1974) - Recherches sur l'avifaune « terrestre » des îles du Ponant. *L'Oiseau et R.F.O.*, 44 : 93-137.

(Cette étude propose une bibliographie exhaustive sur l'avifaune terrestre de l'île d'Ouessant.)

## ÉTUDES SCIENTIFIQUES

### Les centrales nucléaires et l'environnement

par Yves LE GAL\*

L'accélération soudaine du programme nucléaire civil en France et en Europe suscite un grand nombre d'interrogations de la part du public et de la part des milieux scientifiques mal préparés à y répondre.

De leur côté, les promoteurs de l'équipement électrique sur la base du « tout-nucléaire » semblent avoir délibérément écarté la notion de doute et de risque, que ce soit sur la rentabilité vraie du système ou sur les incidences du fonctionnement de la chaîne nucléaire sur les populations.

Nous tentons ici de faire le point sur les conséquences biologiques possibles de l'implantation des centrales nucléaires de grande puissance dans nos régions.

#### I. POLLUTIONS THERMIQUES

Ce problème n'est pas lié nécessairement à l'énergie nucléaire, mais est amplifié par l'importance des installations. 4 tranches de 1 000 MW nécessitent un débit de 200 m<sup>3</sup>/s pour assurer un refroidissement correct du condenseur. C'est le débit de la Seine à Paris, la température de ce fleuve sera élevée en moyenne de 8-10° C. Il n'y a actuellement sur ce sujet aucune étude écologique faite ou publiée. Un programme de recherches doit débiter prochainement, mais celui-ci n'aura pas d'influence sur la décision d'implanter ou non une centrale nucléaire mais seulement sur les modalités de l'implantation. On dispose cependant à l'heure actuelle d'un certain nombre de faits d'expérience en ce domaine.

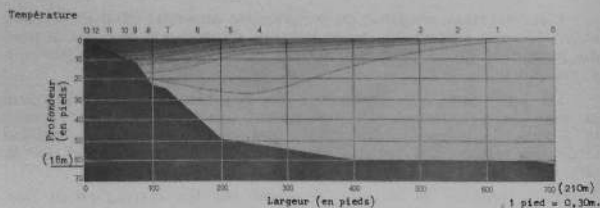
\* Laboratoire de Biologie Marine, Collège de France, Concarneau.

Les effets des pollutions thermiques en rivière sont souvent de grande amplitude : Delaware river jusqu'à 37°-40° au lieu de 27° en été, Mahoning river (Ohio) 60°, de même au lieu de glace en hiver, on peut avoir + 6° dans le port de Copenhague (1).



Thermophotographie aérienne dans l'infrarouge montrant l'injection du rejet thermique de la centrale nucléaire de Haddam, sur la Connecticut River (U.S.A.). Réacteur P.W.R. de 600 MWe.

(D'après J.R. CLARK in Scientific American, 1969, T. 220, 3)



Etude expérimentale de la diffusion dans le fleuve Hudson de la « plume » d'eau chaude issue du refroidissement de la centrale nucléaire de Indian Point I (U.S.A.). Réacteur de 275 MWe. Coupe transversale du fleuve montrant sa structure thermique.

(D'après J.R. CLARK, op. cit.)

#### Considérations a priori :

— MORT. Beaucoup d'organismes sont tués à des températures qui ne sont pas beaucoup plus élevées que la température d'acclimatation. Cependant, ceci est variable selon l'habitat et l'espèce, les mollusques intertidaux sont plus tolérants. Les espèces d'estuaire ont une plus grande tolérance que les espèces littorales car les conditions naturelles des estuaires présentent déjà de larges fluctuations naturelles.

— MÉTABOLISME ET CROISSANCE. Dans les eaux tempérées, la plupart des animaux réduisent leur consommation de nourriture

(1) E. NAYLOR, Advances in Marine Biology, Vol. 3, Acad. Press, London, New York, 1965.

en hiver et cessent leur croissance. De ce fait, des effluents chauffés peuvent accroître la demande en nourriture et le taux de croissance en hiver. Les crabes et saumons ont une croissance plus rapide et atteignent une plus grande taille pour un âge donné. Le *Cyprinodon macularius* a des taux de croissance qui diminuent de 30° à 15° C (KINNE, 1960). Cependant, pour cette même espèce, on a pu constater que la taille maximale et l'âge maximum étaient inchangés. D'ailleurs la plupart des espèces marines atteignent leur plus grande taille finale dans les parties les plus froides de leur zone de distribution. D'une manière générale, on peut prévoir que des effluents chauds entraîneront une croissance initiale importante et une maturité précoce et une diminution de la taille adulte.

— BIOLOGIE DES POISSONS. Les déplacements de thons, de maquereaux, etc., s'effectuent pour des écarts de température de l'ordre du 1/2 degré centigrade. On peut donc prévoir des réactions de fuite de certaines espèces vagiles. Quant à la production du milieu, il est bien connu qu'elle est accrue dans les zones de remontées d'eau froide (upwelling des côtes du Maroc ou du Chili).

— REPRODUCTION. La reproduction se produit en général dans une gamme de températures beaucoup plus étroite que celle qui est tolérée par les adultes. Inversement, un réchauffement artificiel peut encourager la reproduction d'espèces étrangères. Pour un certain nombre d'espèces de tendance méridionale ou septentrionale, les effets peuvent être différents : le chauffage peut empêcher la reproduction d'espèces nordiques alors que les espèces de basse latitude deviennent plus prolifiques. Ainsi le fait de maintenir au-dessus de 10° C la température de l'eau empêche la reproduction de *Balanus balanoides*.

— MATURATION DES ŒUFS. Chez de nombreuses espèces, la ponte est déclenchée par un choc thermique et des conditions particulières de lumière. On peut dans ces conditions envisager des déclenchements de ponte à tort et à travers sans que les autres supports physiques ou biologiques soient là pour assurer le développement des larves.

— ACCLIMATATION. Pour beaucoup d'animaux de type poikilotherme, une acclimatation peut se produire de manière à maintenir constante l'activité métabolique. Ceci a été démontré pour un grand nombre de vers, mollusques et crustacés marins.

— AU NIVEAU CELLULAIRE. L'adaptation à la température des espèces à sang froid s'effectue par un processus génétiquement déterminé. Ainsi la crevette Bouquet (*Palaemon serratus*) possède deux stocks d'enzymes. L'un est utilisé pendant la saison froide avec un optimum de réponse à 7° C. L'autre qui remplace progressivement le premier en été fonctionne préférentiellement à 17° C. Ces températures correspondent respectivement à celles des eaux des côtes du Sud-Finistère en hiver et en été. Mais il n'existe chez cette crevette aucun système capable de fonctionner avec efficacité à 25° C, c'est-à-dire dans un milieu naturel artificiellement réchauffé (1). Les gènes correspondants n'existent pas et une duplication de gène, mutation favorable éventuelle, n'interviendrait pas avant plusieurs millions d'années.

— EFFETS MÉCANIQUES. Un mètre cube d'eau de mer contient en moyenne 10 g de matière vivante (plancton végétal et animal,

(1) M.-T. LE BULZE et Y. LE GAL, C.R. Acad. Sc., 279 (1974), 1637.

poissons, etc.). Pour une centrale de  $4 \times 1000$  MW, ce seront par jour près de 200 tonnes de matière vivante qui passeront par turbine, seront mécaniquement détruites, chauffées et chlorées. Cet ensemble se déposera sur le sédiment et contribuera à l'anoxie d'un milieu déjà appauvri en oxygène du fait de l'augmentation de température. Les mesures effectuées en conditions réelles montrent dans de nombreux cas que les eaux chaudes ne se dispersent pas d'une manière homogène. Des conditions locales (courants) et météorologiques font que dans certains cas un fleuve se retrouve en mer jusqu'à une distance de 200 km (cas de la Vilaine au large de Belle-Ile). Il est fort concevable que le courant créé par le système de refroidissement des centrales nucléaires se comportera selon les mêmes lois physiques : des masses d'eau de propriétés physiques différentes se mélangeront toujours difficilement. De ce fait, certaines régions risquent d'être baignées de temps à autre par un « faisceau thermique » beaucoup plus important que celui qui avait été prévu par ce calcul.

— EFFETS DE SYNERGIE. La sensibilité des systèmes biologiques à certains polluants (DDT, métaux, etc.) est accrue pour des températures supérieures à la normale. Compte tenu de l'état actuel de nos mers, il convient de rester extrêmement prudent face à la multiplication des sources de pollutions diverses dont les effets risquent d'être cumulatifs. Il n'est plus possible de considérer chaque cas de pollution isolément.

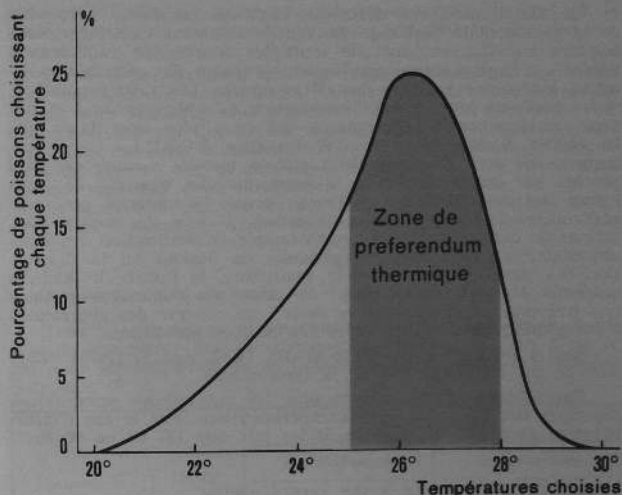
*Effets observés :*

— PERTURBATION DE L'ÉQUILIBRE NATUREL DU MILIEU. L'effet de la température peut jouer différemment sur les divers constituants du milieu marin. Mais la disparition des maillons les plus sensibles peut entraîner la diminution progressive de tous les autres, par exemple si un poisson résistant ne trouve plus sa nourriture habituelle composée, elle, de plancton plus sensible. Le milieu biologique est déjà en équilibre précaire et les effets cumulés du chlore (ajouté massivement pour nettoyer les canalisations de leur contenu en moules, espèce extrêmement résistante à toutes sortes de pollutions) et de l'élévation de température sont catastrophiques. Tel est le cas à Vandellois (Catalogne espagnole) où le rejet du chlore entraîne la disparition sur plusieurs km du plancton végétal, premier maillon de la chaîne alimentaire.

— ELIMINATION D'ESPÈCES ET FAUNES DE REMPLACEMENT. Si les tuyaux d'amenée d'eau sont souvent encombrés d'espèces de fouling, rien de semblable n'arrive dans les tuyaux de sortie. Ceci est dû à l'élévation de température du fouling. On peut ainsi envisager d'éliminer le fouling (moules en particulier) par une simple renverse périodique du courant. Des études effectuées en Grande-Bretagne ont, d'une manière générale (1), montré l'exclusion des espèces fixées autochtones (bernaques en particulier) au voisinage de rejets thermiques.

En ce qui concerne un crustacé, le crabe *Carcinus moenas*, on a observé qu'il se trouvait en abondance dans les eaux réchauffées mais qu'il ne pouvait s'y reproduire, le renouvellement de la population étant effectué à partir d'apports extérieurs.

(1) NAYLOR E. (1965), Proc. Zool. Soc., London, 144, 253-268.



Préférence thermique du poisson *Gisella nigricans*. Environ 75 % des individus se groupent dans la zone de température correspondant à l'aire en grisé entre 25° et 28°.

(D'après R. DĄOZ in Science Progrès Découverte, Juin 1970)

*Utilisation possible des effluents :*

Outre l'emploi des eaux réchauffées pour le chauffage domestique, il existe relativement peu d'exemples de leur utilisation.

Quelques expériences de culture d'espèces comestibles ont été effectuées, mais aucune généralisation n'a été jusqu'à présent envisagée. En réalité, les applications dans ce sens des pollutions thermiques dépendent du développement de l'aquaculture et des conditions particulières à chaque espèce.

Par contre, face à ces possibilités il convient également d'envisager la recrudescence de « blooms phytoplanctoniques » (eaux rouges en particulier) qui peuvent entraîner des mortalités importantes dans les établissements conchylicoles.

II. ACTION DES RAYONNEMENTS IONISANTS

Les rayonnements émis peuvent être des particules  $\alpha$ ,  $\beta^+$ ,  $\beta^-$  ou des rayonnements électromagnétiques  $\gamma$ . La radioactivité est liée à l'instabilité de certains noyaux. On assiste au départ de particules pour rétablir l'équilibre. Ceci s'accompagne d'une variation du numéro atomique N, de la charge  $\alpha$  ou des deux à la fois.



La comparaison des effets des centrales nucléaires avec ceux de la radioactivité ambiante ne veut absolument rien dire. Nous sommes en effet entourés de multiples sources de radiations : rayons cosmiques, terres granitiques contenant des minerais radioactifs, etc., qui entraînent des effets directs. Les rayonnements  $\alpha$ ,  $\gamma$ , les neutrons provoquent l'introduction de radicaux libres et ont pour conséquence des dommages beaucoup plus importants que les rayons X déjà dangereux (P<sup>r</sup> PELLERIN, S.C.P.R.I.). Ces rayonnements ne sont pas utilisables par la matière vivante qui s'en protège par les pigments de la peau, par des enzymes de réparation qui remettent en partie en ordre le matériel génétique endommagé (acide désoxyribonucléique). Il y a de bonnes utilisations de ces rayonnements, par exemple la stérilisation des stères unicellulaires (utilisation des produits de fission) ou la destruction des tumeurs par l'Iode, le Phosphore, le Cobalt, le Radium autrefois. Mais en même temps on cause des dommages quelquefois irréversibles sur les tissus sains : on observe des aberrations chromosomiques près des thyroïdes traitées par l'Iode.

Ceci a été montré par Boyd et coll. (Rad. Res. 57 (1974), 432-7) dans le cas du traitement de la tyrotoxicose.

Par ailleurs, on ne compte plus les publications scientifiques reportant des effets mutagènes expérimentaux dans le cas d'incorporation chronique de radionucléides tels que 137 Cs ou 90 Sr.

L'IRRADIATION NATURELLE A DES EFFETS NOCIFS.

Les radiations naturelles ont aussi des effets nocifs. L'irradiation naturelle (rayons cosmiques, minerais, radon) n'est pas différente en nature des rayons X et des rayonnements liés à l'utilisation de l'énergie nucléaire et correspond à une irradiation de 170 m Rem (1) (ou par an 1/5 de röntgen (r)). Ceci provoque des mutations : 1 r provoque environ 100 mutations (1000 r = 9.10<sup>-3</sup> joules/cm sont mortels). Ces mutations sont visibles et entrent pour une certaine part dans les avortements spontanés, les malformations congénitales, certains cancers. Ce sont souvent des effets à long terme : la cancérisation chez les mineurs d'Uranium intervient 10-20 ans après.

Un rapport interne EDF mentionne :

« Certaines populations de Bretagne et du Massif Central intègrent des doses naturelles supérieures aux limites fixées par l'I.C.R.P. de 500 m Rem/an. Il conviendrait de savoir si les Bretons ou les Auvergnats engendrent plus de tarés que le reste de la population française, sont plus souvent sujets aux cancers ou aux leucémies que le reste de la population française. »

Il conviendrait en effet de le savoir réellement et il serait extrêmement intéressant de voir une étude sérieuse rendue publi-

(1) Le Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants (SCPRI) donne la valeur estimée du « fond » de radioactivité naturelle pour les habitants de terrains granitiques au bord de la mer. Soit : 100 m Rem dus au sol + 30 m Rems dus aux rayonnements cosmiques + 20 m Rems dus à la radioactivité interne due en majeure partie au potassium (40 K). Cette manière de calculer est incorrecte car on ne peut ajouter que des grandeurs de même nature. Or, les effets des radiations émises à l'intérieur de l'organisme sont ressentis par l'organisme d'une manière considérablement plus aiguë que les effets de la radioactivité extérieure.

que sur ce sujet. Or, pour l'instant, les autorités chargées de la radioprotection se gardent de divulguer les résultats en leur possession.

Il n'y a pas de dose seuil et tout accroissement des radiations entraîne une augmentation correspondante des effets biologiques. Mais beaucoup plus graves encore sont les risques de contamination interne. Cet aspect semble assez délibérément ignoré par l'EDF car cette administration n'a aucun argument à apporter pour l'instant sur ce problème. En effet, dans ce cas chaque élément radioactif émet directement dans une cellule, ce qui exclut la protection qui existait dans le cas des irradiations externes. Deux mécanismes concourent à la contamination par voie interne :

a) La concentration au stade de l'incorporation dans la cellule.

Tous les organismes disposent de systèmes enzymatiques capables de concentrer des substances organiques minérales. C'est le cas pour certains produits de fission comme le montre le tableau ci-dessous (1) :

Facteurs de concentration	Partie comestible	
	des Mollusques	des Crustacés
144 Cr	4 - 10 X	20 - 30
137 Cs	100 - 300	
	moule 1 000	

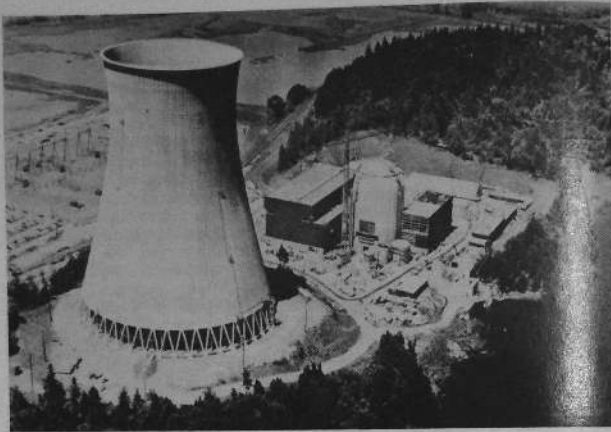
Ce phénomène est tempéré par un phénomène inverse, mais le mécanisme de concentration devient d'autant plus important que la teneur de l'eau de mer en radioéléments s'accroît. Au niveau des usines de retraitement ce phénomène est capital. En effet, ces usines de retraitement (La Hague, Windscale) récupèrent l'Uranium, le Plutonium avec des rendements toujours inférieurs à 100 %. Le reste est expulsé dans l'eau par dilution ou en containers (durée de vie 10 ans ; certains déjà fissurés). A titre d'exemple, le Cesium (Cs 137) en mer d'Irlande provient de l'usine de retraitement britannique de Windscale :

Année	1968	1969	1970	1971	1972
radioactivité pci/litre (137 Cs)	3,2	1,7	4,6	14,6	16,2

La diminution en 1968-1969 correspond à l'arrêt des expériences atomiques atmosphériques. Ensuite on assiste à une progression constante (2).

(1) LEGALL, ANCELLIN. La Hague, Note CEA H 1488, Nov. 1971.

(2) Marine Poll<sup>n</sup> Bulltin, vol. 4, août 1973, p. 118. D. JEFFERIES, A. PRESTON et A. STEALE.



Tour de réfrigération humide (en circuit ouvert) d'une centrale nucléaire P.W.R. de 1200 MWe. en construction à Portland, Oregón (U.S.A.).

(D'après R. WILSON, W. JONES in Energy, Ecology and the Environment, Academic Press, 1974)

b) Au niveau des chaînes alimentaires.

On peut considérer le schéma suivant pour l'utilisation de la matière organique dans une chaîne alimentaire :

plancton V	10 000 g	1 <sup>er</sup> carnivore	100 g
plancton A	1 000 g	2 <sup>e</sup> carnivore	10 g
Homme		1 g	

En définitive, il faudra 10 kg de plancton végétal pour fabriquer 1 g d'Homme. Les éléments non biodégradables qui, au départ, sont présents dans les 10 000 g de plancton végétal, se retrouvent dans un petit espace. On peut ainsi atteindre des concentrations extrêmement importantes et de haute toxicité. C'est le cas du Mercure (Minamata), du DDT, etc. C'est également le cas des produits de fission, qui même dilués au départ se retrouvent très concentrés dans les organismes et peuvent causer au niveau individuel des dommages tels que cancers, leucémies, ou bien tout simplement des décès par maladies diverses du fait de l'affaiblissement des défenses naturelles. En définitive, même si l'on déplace une ou plusieurs centrales, le problème du retraitement au niveau de La Hague demeurera, amplifié de 100 ou 200 fois par rapport aux données actuelles et compliqué par le fait que les centrales de type Westinghouse produisent comme déchet de l'oxyde de Plutonium pour lequel on ne dispose à l'heure actuelle d'aucun moyen de traitement satisfaisant.

Actuellement, la controverse scientifique se développe (1) au sujet des risques dus au Plutonium (dont, malgré toutes les précautions prises, un pourcentage, minime mais significatif, est rejeté en mer au niveau du retraitement).

C'est ainsi que la conclusion du Medical Research Council (Nature, 253 (1975), 385) est que rien ne permet d'affirmer que l'irradiation des poumons par des particules de haute activité soit plus dangereuse que la même activité uniformément répartie, le D<sup>r</sup> TAMPLIN (New Scientist, mars 1975) demande une réduction des normes à cet égard de l'ordre de 1 000.

Or le problème est d'importance car le Plutonium métal ou nitrate peut être oxydé en PuO<sub>2</sub>, inhalable. De très nombreux travailleurs ont ainsi été contaminés aux USA et des fuites de Plutonium ont relâché jusqu'à présent des dizaines de grammes de Plutonium au-dehors des centrales américaines.

Malgré toutes les précautions prises jusqu'à présent, des centaines de curies de Plutonium ont été expédiées en mer d'Irlande depuis Windscale, l'usine-sœur de La Hague.

Il convient à cet égard de rappeler qu'alors que les stocks mondiaux de Plutonium ont dépassé le millier de tonnes, quelques microgrammes suffisent à induire un cancer des poumons chez le chien.

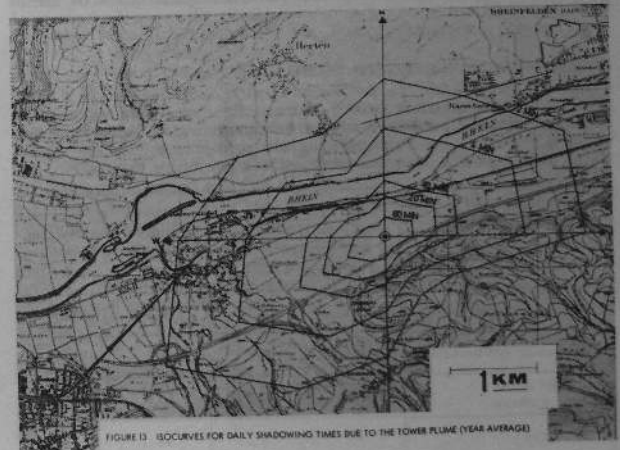


FIGURE 13. ISOCURVES FOR DAILY SHADOWING TIMES DUE TO THE TOWER PLUME (YEAR AVERAGE)

Polygones d'absorption du rayonnement solaire au niveau du sol dû au panache de vapeur d'eau issu d'une tour de réfrigération humide.

Résultat d'une étude expérimentale conduite préalablement à l'implantation éventuelle d'une centrale nucléaire à Kaiseraugst (Suisse). Les chiffres représentent des temps quotidiens en moyenne annuelle.

(D'après P. BOGH & al., International Nuclear Industries, Fair Bâle, 1972)

(1) LOVINS et PATTERSON, Nature, 254 (1975) 278-280.

La mise en route des surgénérateurs ne fera qu'accroître le danger. On conçoit alors combien il est important de connaître les effets sur les populations du fonctionnement normal des centrales nucléaires et des centres de retraitement.

On sait déjà, par exemple, que les enfants de la région de Olen où se situe une usine émettant normalement du Radon (226 Ra) ont, dans leur dentition, des teneurs en cet isotope de 2 à 3 fois supérieures à la normale (1).

A la British Nuclear Fuel limited (Windscale), 5 employés et ex-employés sont morts de leucémie au cours des 24 ans de fonctionnement (Nature, 253 (1975), 385). Selon un calcul statistique, la mortalité normale aurait dû être de 4. Selon la compagnie il n'est donc pas possible de distinguer le risque dû à l'installation nucléaire, mais il a été démontré par la suite que le risque normal était surévalué d'un facteur 3 et que par ailleurs beaucoup d'employés portaient et qu'on ne retrouvait pas leur trace.

Là encore, les faits indiquent le besoin d'une recherche sérieuse pour évaluer les risques liés à l'utilisation de l'énergie nucléaire.

*La sécurité de fonctionnement* : En novembre 1967, au Centre d'Etudes Nucléaires de Grenoble, 55 000 ci sont relâchés dans l'enceinte. En définitive, environ 2 000 ci sont dispersés sur la ville. La population n'est pas avertie de l'incident car il n'aurait pas été possible de lui faire comprendre de quels types de curies il s'agissait.

#### L'IRRADIATION AUTOUR DES CENTRALES NUCLÉAIRES.

Le Dr STERNGLASS a publié la statistique suivante mettant en relief les risques en cours autour de la centrale nucléaire américaine d'Aliquippa en Pennsylvanie. Jusqu'à présent, aucune statistique infirmant ces données n'est entrée en notre possession.

	1970		1964	
	Aliquippa	Pennsylvanie	Aliquippa	Pennsylvanie
Mortalité infantile	19,1	23	43,9	20,2
Fausse couches	25,6	19,1	37,3	22,9
Naissances prématurées	72	80	121	79
Maladie de la prime enfance	34,9	28,1	53,9	20,3
Leucémies	8,7	7,2	18	7,5

Ces quelques faits montrent clairement qu'en matière de risque nucléaire, l'importance des précautions n'exclut absolument pas un certain risque. Ce risque ne doit pas être béatement ignoré mais faire l'objet d'études sérieuses. Il est fort possible qu'actuellement les effets sur les populations demeurent dans une limite

(1) KIRCHMAN et coll. Rapport CEN Bruxelles, 1973, BLG 477.

acceptable pour les promoteurs du programme nucléaire. Il n'est absolument pas prouvé que dans une décennie cette limite ne soit pas dépassée.

### III. CONCLUSIONS

1. Le système proposé n'est pas au point. Il s'agit pour cette puissance de prototypes et la sécurité demeure très hasardeuse. Les populations semblent mettre une confiance infinie dans le savoir des techniciens chargés de mettre en œuvre le programme nucléaire : « Ces gens-là ne sont pas des imbéciles », entendons-nous dire souvent. Peut-être, mais qu'il nous soit possible de discuter des conclusions basées sur des arguments tronqués (lire à ce sujet la conférence du P<sup>r</sup> PELLERIN où les problèmes de concentration et de contamination interne sont délibérément passés sous silence (ce que pense la Santé Publique des centrales nucléaires, EDF, GDF, Information cadres, avril 1974)). Qu'il nous soit possible également de nous poser des questions sur le niveau intellectuel qu'il faut atteindre pour mettre en place un système aussi saugrenu que la production de chaleur à partir d'une électricité elle-même issue d'une machine thermique.

2. Il y a des risques non négligeables pour les populations même si la sécurité est assurée sur l'usine elle-même (ce qui reste à vérifier). Il y a de nombreux sous-produits toxiques par effet chimique (cas du Plutonium), par leur radioactivité propre :

- directement,
- après induction dans les chaînes alimentaires.

3. Au niveau général la radioactivité est un phénomène inexorable et on ne peut avoir aucune résorption du phénomène. On assiste donc à un accroissement général des pollutions :

- par voie atmosphérique, liquide,
- par risques de transport, accident, etc.

Particulièrement dans le cadre du retraitement, on peut craindre également des effets de synergie au niveau des lésions avec les pollutions chimiques.

4. Les pollutions thermiques ne sont pas propres au nucléaire, mais liées au gigantisme des installations. La logique va pourtant vers la diversification des moyens de production de l'électricité en fonction des utilisations.

## Les anciennes races avicoles de Bretagne

par Henri DE CARVILLE\*

Avant de parler des anciennes races avicoles bretonnes, il n'est sans doute pas mauvais de situer dans son ensemble et sur le plan de la France, le problème de la perte génétique que constitue la disparition des races.

Sous le titre : « Lutte contre la pollution génétique », l'Institut National de la Recherche Agronomique souligne que notre génération a assisté à « la réduction parfois considérable de l'effectif génétique : 300 à 400 taureaux par an suffisent pour féconder 75 % des vaches françaises soumises à l'insémination artificielle. Le nombre des races bovines comportant plus de 100 000 femelles reproductrices est tombé de 21 en 1945 à 7 en 1971. Dans le cas des porcins, il ne subsistera bientôt plus que 2 à 3 races, d'origine étrangère. La perte considérable de gènes dont nous n'avons même pas inventorié les effets en fonction de nos besoins futurs, constitue à nos yeux un type de pollution contre lequel la société aura le plus de mal à lutter sans contrôler son propre rythme d'évolution ».

Cet Institut souhaite l'intervention des généticiens qui considéreront la réduction de variabilité génétique et développeront des recherches sur les populations consanguines et de taille réduite. Espérons qu'en ce qui concerne les poules, il ne soit pas trop tard.

Les Gallinacés ont une reproduction rapide, ils sont donc frappés plus facilement d'extinction.

La Poule, *Gallus gallus*, a été domestiquée en Europe après le Chien, le Bœuf, le Mouton et le Porc, vers le milieu de l'âge du bronze (1500 av. J.-C.). DARWIN fixe l'époque de l'arrivée en Europe de l'espèce galline vers le VI<sup>e</sup> siècle avant Jésus-Christ. En Bretagne, Jules CÉSAR l'avait trouvée en 54 avant J.-C. Les Romains au I<sup>er</sup> siècle (COLUMELLE) connaissaient déjà 6 ou 7 races de poules. Ils étaient très friands de poules engraisées. Devant la menace de pénurie en ce domaine, la loi FANNIA défendit de servir aucune poule grasse sur les tables mais seulement les poules non engraisées et une seule par repas. La loi fut détournée et les Romains se mirent à chaponner les jeunes coqs. On sait qu'ils entretenaient des poulets sacrés et consultaient les auspices dont les augures étaient suivis avant toute décision importante. Cette croyance ne dura pas, l'empereur CLAUDIUS PULCHER mécontent des présages les fit jeter à la mer.

Après une longue période de grande variabilité, l'apparition toute récente de la sélection moderne n'a retenu que peu des anciennes races pour constituer les souches actuelles, de chair ou de ponte. Il faut songer que toutes les pondeuses mondiales ont pour origine la Leghorn (souche américaine Dryden) pour les œufs blancs, la Rhode, la Plymouth, la Wyandotte et la Marans pour les œufs colorés, soit 5 races dont une française. En ce qui concerne les souches de chair, elles ont toutes pour origine la White american, la White rock et le Cornish (de souche américaine Vantress, lui-même issu du combattant indien ou malais), soit 3 races dont aucune française.

Combien de races ont disparu ou ne survivent qu'en petits effectifs consanguins ? Il y a dix ans, BOYER attirait déjà l'attention sur l'intérêt de la création d'un conservatoire national des races françaises. Qu'a-t-il été fait depuis ? Il y a toujours des exposants au Concours général de Paris, mais leurs efforts ne sont sans doute pas suffisamment encouragés car beaucoup de races ont disparu. MERAT a constitué au Centre National de Recherches Zootechniques à Jouy-en-Josas, un réservoir de gènes sous forme d'un troupeau de 1200 sujets maintenus en ségrégation permanente pour une quinzaine de gènes, par reproduction pédigrée selon un schéma de croisement en retour entre l'hétérozygote et le récessif. C'est dans ce réservoir que la nouvelle poule « Vedette INRA » a trouvé son origine.

Les races françaises considérées comme disparues par la Société Centrale d'Aviculture de France sont les suivantes : Barbezieux, Blancac, Bourbourg, Caumont, Caussade, Coucou des Flandres, Coucou de Rennes, Courte-Patte, Estaire, Gasconne, Gêlme de Touraine, Janzé, Landaise, Le Mans, Noire du Berry, Pavilly. Quelle hécatombe si l'on considère que 16 races ont disparu sur les 35 races d'origine.

La Bretagne a su prendre la première place en France pour la production intensive avicole. Pour 1972, d'après le service régional de statistique agricole, l'Aviculture bretonne représente en valeur 22,3 % de l'Aviculture française. De janvier à mai 1973, la part de la Bretagne dans la production avicole française a été la suivante en pourcentage : pondeuses, 20,9 ; poulets de chair, 26,1 ; pintades, 33,0 ; dindes, 91,2.

Il est paradoxal de constater que la Bretagne, fief de l'aviculture intensive, ne semble pas avoir eu une vieille tradition avicole. Elle n'a pas attaché son nom à une production artisanale prestigieuse du type poulet de Bresse, chapon du Mans, poulets Faverolles, noirs Nantais ou de Challans, pondeuses Gâtinaises, Houdan ou Marans aux œufs extra-roux, oie Landaise ou de Toulouse à foie gras, canards de Challans, etc...

Était-ce que les Bretons ne s'intéressaient guère à la basse-cour ou que cette dernière n'était peuplée que de poules communes type Bankiva ou Ferrugineux à camail doré, dos brun-pourpre, poitrail noir, faucilles à reflets verts, œil orangé, décrit par BUFFON comme Coq gaulois ?

J'espère faire plaisir au lecteur en lui offrant à l'appui de mes dires une longue citation du « Guide pratique de l'éducation lucrative des poules ou traité raisonné de Galliniculture » de MARIOT-DIDIEUX édité en 1850 : « Tout porte à croire... qu'on trouvait la poule à l'état sauvage dans les grandes forêts de la Celtique. Le

\* Aviculteur amateur, « La Blondellerie », 37380 Monnaie.



nom de Gaule lui a été donné par les Romains lorsqu'ils en firent la conquête, du nom Gallus, coq, parce que ce peuple en aurait trouvé un grand nombre dans ce pays. La Celtique aurait donc été surnommée le pays des coqs non seulement parce qu'elle aurait été son pays d'origine (le Coq Bankiva, ancêtre de nos races domestiques, existe en 5 variétés géographiques : *gallus*, *spadiceus*, *jabouillei*, *murghi* et *bankiva*, et vit à l'état sauvage au nord-est de l'Inde, en Birmanie, en Malaisie, Siam et Cochinchine : DELACOUR et CIARPAGLINI), mais bien encore parce que les Celtes étaient, de tous les peuples celui qui en élevait le plus grand nombre et qu'il avait adopté cet oiseau pour enseigner comme symbole de l'activité et de la vigilance... Chez les Celtes, le coq, cet oiseau du matin, était consacré au soleil à cause du feu qui brille dans ses yeux (yeux dorés signifient coq gaulois, il n'est pas possible de considérer comme antérieur les animaux ayant les yeux de « vesce » apportés sans doute à la Bresse par les Langshan à l'époque des croisements asiatiques. Personne ne parlait de la Bresse en 1870, son apparition est postérieure à cette date : D' RAME), de la fierté de sa marche, de la souplesse et de la vivacité de ses mouvements... »

Plus loin : « La féodalité n'avait pas oublié l'impôt de la volaille. La poule sous le nom de géline, payait une large part aux tables seigneuriales et ces Messieurs avaient soin... de spécifier et la quantité et le pennage des gélines. Le *pennage noir* était fréquemment spécifié. Les plus pauvres ménages devaient payer chacun un, chacun feu, au moins trois gélines noires. »

Quant aux poules blanches, elles étaient vouées au soleil. C'eût été une hérésie païenne que de les consommer : autres temps, autres mœurs !

Deux races régionales ont eu leur heure de gloire, toutes deux répandues en Ille-et-Vilaine et fort différentes : la fine et altière Janzé de couleur noire et la Coucou de Rennes, plus lourde, « race à laquelle les Bretons apportent une grande attention ».

J'ai eu la chance de m'intéresser aux volailles dès ma plus tendre enfance et de connaître le D' RAME, promoteur de la Coucou de Rennes, ainsi que M. NUGUE, éleveur de Janzé et de Coucou de Rennes. J'ai vu ces poules, j'ai utilisé des Janzé quand nos Bresses noires ne couvaient pas. Je les ai donc encore en mémoire, à défaut de les rencontrer dans les basses-cours. Je suis à peu près certain que la Janzé n'existe plus et je croyais qu'il en était de même de la Coucou de Rennes. J'apprends avec joie qu'il en existe encore, descendantes directes de celles du D' RAME. Deux amateurs sont sans doute les seuls à en élever. Ont-ils introduit du sang bleu de Hollande pour éviter l'extinction de leur race ? Je l'ignore mais je ne leur en ferais pas grief, le D' RAME a toujours élevé ses Coucou pour son plaisir sans chercher à diffuser sa race, c'est-à-dire en consanguinité aussi étroite qu'absolue.

Nous décrivons successivement la race de Janzé, puis la Coucou de Rennes.

#### LA POULE DE JANZÉ

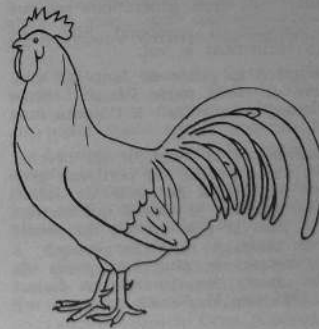
Janzé est un chef-lieu de canton situé à 25 km au sud-est de Rennes, célèbre par son marché de volailles.



Coq et poules de Janzé

Tout d'abord il faut « tordre le cou » à une contre-vérité qui a la vie dure et qui fait de la Janzé une Coucou de Rennes noire. Le D' RAME a bien montré que c'était faux et il suffit d'avoir vu ces deux races pour s'en convaincre. Cette erreur a été colportée par des « plumitifs » se copiant les uns les autres : les éleveurs ont rarement le temps d'écrire et les auteurs ne peuvent pas tout voir ! Dans cette description, je m'en tiendrai à mes souvenirs et aux propos de ceux qui ont élevé ces races, en particulier ceux de M. NUGUE. Nul mieux que lui ne pouvait en parler puisqu'il a élevé les deux races qui nous intéressent jusqu'à la dernière guerre et a reconstitué par la suite, l'antique Gauloise à laquelle il apporte encore tous ses soins.

Au début du siècle, le poulet de grain de Janzé faisait le rôti des diners fins en Ille-et-Vilaine, des riches Anglais sur la Riviera, et sa réputation était portée hors de France par les menus de la Transat. C'était un poulet de « ferme » et ce n'est que vers 1925 que l'on vit les premiers sujets dans les expositions régionales.



Coq de Janzé : crête simple et droite, bec foncé, oreillons rouges, dos long, queue énorme, plumage serré non bouffant entièrement noir, pattes gris-bleu foncé sans plumes.

Poids : 2,500 kg.

La poule noire de Janzé ou *courtes-pattes* pesait 2 kg et le coq 2,500 kg. Ce nom de courtes-pattes peut laisser supposer qu'elle possédait le gène dw (dwarf ou nain) récessif lié au sexe, mais ce n'était pas une véritable naine dont le poids est de 600 g chez le coq et de 500 g chez la poule et correspond au gène Z (petit format, dominant lié au sexe : BANTAM - SEBRIGHT). Ce n'était pas non plus une vraie courtes-pattes dont le coq pèse 2 à 3 kg et la poule 2 kg, caractéristique du gène Cp (creeper ou rampant) et qui est léthal dominant, ce qui expliquerait la quasi-disparition de cette race, ni une race à membres courts de type Combattant Indien (Dark Cornish comportant le gène Cl, cornish lethal). Chez la poule, le gène dw, bien que portant aussi sur le poids, se remarque, chez un sujet adulte, surtout par les tarso-métatarses (le tibia chez la poule correspond à la cuisse, au « pilon ») beaucoup plus courts que la normale : la longueur du tarse est à l'âge adulte, de l'ordre de 8 à 9 cm chez les sujets normaux DW, de 5 cm chez les dw et de 3 à 4 cm chez les courtes-pattes.

M. NUGUE interrogé m'écrit que les vraies courtes-pattes ou Bassettes ressemblaient énormément à la Janzé si on leur mettait 5 à 6 cm de pattes. C'était bien une dw, mais nous ne pouvons plus malheureusement le vérifier.

CARACTÉRISTIQUES.

Os fins, peau fine, plumage serré, œufs blancs de 50 à 55 grammes, plumage entièrement noir comme son nom l'indique, crête simple et droite, oreillons rouges, pattes fines, courtes, bleu foncé, sans plumes, quatre doigts. Corps allongé, silhouette trapue, énormes faucilles chez le coq. C'était une variation locale de la vieille poule noire de France.

Le poussin est emplumé à quinze jours, correspondant au gène k d'emplumement rapide. C'est un bel exemple d'adaptation ou de sélection empirique pour résister à l'humidité du pays. La précocité sexuelle est grande : les coquelets chantent à 9 semaines, pèsent 1,300 kg à 3 mois et ont alors des ergots de 1 cm. Les poulettes pondent à 4 mois et demi. Il n'était pas rare de voir une poulette née au début de l'année avoir des filles pondant à la fin de la même année et capables d'avoir des descendants au début de l'année suivante, soit deux générations par an.

Cette poule a un caractère sauvage et vagabond. Elle aime les vastes parcours et prend très facilement le vol.

Vivant en pays humide et tempéré, la poule de Janzé ne connaît pas les saisons, pond, couve et élève toute l'année, même dans les conditions les plus difficiles, ce qui était à l'époque une qualité primordiale.

La conformation est remarquable par la longueur du bréchet et l'épaisseur des muscles du vol, assez proche du perdreau gris. Ces poulets étaient présentés sur le dos, à la mode de Janzé, c'est-à-dire tête et cou non plumés, gardant le camail qui mettait en valeur les ailes volumineuses. C'était le type parfait du poulet de table. Comparée avec d'autres races, à la même époque, à poids égal, c'était la Janzé qui donnait le plus fort poids de blancs, c'est-à-dire de morceaux de choix ; les résultats de dissections et de pesées réalisées vers 1935 par M. NUGUE sont les suivants en pourcentage de blancs :

% de blancs =	Poids des blancs cuits	
	Poids total du poulet entier rôti	
Perdrix rouge	47 %	Coquelet fermier 30 %
Chapon Janzé	40 %	Poule Faverolles 28 %
Poulette Janzé	35 %	Poulette Faverolles 27 %
Poule Janzé (après ponte)	33 %	Coquelet Faverolles 24 %
Coquelet Janzé	32 %	

La femelle est supérieure au mâle sous ce rapport, le chapon l'est encore plus. Il s'agissait de viande sans os. Il est dommage qu'on ne puisse faire la comparaison de cette race avec les souches actuelles dans les conditions d'élevage similaires. Les blancs ou muscles du vol, très fonctionnels, étaient de qualité remarquable, non filandreux, de texture fine et homogène et d'une succulence poussée à l'extrême par un exercice continu et une nourriture simple. Celle-ci était constituée en majeure partie de blé noir et de lait caillé complétée par tout ce que trouvaient ces volailles dans la nature. Le résultat était loin de la trompeuse présentation des trop jeunes et insipides poulets industriels.

LA POULE COUCOU DE RENNES OU COUCOU OMBREE DE RENNES

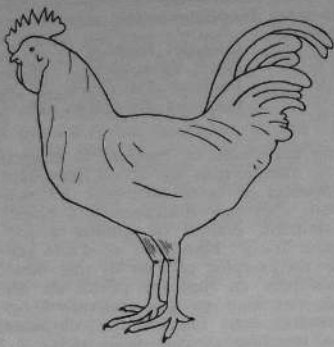
L'étude des marchés de Janzé et de Rennes ainsi que l'observation des basses-cours de fermes d'Ille-et-Vilaine faisaient apparaître avant la guerre une prédominance de volailles à plumage noir ou coucou. Ce goût se manifeste toujours et les éleveurs qui fournissent notamment le marché des Lices à Rennes prennent soin d'y apporter des poulets coucou qui sont plutôt maintenant des Bleus de Hollande et des Marans.

C'est au D<sup>r</sup> RAME que l'on doit la création de cette race. C'était un homme comme il n'en existe plus guère : fin lettré, humaniste, docteur en droit et en médecine sans exercer sa profession car il avait les moyens de vivre de ses rentes. Il s'était passionné dès sa plus tendre enfance pour l'aviculture. C'est en se promenant en calèche dans la campagne rennaise vers les années 1880 qu'il avait réuni ses premiers sujets coucou, base de la race qu'il a sélectionnée jusqu'à sa mort. Le mot de sélection n'avait pas alors le même sens qu'aujourd'hui : la sélection ponte se faisait sur 10 poules environ par palpation directe.

C'est une race de forte taille, le coq adulte pèse 4 kg, la poule 3 kg. La ponte était de 130 œufs de 70 grammes à coquille jaune mais est tombée à 80 œufs après 50 années de sélection anti-ponte basée sur la couleur du plumage inflexible.

Le nom de Coucou lui vient du dessin de ses plumes barrées comme celles du ventre du Coucou adulte (*Cuculus canorus*), mais il est uniforme sur tout le corps. La crête est simple, les oreillons sont rouges, les yeux rouges. Les pattes nues, de couleur blanc rosé sans marbrure, ont quatre doigts.

La race est très répandue dans les fermes de Bretagne, mais elle est aussi très commune en Normandie et dans le Nord de la France (Coucou Picarde, Coucou de France, Coucou des Flandres). En Belgique, elle a produit la Coucou de Malines et en Angleterre, on l'appelle Scotch Grey (Coucou d'Ecosse).



Coucou de Rennes : tête simple et droite, bec clair, oreillons rouges, dos long, plumage serré non bouffant uniformément coucou foncé, patte écarosée sans plumes, quatre doigts.

Poids : 4 kg.

La Bleu de Hollande est en quelque sorte sa cousine puisqu'elle compte dans son ascendance la Coucou de Malines, la Coucou des Flandres et la Coucou de Rennes.

Elle possède un type défini et sa place est à la ferme. Elle est un résumé de qualités plutôt que la personnification d'une qualité déterminée portée à un degré excessif. Vers 1800, LETRONE écrivait : « Les Bretons apportent une grande attention à la reproduction de cette race remarquable... nous avons un devoir d'engager les éleveurs à l'étudier pour la propager ensuite » et BRECHEMIN en 1917 : « L'engouement un peu excessif pour les races étrangères a fait délaïsser la Coucou de Rennes comme beaucoup de nos autres races françaises... elle présente certainement une moyenne de qualités qui la rend bien supérieure à beaucoup de races étrangères en vogue. »

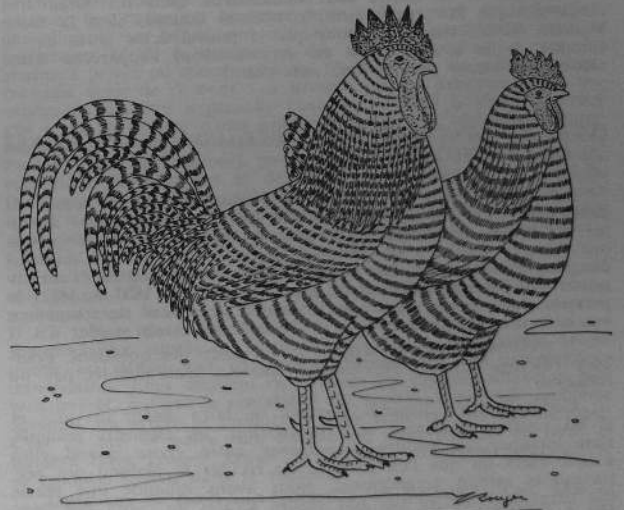
Sur les marchés de Rennes, on rencontrait un nombre égal de spécimens de teinte claire et de teinte foncée. La teinte claire, décrite par les vieux auteurs, est peut-être la plus ancienne. Chaque plume est uniformément marquée de barres gris-bleu sur fond blanc. Dans la teinte foncée, chaque plume est uniformément marquée de barres noir-bleu sur fond bleuté. L'important est que les barres soient nettes. En ce qui concerne la teinte préférable, le D<sup>r</sup> RAME pense qu'il s'agit de la plus foncée. Ses arguments sont les suivants : sur les marchés, dans la région bretonne, les volailles de couleur sombre trouvent acquéreurs à des prix plus élevés parce que, lorsqu'elles sont en partie plumées, leur chair apparaît plus blanche que celle des variétés claires. C'est un animal très apprécié sur les marchés. La vente est facilitée du fait de la sortie tardive des ergots : il est aisé de faire passer pour des jeunes, des sujets plus âgés. En ce qui concerne les concours, la teinte foncée serait également plus avantageuse car elle passe moins à la pluie et au soleil. Le point capital pour le D<sup>r</sup> RAME est d'avoir des coqs et des poules bien appareillés : ou clairs ou foncés.

L'uniformité de nuance chez le coq et la poule Coucou de Rennes établit une distinction très nette avec la Coucou des Flan-

dres puisque les éleveurs du Nord, renonçant à lutter contre une tendance naturelle, acceptent le mâle sensiblement plus clair que la femelle. « Leur race, peut-être plus proche du type primitif, est inférieure à la nôtre d'un point de vue esthétique. » (RAME)

Le standard de la Coucou de Rennes établi par le D<sup>r</sup> RAME et homologué par la S.C.A.F. le 31 mars 1914 définit le plumage de la manière suivante : barres noir-bleu foncé brillant sur fond bleuté très doux ; quatre barres par plume tectrice (du dos), les marques sont beaucoup plus nombreuses sur le camail, les lancettes et les faucilles du coq ; sur les faucilles, les marques au lieu d'être transversales, prennent la forme d'un V à pointe dirigée en avant ; le plumage est très serré ; le duvet est lui-même barré, la marque doit descendre jusqu'à la peau.

Comme dans toutes les variétés coucou, la reproduction de la couleur est capricieuse. Dans la descendance, il faut compter environ 50 % des sujets bien colorés, 25 % de noirs (généralement poulettes) et 25 % de sujets trop clairs (généralement coquelets). Nous comprenons, à la lumière de ce que nous savons actuellement des lois de la génétique, pourquoi cette race n'a jamais pu être fixée et pourquoi la Janzé n'était pas une coucou noire. En effet, nous sommes en présence du gène B (1), barrure lié au sexe (BB chez le coq, B- chez la poule). Ce gène éclaircit le noir en formant des barres, mais sa manifestation dépend de la présence



Coucou de Rennes

(1) Et peut-être aussi Bg (« barruré »).

de C qui conditionne la présence de couleur. Ce gène est imparfaitement dominant : son effet éclaircissant est quantitatif, le coq est donc plus clair que la poule, puisqu'il porte deux doses de B contre une chez la poule. Il faudrait avoir des coqs hétérozygotes Bb (une seule dose de barrure comme les poules) pour obtenir la même teinte chez les deux sexes. Ces sujets étant hétérozygotes, la race est donc infixable. D'excellents éleveurs ont passé leur vie à essayer de fixer une race infixable à cause de l'aberration du standard défini à une époque où les lois de la génétique étaient ignorées.

En ce qui concerne notre Coucou de Rennes, il est intéressant de savoir que la découverte de l'hérédité liée au sexe chez la poule est due à SPILLMAN (1908), précisément avec le locus B. Cette race doit être également EB. Le gène E conditionnant l'extension du noir, il donne un plumage tout noir en présence du gène C. Comme nous le voyons, la Coucou de Rennes est un véritable conservatoire de gènes, le standard ayant porté son choix sans le savoir sur une race hétérozygote.

Chez le poussin d'un jour, les barrures se traduisent par une tache blanche sur la tête, grande et large chez le coq (tache BB), petite et longue chez la femelle (tache B-). Cette caractéristique permet le sexage à l'éclosion sans recourir au sexage manuel délicat. Cependant, le gène B étant épistatique à E, il faut d'abord s'assurer de la pureté du caractère E. D'après le D<sup>r</sup> RAME, le poussin coucou est couvert d'un duvet ardoisé ou bleu presque noir, le dos et le ventre sont blanchâtres, mais un détail très caractéristique fait reconnaître le poussin coucou, c'est la tache blanche, ronde, très apparente, que le nouvel éclos porte sur le sommet de la tête, un peu en arrière, ayant l'apparence d'une calotte. La cause paraît donc entendue !

#### POUR LA PROTECTION ET LA SAUVEGARDE DES ANCIENNES RACES AVICOLES

Ne sommes-nous pas coupables d'avoir dilapidé ce trésor de gènes ? Il n'est pas question de nier les progrès énormes apportés par le développement de l'aviculture intensive, ne serait-ce que par l'emploi fourni à de petits exploitants sans sol qui auraient dû s'expatrier et par les possibilités d'amélioration de l'alimentation de l'homme. FOURASTIÉ signalait que de 1800 à 1872, le prix du poulet était passé de 12 heures de travail de manœuvre à une heure, tandis que le prix du bifteck restait stable.

Il n'est toutefois pas interdit de se poser des questions. Pourquoi l'élevage intensif et l'élevage amateur n'auraient-ils pas pu cohabiter ?

Certains gènes disparus risquent de faire défaut un jour et si les souches modernes sont composites, les éléments manqueront lorsque l'on voudra recomposer autre chose quand elles seront usées ou que l'on essaiera de reculer le plafond des performances atteint actuellement. Nous avons dilapidé une partie des caractères hérités par nos poules locales au cours des âges. Ils n'étaient sans doute pas tous utilitaires, mais de nombreux généticiens actuels (COCHEZ, BOYER, MERAT) ont montré la relation existant entre gènes influençant la phénotype et divers caractères de production : ainsi le gène R (crête rosacée ou rose) est cause

de mauvaise fertilité, le gène He (crête hérissée) trouvé au C.N.R.Z. de Jouy-en-Josas, amplifie cette mauvaise fertilité. Si le gène he (crête lisse) avait disparu, toutes les souches seraient infertiles. Si le Combattant Indien avait disparu, nous n'aurions pas toutes les souches claires dont il est la source paternelle. Par ailleurs, le gène Bl (bleu, dilution du noir) a un effet favorable sur la vitalité des animaux, à l'état hétérozygote. Les sujets à paires Bl-bl crévent moins que ceux à paires Bl-Bl ou bl-bl. Que savons-nous de l'influence du gène œufs bleus (Araucana), cou nu (Na), plumage soyeux (h), polydactylie (Po) ? Songeons que chez *Gallus gallus*, une centaine de gènes sont connus alors que le génome peut en comprendre de 20 à 30 000. D'après BOYER, le travail de quantifier la génétique factorielle est à très long terme beaucoup plus fructueux que la génétique quantitative qui permet la sélection seulement pour le présent ou pour l'avenir immédiat. Un gène c'est de la matière, un paramètre statistique est plus abstrait.

N'aurait-il pas été possible de s'intéresser à la quantité (rentabilité) et à la qualité (pureté de la race ou production pour gourmet) ? N'avons-nous pas joué à l'apprenti sorcier ? Comment se fait-il que la Bretagne, qui a pourtant une forte personnalité, se soit laissée totalement coloniser pour en arriver à la faillite ?

La crise actuelle a obligé certains abattoirs dont les chambres frigorifiques sont engorgées à prolonger les congés de fin d'année et réduire leurs contrats d'élevage (1). Cette croissance non contrôlée comporte des avantages et des inconvénients. P.-Y. LE RHUN pense que les responsables des insuffisances qui ont fait décliner la production bretonne sont, d'une part, les fabricants des aliments du bétail, qui ont poussé à la production sans se préoccuper ni de la qualité ni des débouchés, d'autre part, les abattoirs privés ou coopératifs qui n'ont pas eu de politique commerciale digne de ce nom. Les Bretons ont su produire, mais non vendre de manière à garantir l'avenir. De 1960 à 1964, la Bretagne a été le théâtre d'une grande offensive du capitalisme international qui a tenté de contrôler la production avicole : Duquesne Purina, Cofna (ex-Unilever), passant des contrats avec les éleveurs, contrôlant des abattoirs et des couvoirs, réalisèrent une intégration verticale avec d'énormes moyens financiers. Ces trusts se heurtèrent à une vigoureuse opposition des syndicats qui les accusaient d'exploiter les aviculteurs et à une relance de la coopération : c'est l'origine d'UNICOPA par exemple.

Le développement de l'intégration pose la question du pouvoir paysan. En effet, les décisions majeures échappent au producteur qui peut seulement accepter ou refuser le contrat proposé. Il n'a même plus cette liberté s'il s'est endetté pour construire son poulailler auprès de la firme intégratrice. Le pouvoir économique est détenu par de grandes firmes face aux coopératives minoritaires. Elles décident de l'avenir des productions selon leur seul intérêt, qui est la rentabilité du capital. Lorsqu'un problème apparaît, on arrête la production sans tenir compte des hommes. C'est ce qui se passe aux Etats-Unis, pays d'où nous vient la lumière : les grosses firmes industrielles s'occupant d'aviculture se reconverteraient dans le tourisme !

Comment se fait-il que personne en Bretagne, n'ait joué la carte de la qualité régionale en aviculture, en fournissant à des gourmets aux larges moyens financiers des produits de luxe ?

(1) L'article a été rédigé en janvier 1975.



Il est navrant de constater que la plupart des races françaises sont maintenant élevées à l'étranger. Le stock de Marans sélectionné par l'éleveur qui l'a développé est arrivé en Pologne. L'Allemagne, qui possède une aviculture intensive à l'américaine, s'est permise d'édifier un immeuble de 5 étages pour constituer le siège social de la société des éleveurs de race pure (Bund Deutscher Rasseesflugelzuchter) à Hanovre. Nous ne pouvons que nous louer de voir nos races avicoles françaises conservées en Allemagne, mais pourquoi ne sont-elles plus chez nous et nos éleveurs pleins de passion pour leurs animaux ?

Les regrets sont stériles et les méthodes d'élevage moderne ne pouvaient convenir à des volailles qui faisaient leurs muscles par un exercice fonctionnel. Actuellement, la mode est au retour aux productions naturelles, mais nous n'avons plus les races anciennes ! Qui nous dit que ces races disparues n'auraient pas pu rendre de grands services en ces temps de crise de protéines (les vers de terre ne coûtent rien) avec leurs aptitudes à des conditions de vie rude, leurs conditions d'élevage et d'environnement plus rustique (pas de fuel, pas d'électricité), ne nécessitant que de l'espace. De plus, ces merveilleuses volailles, si variées (n'êtes-vous pas lassés de toutes ces volailles obligatoirement blanches comme les Golden sont jaunes ?), ne conviendraient-elles pas admirablement à notre époque dite de « loisirs » et de retour à la nature (bien entendu, le luxe est réservé pour une époque théorique où tous les hommes mangeraient à leur faim) ?

De façon constructive, que peut-il être envisagé ?

Il reste des Coucou de Rennes, grâce à la persévérance de quelques éleveurs. Il faut les aider sans rester dans les errements passés (standards impossibles), c'est-à-dire qu'il faut plus d'éleveurs de Coucou dans des régions et des climats divers pour augmenter le nombre de sujets élevés et diminuer la consanguinité. Il faudrait aussi que ces éleveurs ne soient pas obnubilés par leur race. Ils auraient de la Coucou de Rennes mais pas de la Coucou « Rame ». C'est un sacrifice mais au fond, qu'importe-t-il qu'elle soit Bleu de Hollande, Coucou de Malines, Marans, puisque le gène B est encore très répandu et qu'à Rennes elle sera toujours la Coucou de Rennes. Il faudrait aussi la faire connaître !

Quant à la poule de Janzé, elle a disparu comme les dinosaures mais elle pourrait être recréée. Est-ce utile ? Il serait possible de prendre une Bresse noire à qui l'on introduirait le gène dw. On pourrait aussi prendre une Gauloise pour la vigueur et l'instinct sauvage à qui l'on introduirait aussi le gène dw en ne gardant que les sujets noirs. L'oreillon ne serait peut-être pas rouge, plusieurs gènes sont en jeu et l'on n'a pas trouvé de déterminisme génétique simple de ce caractère héréditaire. De toute manière, en admettant qu'on l'ait reconstituée, on ne retrouverait pas *ipso facto* la rusticité et la possibilité d'adaptation qu'elle avait acquises empiriquement au cours des siècles.

Personnellement je regrette infiniment sa disparition car cette race avait, selon M. NUGUE, un type bien spécial alors que la Coucou de Rennes n'avait rien de particulier. Le passé est le passé ! Qu'on nous permette cependant quelques regrets devant toutes ces occasions perdues :

— en 1935, M. NUGUE avait attiré l'attention des services officiels sur l'énorme intérêt de la Janzé, il n'a obtenu aucun résultat.

— en 1964, M. BOYER proposait un conservatoire des races. Dix ans après, il n'a toujours pas eu de réponse et des races ont continué de disparaître.

Souhaitons, sans trop d'illusions, que le flambeau soit repris pour les races qui existent encore avant qu'il ne soit trop tard. Il doit bien être possible à notre époque de subventions généralisées (souvent utilisées négativement : arrachages de vignes et de pommiers...) et d'égalitarisme forcé, d'encourager le petit peloton d'aviculteurs amateurs passionnés par leur art ! Ne comptons pas trop sur l'Etat, M. NUGUE faisait remarquer, en 1962, que ni les groupements professionnels, ni les services officiels n'ont jamais défendu en Ille-et-Vilaine cette belle production locale de réputation ancestrale qu'est la Janzé. M. BOYER déclarait en 1964 : « On peut compter que l'administration officielle ne prendra l'initiative que de rien du tout, toujours trop peu, toujours trop tard, c'est lucidité qu'en prendre acte. »

Laissons à M. NUGUE la conclusion pessimiste que j'approuve entièrement, conclusion qui rejoint celle une peu tardive de l'INRA : « Il en est malheureusement de la Janzé comme il en sera de la petite vache bretonne pie noire (comportant aussi le gène dw ?). Ce sont des espèces tuées par les professionnels et les services officiels avant qu'ils s'aperçoivent que ces petites bêtes auraient pu rendre d'énormes services à leurs successeurs s'occupant de génétique rationnelle. »

Des initiatives allant dans le sens de la protection et de la sauvegarde des races avicoles, ne seraient-elles pas une façon heureuse et utile de préparer le centenaire de la mort de MENDEL (1884) et d'honorer comme il le mérite ce pionnier ignoré de son vivant ?

Pourquoi ne serait-ce pas aussi, pour la Bretagne, une façon de montrer son dynamisme et d'affirmer sa personnalité ?

#### BIBLIOGRAPHIE

- CIARAPLANI - Communication personnelle.
- DELAOUR J. (1924) - in « Toutes les poules », *Maison Rustique*.
- LE RHUN P.-Y. - Géographie économique de la Bretagne, Ed. Breiz, La Baule.
- LETARD E. (1955) - Origine des Oiseaux domestiques, in Grasse, « Traité de Zoologie », tome XV, Masson éd.
- NUGUE - Communication personnelle.
- RAME - Communication personnelle.
- Annuaire statistique agricole de Bretagne, ministère de l'Agriculture et du développement rural, Rennes.
- Conférence Avicole Européenne (WPSA), Bologna, 1964, pp. 399-408.
- Recherches en Productions Animales, 1969-1972, SEI/CNRA, Versailles.
- Société Centrale d'Aviculture de France, 34, rue de Lille, 75007 Paris.

# Les bassins houillers du Finistère

par Bernard MULOT\*

## INTRODUCTION

Le grand « synclinal houiller » où git le bassin de la Baie-Loire dans les départements de Loire-Atlantique et du Maine-et-Loire, débute vers l'Ouest par une longue bande étroite qui part de la Pointe du Raz et traverse le Finistère à la hauteur de Quimper (fig. 1). Deux concessions pour houille et schistes bitumineux ont existé autrefois sur le trajet du synclinal ; l'une à Quimper, l'autre à Kergogne (fig. 2). Ces concessions ont été renoncées au 19<sup>e</sup> siècle. Les demandes en concessions ultérieures n'ont jamais abouti à une reprise de ces mines. A Plogoff-Clédén-Cap-Sizun ont eu lieu un certain nombre de recherches qui ont été jugées insuffisantes pour justifier de l'institution d'une concession (fig. 3).

## I. ETUDE GEOLOGIQUE.

### A) STRATIGRAPHIE ET TECTONIQUE.

Le terrain houiller stéphanien des environs de Quimper forme trois petits bassins distincts : 1<sup>o</sup>) le Bassin de Quimper ; 2<sup>o</sup>) le Lambeau de Kergogne ; 3<sup>o</sup>) le Bassin de la baie des Trépassés.

Le bassin de Quimper s'étend d'Ouest en Est sur près de 6 km depuis la cité de la Terre-Noire, en Penhars, jusqu'au moulin de Kervéguen en Ergué-Gabéric. Sa largeur maximum ne dépasse guère 1 km.

Il contient des couches alternantes de schistes charbonneux, arkoses (fossilifères), psammites, argiles et poudingues, inclinant au Sud de 25° à 85°. Les couches de schistes charbonneux atteignent 10 à 30 m ; le charbon y est intimement mêlé de schiste, ou isolé en nids, en filets minces : ces schistes sont également bitumineux notamment près de Kernisy, au SO de Kerfeunteun et près de Cluyon.

En mai 1839, la Compagnie de Pontcallek y a fait des recherches. On y a extrait une certaine quantité de schiste espérant en

\* Ancien Chef de mission à la Société Française de Recherches Expérimentales.



Fig. 1. — Localisation des bassins houillers dans le sud du Finistère

obtenir par distillation de l'huile et autres produits industriels, mais cet essai n'a pas réussi : ces schistes ont fourni 5 % de gaz et 10 % de goudron.

Les poudingues dont les galets atteignent parfois 20 à 30 cm de diamètre, appartiennent à diverses roches de la région (leucogranite, granite, mylonite, gneiss, micaschiste, quartz, microgranite, diorite, pyroxénite, grès armoricain).

Le bassin de Quimper a été violemment plissé et faillé. L'observation montre que le mouvement avait son origine au Nord (fig. 4).

Si en bordure du bassin le houiller est en contact avec son substratum gneissique, il n'en est pas de même partout. Les travaux miniers ont en effet montré que dans la lande de Cuzon il repose sur des talcschistes plus anciens de 106 m de puissance. Cependant sur la place Alexandre-Massé, le puits de Prat-an-Dour



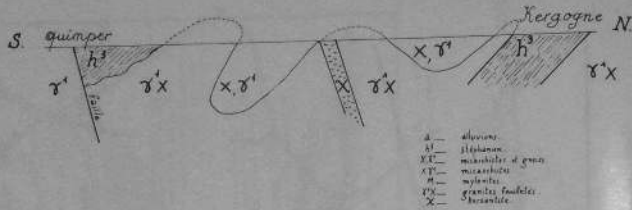


Fig. 4. — Coupe schématique du bassin de Quimper et Kergogne

a été foncé jusqu'à —85 m sans rencontrer autre chose que le houiller tandis qu'un autre puits creusé à 50 m de là, atteignait le gneiss à 44 m.

Le lambeau de Kergogne est formé de couches alternantes de schistes charbonneux, arkoses et poudingues en strates relevés. Ce bassin est encore plus bouleversé et faillé que celui de Quimper. Le terrain houiller s'étend sur environ 3500 m. Sa largeur maximum est de 650 m.

Sur la carte géologique (feuille de Quimper) est figuré un dyke de kersantite dirigé de l'Est à l'Ouest dans les environs et à l'ouest du village de Kerbiguet. Ce filon n'est pas observable en place mais si son existence est réelle, celui-ci peut avoir une influence sur la continuité en profondeur des couches houillères de ce bassin.

De la baie des Trépassés à Kervévan, à l'est de Pont-Croix, le Stéphanien forme une longue bande de 18 km, large de moins de 500 m, à l'état de schistes noirs avec empreintes végétales indéterminées, arkoses, grès feldspathiques durs et poudingues en couches presque verticales avec inclinaison sud. Ce sont les schistes noirs qui contiennent des passées charbonneuses. Les poudingues sont localisés sur le bord nord du bassin, ce qui permet de penser qu'il est limité au Sud par une faille (fig. 5). Cette bande, avec les lambeaux de Kergogne et de Quimper est le reste d'un synclinal qui a été resserré jusqu'à quelques centaines de mètres et même moins de 100 m par les actions tectoniques (fig. 6) ; le métamorphisme l'a traversé en plusieurs endroits et l'a même digéré vers le coude que forme la rivière Goayen au nord d'Audierne où les micaschistes remplacent le schiste normal et le houiller.

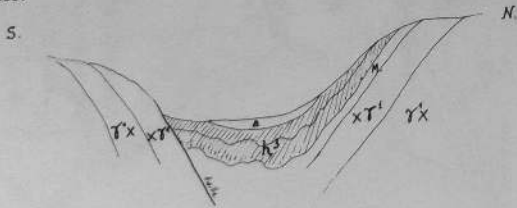


Fig. 5. — Coupe schématique du lambeau de la baie des Trépassés (d'après AZÉMA et JOURDY).



Fig. 6. — Coupe schématique du lambeau de la baie des Trépassés près du coude de la rivière d'Audierne (d'après AZÉMA et JOURDY).

## B) PALÉONTOLOGIE.

Le terrain houiller révèle localement de très belles empreintes végétales. Très rares dans le lambeau de la baie des Trépassés, il en fut trouvé abondamment dans les travaux du tunnel de chemin de fer sous le Likès et dans les terrassements près de la gare de Quimper.

On en trouvait encore il y a quelques années dans les déblais des puits de Kergogne, notamment près du puits Saint-Eugène (fig. 7). ABRARD dans son ouvrage « Géologie de la France » et FUCHS dans « le Bassin houiller de Quimper » signalent que les fossiles du bassin de Quimper sont : *Pecopteris arborescens*, *P. cyathea*, *P. dentata*, *Alethopteris densifolia*, *Archeopteris vireti*, *Amularia radiata*, *Calamites schreibersi*, *Stigmaria*, *Sigilarius*, *Equisetum*.

Dans le bassin de Kergogne on a trouvé : *Pecopteris aspidioides*, *Alethopteris grandini*, *Dictyopteris schützei*.

## II. HISTORIQUE DES MINES.

### A) BASSIN DE QUIMPER.

Il revient à Martine de BERTEREAU, baronne de Beausoleil, d'avoir la première parlé des « mines abondantes » de « charbon de terre » de Quimper, qu'elle visita en 1627 en compagnie de son époux, Jean du CHATELET.

Mais les affleurements charbonneux du bassin quimpérois furent véritablement découverts par le géologue Mathieu de NOYANT qui, en 1752, fit creuser un puits de 67 m de profondeur au lieu-dit *Le Cluyon* (commune d'Ergué-Gabéric), à deux kilomètres à l'est de Quimper, sur la route de Coray.

Quelques recherches furent faites à partir de 1759 dans le « Terroir de Creac'h Eusen » qui est l'actuelle *colline de l'Hôpital* à l'est de la cathédrale, dans une concession qu'avait obtenu le Chevalier d'ARCIS, un Irlandais qui dirigeait la Compagnie des mines de Poullaouen. Un puits de 47 m y fut creusé et le charbon qu'on en extrayait était utilisé par les forgerons, ce puits était en activité en 1768. On creusa également trois petites galeries à flanc de coteau et un puits de 15 m. En raison de l'insuffisance du gîte et de l'irrégularité des veines, la mine fut abandonnée en 1772.

Sous la Révolution, quand le charbon anglais manqua, on con-



sidéra à nouveau les gîtes quimpérois. L'abbé ROCHON de Morlaix ouvrit un puits dans les *fossés de la ville de Quimper* et découvrit trois veines de charbon (fig. 8).

En 1793, par arrêté du 29 Frimaire an II, les représentants du peuple, en mission à Brest, nommèrent les citoyens CORMIER et ROCHER commissaires pour l'exploitation de la mine de Quimper. On attaqua des travaux *place Toul-al-Laër*, on déblaya le puits commencé par la Compagnie de Poullaouen et on le fonça jusqu'à 44 m. On découvrit 5 veines de charbon à mur de gneiss. Les travaux furent suspendus en 1796. Un autre puits fut creusé dans le *Prat-an-Dour*, ce puits devait se trouver environ à l'emplacement des dépendances du restaurant « La Turbie », rue des Doves. CAMBRY note en 1794 que la mine « ne donne que peu de succès mais laisse néanmoins quelques espérances ». Les crédits de la mine étant accordés en assignats, la chute des billets provoqua la suspension des travaux en 1796. L'activité ne reprit qu'en 1808 sous l'autorité de l'Administration de la Marine. CORMIER conservait la direction de la mine mais c'était le département de la Marine qui finançait les recherches.

Les mineurs au nombre d'une trentaine étaient soumis au régime des ouvriers du port de Brest.

Des essais faits au port de Brest, ayant pour objet de vérifier la « bonté » du charbon quimpérois, avaient trouvé que celui-ci n'était pas inférieur au combustible anglais. Cependant la production était infime. Le chantier fut fermé en septembre 1809. Le puits avait été foncé jusqu'à 42 m, il comportait deux travers-bancs longs de 20 et 37 m.

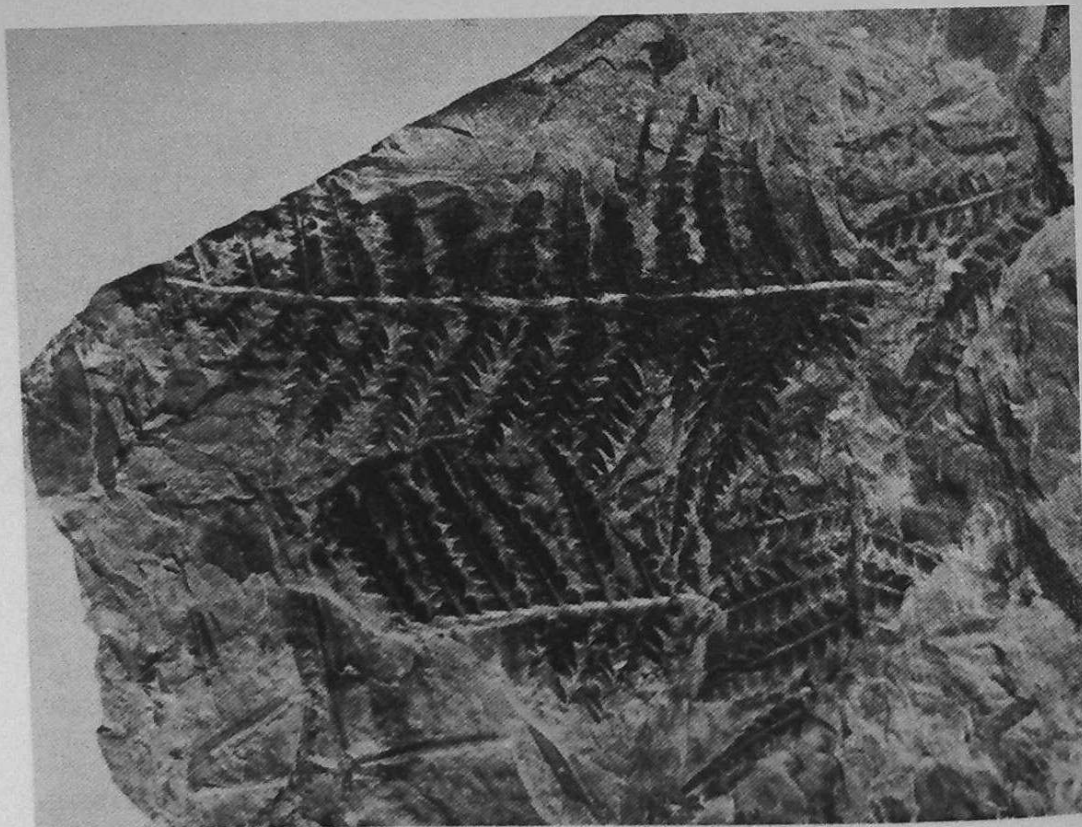


Fig. 7. — Empreintes de fougère trouvée dans les déblais du puits Saint-Charles.

(Photo R. Métairie)

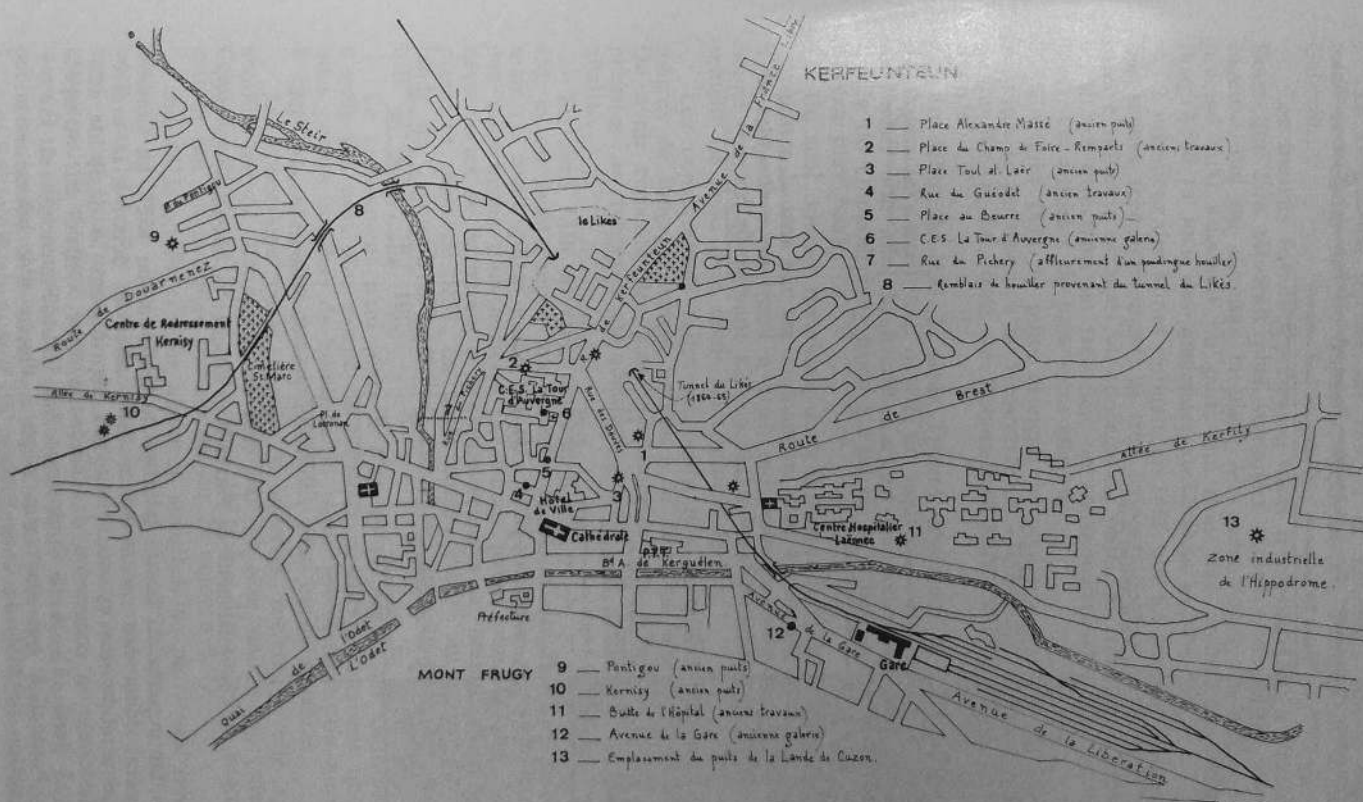


Fig. 8. — Localisation approximative des anciens puits de mine dans la ville de Quimper.

Bassin houiller de Quimper coupe verticale du puits de Prat-an-Dour.

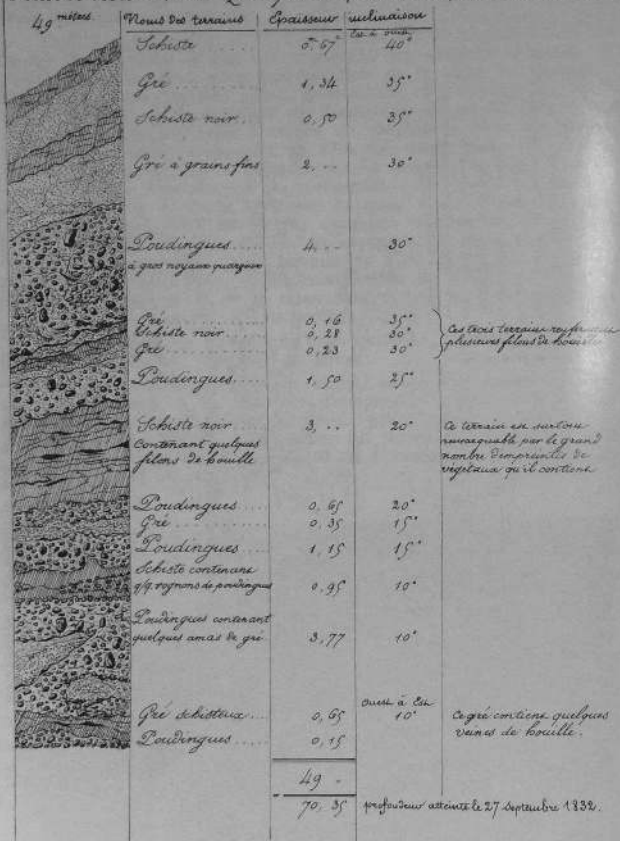


Fig. 9. — Coupe du puits de Prat-an-Dour (d'après un document de 1832)

On reparla du bassin houiller de Quimper en 1827. Le Conseil général demandait qu'une sonde fut confiée en dépôt à la préfecture attendu que plusieurs sociétés exprimaient le désir de soumissionner la concession de l'ancienne mine. Celle-ci fut adjugée, le 15 avril 1829, à la Compagnie des Hauts-Fourneaux et Forges de Pontcallek qui avait son siège à Plouay (Morbihan) sous la direction de MM. de COSSE-BRISAC et WORMS de Romilly.

La concession portait sur 283 ha et s'étendait sur le territoire des communes de Quimper, Kerfeunteun, Penhars et Ergué-Gabéric.

Les fouilles furent reprises au mois d'octobre 1830 à Prat-an-Dour que l'on situerait plus volontiers dans cette prairie marécageuse, qui est devenue la place Alexandre-Massé. Un document précise qu'il s'agissait du puits qui avait été creusé auparavant jusqu'à 40 m lors des anciennes recherches.

L'ingénieur des Mines estimait, en 1832, que les travaux n'étaient pas menés très activement, ni très économiquement (fig. 9). Pour quatre mineurs occupés au fonçage du puits, la compagnie entretenait un directeur, un trésorier, un contremaître et deux surveillants. On utilisait de plus seize chevaux.

En juin 1833, le puits atteignit la profondeur de 85 m. Les résultats se bornaient à la découverte de « quelques petits rognons de houille ». La fosse de Prat-an-Dour fut définitivement abandonnée.

Au début de 1833, le sieur THOMAS, ingénieur à la Compagnie de Pontcallek, avait fait ouvrir un nouveau puits dans la lande de Cuzon non loin du lieudit Kerhuél (actuellement zone industrielle de l'hippodrome située à l'est de la ville), son creusement s'avéra plus facile.

Un seul ouvrier travaillait dans la fosse. Il était relevé toutes les quatre heures par un compagnon dont il prenait la place soit à la manœuvre du treuil à bras, qui remontait ou descendait la benne (ou cuffat) servant à l'évacuation des déblais, soit à l'épuisement de l'eau d'un débit relativement faible.

Les constatations faites au cours des premières dizaines de mètres de fonçage avaient permis à la direction d'être optimiste. On avait remonté des grès charbonneux, des schistes, des empreintes de fougères et quelques noyaux de houille de bonne qualité.

En avril 1836 on était parvenu à 157 m de profondeur et à 155 m on avait creusé une galerie de 61 m de direction nord, mais on avait quitté le Carbonifère à 52 m pour pénétrer dans des talcschistes plus anciens. On n'était guère plus avancé. Les découvertes se bornèrent à quelques veinules de houille. Dans les premiers mois de 1837, on cessa toute activité au puits de la lande de Cuzon. L'endroit avait été choisi surtout pour les facilités de forage (fig. 10).

Le creusement d'un puits à Kernisy (à l'ouest de Quimper) n'avait pas non plus donné de résultats positifs (seulement quelques petites couches de houille à 13 m de profondeur). Un autre à Pontigou ne donna pas d'indications plus encourageantes.

La concession passa ensuite à diverses sociétés ; elle fut acquise par M. BOURASSIN en 1848 par un acte sous seing privé. Celui-ci introduisit le 1<sup>er</sup> septembre 1877 une demande en renonciation qui fut acceptée par décret du 25 octobre 1879.

En 1873, on fit creuser quelques ébauches de puits aux environs de la place Toul-al-Laër, mais elles furent bientôt abandonnées. En 1893 il y eut une nouvelle tentative, mais celle-ci resta sans suite. Une demande de concession fut présentée la même année par la Société RICHARD et C<sup>ie</sup>.

Le 15 octobre 1900, les consorts Robert SURCOUF (ancien sous-préfet domicilié à Rennes) et fils, Charles MEUNIER (constructeur à Saint-Brieuc), Henry de LA VALLÉE (ingénieur des Mines à Ren-

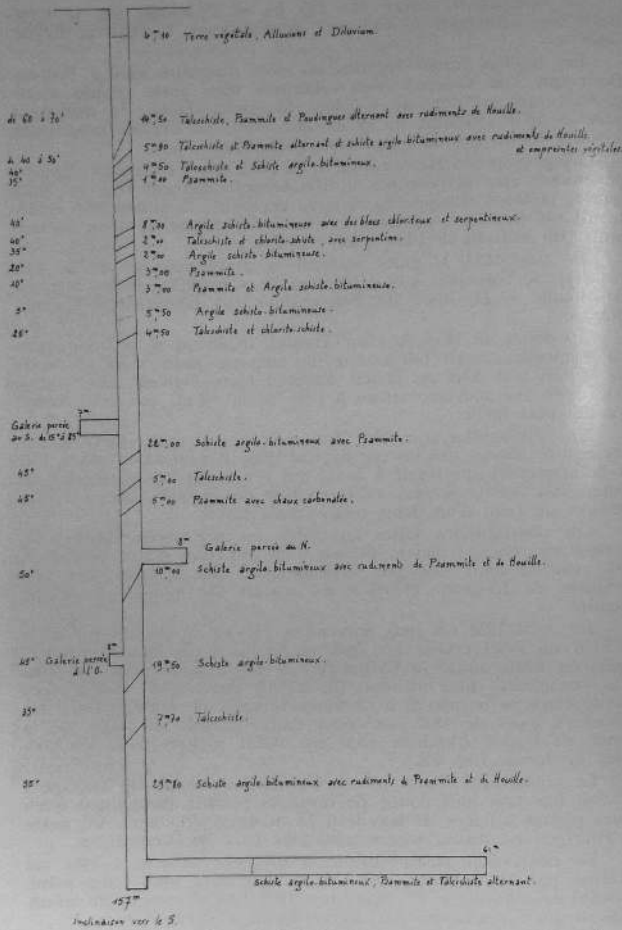


Fig. 10. — Coupe du puits de la Lande de Cuzon (d'après A. RIVIÈRE)

nes) solliciterent l'obtention d'une concession de mines de houille et de schistes bitumineux occupant une superficie de 2 200 ha et s'étendant sur les communes de Quimper, Kerfeunteun, Ergué-Gabéric, Penhars, Plogonnec et Ergué-Armel. Cette concession couvrait les bassins houillers de Quimper et de Kergogne.

Une nouvelle et restreinte campagne s'amorça sur le gîte resté pendant plus de 60 ans en sommeil. Quelques tranchées furent faites, d'anciens puits déblayés en vue des recherches. Dans la tranchée du chemin de fer de Châteaulin, à 600 m au nord-ouest de la gare de Quimper, on reconnut l'affleurement d'une veine de houille grasse propre de 15 à 20 cm. A Kernisy (hameau des Terres-Noires), on mit en évidence une couche de houille schisteuse de 0,60 m qui semble n'occuper que le sommet d'une petite hauteur. A Pontigou et dans Quimper même, on recoupa une couche peu épaisse de schistes charbonneux inexploitable à faible profondeur.

Des travaux poursuivis à Kéroué et Stang Bihan où un petit puits a été foncé, n'obtinrent aucun résultat.

Le Service des Mines jugea que la preuve n'était pas faite de l'existence d'un gisement houiller exploitable dans la région et la demande présentée par M. SURCOUF et C<sup>o</sup> fut rejetée.

En 1918, il y eut une dernière tentative de reprise des gisements de charbon près de Quimper mais elle demeura sans suite.

RÉSULTATS DES RECHERCHES DU DÉBUT DU SIÈCLE.

Les travaux exécutés en 1900 ont révélé l'existence de houille flambante en quantité plus grande que les anciens renseignements ne le faisaient supposer. Cette houille est malheureusement schisteuse. Des analyses faites sur des échantillons recueillis ont donné les résultats suivants :

Points où les échantillons ont été recueillis	Matières volatiles	Cendres
1 <sup>o</sup> — 1 <sup>re</sup> galerie de Lez Steir à 25 m de l'entrée	20,4 %	32,56 %
2 <sup>o</sup> — Même galerie à 30 m de l'entrée	21,4 %	24,74 %
3 <sup>o</sup> — 2 <sup>e</sup> galerie à 90 m de l'entrée	17,2 %	42,40 %
4 <sup>o</sup> — Même galerie à 100 m de l'entrée	7 %	82,62 %
5 <sup>o</sup> — Puits de Lez Steir à 8 m de profondeur	31 %	22,32 %
6 <sup>o</sup> — Tranchée du chemin de fer au nord du tunnel de Quimper	27,5 %	6,50 %
7 <sup>o</sup> — Echantillon moyen de charbon de Quimper	22 à 40 %	8 à 20 %

DÉCOUVERTES OCCASIONNELLES DE CHARBON DANS LE SOUS-SOL DE LA VILLE DE QUIMPER.

On a trouvé du charbon en 1864-65 pendant le percement du tunnel de chemin de fer de la ligne Quimper-Douarnenez sous le Likès.

Dans la tranchée de cette même ligne de chemin de fer, à 600 m environ au nord-ouest de la station de Quimper, on a reconnu l'affleurement d'une veine de houille grasse assez propre d'une épaisseur de 15 à 20 cm.

On en a rencontré autrefois aux alentours de la place de



Locronan à moins de 4 m de profondeur et dans le cimetière Saint-Marc, on atteint des schistes houillers à 2,50 m de profondeur.

A Pontigou, près de la route de Plogonnec, un puits creusé vers la fin du 19<sup>e</sup> siècle pour l'alimentation en eau potable a rencontré du charbon vers 14 m de profondeur.

A l'est-sud-est de la cathédrale, dans l'avenue de la Gare, au cours du creusement d'une fosse destinée à l'enfouissement d'une cuve à essence, on découvrit en 1959 une couche de charbon épaisse d'un mètre et on mit à jour une ancienne galerie boisée parfaitement conservée.

Il existe une ancienne galerie de mine sous le lycée de la Tour d'Auvergne.

Dans la côte de Rouillen, en direction de Coray, au cours de la construction du nouveau quartier en 1970, les excavations parfois importantes mirent à vue des schistes encaissant des veines de charbon de 10 cm d'épaisseur.

### B) LAMBEAU DE KERGOGNE.

Le lambeau houiller de Kergogne, situé à 3 km au nord-ouest de Quimper, a été découvert de 1830 à 1832 par les ingénieurs de la Société des Forges de Pontcallek. Entre 1832 et 1835 des fouilles furent exécutées par MM. de BRUC, LANDRIN, DESSAUX et PAZOL au nom de cette société à laquelle une concession dite de « Kergogne » d'une superficie de 512 ha et portant sur la commune de Kerfeunteun, fut accordée le 14 septembre 1835 et modifiée pour une question de limites le 20 juin 1838. La concession passa à diverses sociétés. En 1848, elle passa aux mains des consorts BONNEFIN et CROUEVILLE et une demande de retrait de concession en 1849 fut rejetée. Le titre minier fut finalement vendu en 1850 à M. BOURASSIN de la Compagnie des Chemins de fer d'Orléans. Une seconde demande de renonciation faite le 1<sup>er</sup> novembre 1850 ne fut pas reçue. Une troisième demande, présentée le 14 juin 1879, fut acceptée par le décret du 25 octobre 1879.

Les travaux ont été au début menés plus activement qu'à Quimper et les recherches durèrent jusqu'en 1837. L'exploitation fut entreprise de 1837 à 1841 par deux sociétés qui firent successivement faillite (fig. 11).

Les premières recherches furent faites non point sur les terres de Kergogne (où cinq puisards seront creusés par la suite) mais sur les terres voisines de Kerlividic. C'est là d'ailleurs, au bas d'un chemin d'exploitation commun aux deux fermes, que l'on peut encore voir les vestiges d'un puits ouvert en 1836 qui est le puits de la Garenne. Ce premier puits rencontra à 3 m du jour, trois couches de houille d'une puissance variant de 0,08 m à 0,30 m, ayant ensemble une épaisseur de 0,49 m, séparées par des couches de grès micacés. La direction des bancs était sensiblement NO-SE, leur inclinaison SO, faible à la surface, augmentait avec la profondeur jusqu'à 30°.

En 1839 il existait dans la concession 52 petits puits de recherches.

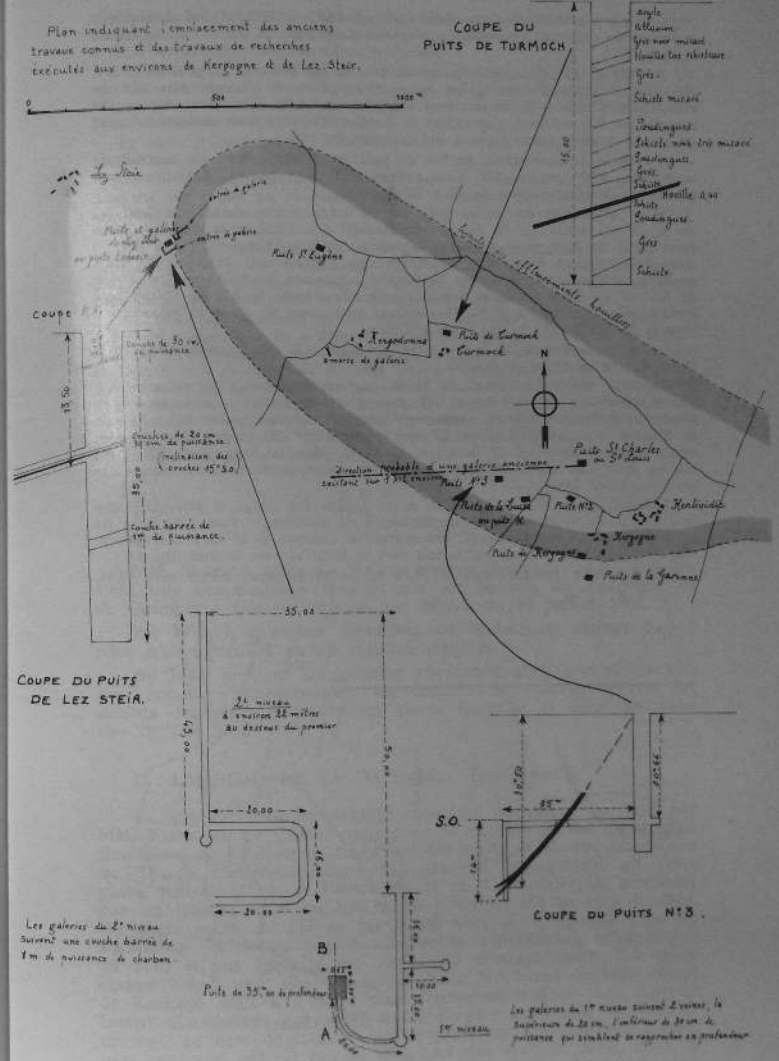


Fig. 11. — Les mines de Kergogne (d'après documents d'archives)

Le puits Saint-Charles (ou Saint-Louis) foncé en 1837 fut maladroitement implanté au mur des couches. Le puits de Kergogne fut foncé vers la même époque.

De 1836 à 1837, on creuse un puits n° 3 et un puits K (appelé plus tard puits de la Louisa), ainsi qu'un puits n° 2 (ou n° 3<sup>bis</sup>) creusé non loin du puits Saint-Charles. Il détermina l'existence de deux ou trois veines peu épaisses et discontinues. Cependant la houille était brillante et apparemment de bonne qualité. Cette fosse a été comblée en 1958.

A 26,60 m de profondeur partait du puits n° 3, une galerie qui rencontrait la houille à 19 m au SO. Une galerie d'allongement NO-SE suivait une veine de houille inclinée de 55 à 70°.

A 35 m au SO du puits, à partir du même travers-bancs de 20,50 m, on fonça un puits de 14 m de profondeur qui atteignit le charbon à la profondeur de 30-50 m (sans doute le même que précédemment) ; une double voie d'allongement fut tracée au NO et au SE sur une longueur de près de 70 m, elle suivit deux veines de houille présentant ensemble une puissance de 0,60 m à 0,80 m séparées par une veine de schiste de 0,15 m. C'était une houille sale, terreuse, à 25 % de cendres. Au-dessous on trouvera encore une veine de 5 à 6 cm de très beau charbon.

Le puits K donna de moins bons résultats ; il rencontrait seulement à 18 m une petite veine de houille.

En 1839, après des résultats aussi peu encourageants, les puits furent abandonnés. Sur les 52 foncés, 47 avaient été comblés ; on laissa les 5 autres se remplir d'eau. La concession fut alors achetée l'année suivante par la Société Thomas AUBERT et C<sup>ie</sup> qui y travailla activement. En 1838, les mines avaient employé 37 ouvriers. En 1840, elles en occupaient 371 dont 116 au fond des puits. De nouveaux travaux d'exploration furent poursuivis jusqu'en mars 1841.

L'ancien puits K baptisé puits de la Louisa fut élargi, il atteignait une profondeur de 94,60 m. Deux travers-bancs en partaient : l'un à 44,30 m de la surface, dirigé vers l'Ouest, rencontrait le charbon à 13 m ; une galerie transversale d'allongement en partait vers le Nord et vers le Sud (fig. 12).

Le deuxième travers-bancs, à 58,30 m de profondeur, dirigé vers l'Est,

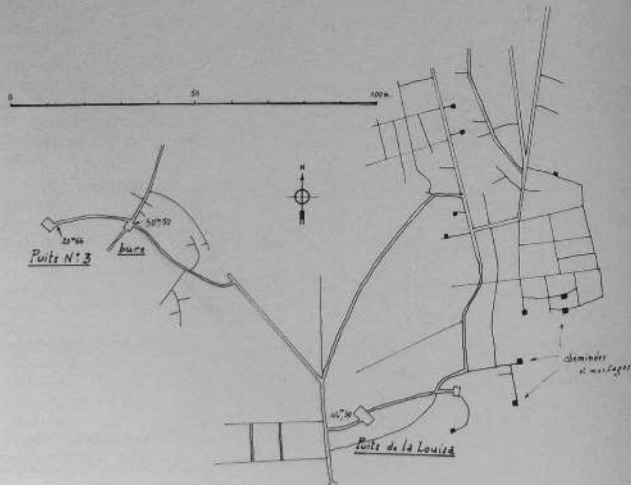


Fig. 12. — Plan des travaux de la Louisa au niveau -44

rencontrait le charbon à 19,20 m. Un réseau assez complexe de galeries d'allongement et de descenderie suivant l'inclinaison en partait. Les couches avaient sensiblement une direction Nord-Sud.

Le puits n° 3 fut mis en communication avec le puits de la Louisa. Un manège y fut installé pour l'épuisement. Le puits Saint-Eugène fut foncé sur 85 m de profondeur sans donner de résultats positifs. Ces trois fosses furent comblées vers 1910.

Le puits Eudoxie ou du Steir fut ouvert sur une section de 3 x 1,50 m et sur une profondeur de 18 m.

On fonça également le puits Saint-Louis ou Saint-Charles (53 m de profondeur) sur lequel on ne possède aucun renseignement. Selon la tradition, une galerie d'écoulement longue de près d'un kilomètre en partait et débouchait à l'Ouest près du lieudit Croascaër.

Un puits de recherches, le puits du Turmoch, rencontra à 11 m une couche de 0,40 m non exploitable. En 1843, les travaux furent suspendus. Enfin, dans les premiers mois de l'année 1844, la mine fut totalement abandonnée et l'exploitation n'y a jamais été reprise.

En 1900, MM. SURCOUF, de LA VALLÉE et consorts reprirent le puits de Lez Steir et deux galeries à flanc de coteau dans partie nord-ouest du bassin. Le puits (-35) recoupa une couche de 30 cm à 3 m de la surface, puis une seconde à 13,50 m composée de deux veines voisines de 0,20 m à 0,30 m de puissance totale qui furent suivies sur 45 m en direction par la première galerie et enfin une troisième très « barrée », de 1 m de puissance totale, qui fut suivie sur 101 m par la deuxième galerie. Toutes ces couches ont un pentage constant de 15° Sud-Ouest et une direction NO-SE.

La houille avait une qualité très variable :

M.V. ....	21 %	— Cendres .....	20 %
M.V. ....	20 %	— " .....	33 %
M.V. ....	17 %	— " .....	42 %
M.V. ....	7 %	— " .....	82 %

MM. SURCOUF et de LA VALLÉE avaient demandé, le 15 octobre 1900, une concession s'étendant sur les bassins de Kergogne et de Quimper ; elle fut rejetée par décret du 19 juillet 1904.

En 1916-17, quelques tentatives de recherches eurent lieu ; elles n'aboutirent à aucun résultat tangible.

En 1943, pendant l'occupation allemande, des Quimpérois vinrent encore s'approvisionner en déchets de charbon parmi les déblais des puits Saint-Charles, de la Garenne et dans les galeries de Lez Steir.

### C) LAMBEAU DE LA BAIE DES TREPASSES.

Ce lambeau houiller semble avoir été découvert en 1759 par MM. FAVEN et LE GRÉVIN qui, pour le compte de la Compagnie des Mines de Poullaouen, foncèrent des puits au lieudit Lamboban au SE de Cléden-Cap-Sizun. Les travaux consistèrent en deux puits, l'un de 27 m et l'autre de 34 m. Ce dernier se terminait par un travers-bancs de 188 m au Nord et 156 m vers le Sud. Un autre puits de 130 m fut foncé vers cette époque près de Lamboban. Il donna lieu à une petite exploitation interrompue en 1770 et sur laquelle on n'a aucun renseignement. Les puits étaient boisés avec des troncs de chêne provenant du bois voisin de Kerharo dont il n'existe plus traces aujourd'hui. Les travaux furent abandonnés par suite de divers obstacles que le Gouvernement, au dire de CAMBRY, aurait pu lever. La tradition locale, plus explicite, affirme que le directeur des travaux périt, dans la mine, par suite de la rupture du câble de la benne qui l'y des-

cevait. Ce directeur ne fut pas remplacé : d'où la cessation des travaux. Cet événement aurait eu lieu en 1762.

Le charbon de la mine de Lamboban était transporté à Quimper sous contrôle militaire.

Pendant la Révolution, de nouvelles recherches furent ordonnées par le décret du 29 Frimaire an II (19-12-1793). Les citoyens CORMIER et ROCHER furent chargés de ces travaux.

En 1832, une demande en concession fut refusée, faute de recherches suffisantes. En 1833, la Société DESSAUX achetait l'ancienne mine et une dizaine de petits puits furent foncés, mais la demande fut rejetée en 1837. En 1836, un nouveau puits commencé près de Kerham fut abandonné après deux mois de travaux. En 1840, une autre tentative eut lieu à Pont-Yan. A une profondeur de 15 à 20 m du charbon utilisable fut trouvé. L'exploitation fut faite en employant les hommes du pays sous la direction de deux mineurs des mines de Poullaouen. Mais cette direction était insuffisante. Aussi les travaux furent abandonnés en 1841. En 1843 et en 1854 de nouvelles demandes furent faites et rejetées.

En 1861, la princesse BACCIOCHI fit faire de nouvelles recherches qui eurent une plus longue durée que ses prédécesseurs. Des fouilles furent faites depuis Kerscao au nord d'Audierne jusqu'à la baie des Trépassés. Cependant, les travaux les plus importants furent le déblaiement des puits de Lamboban et l'exploitation du puits de Pont-Yan.

A Lamboban, les anciens travaux furent complètement déblayés, les galeries retrouvées et tracées. Mais bientôt on fut obligé de cesser les travaux faute d'une aération suffisante de la mine.

A Pont-Yan, le nouveau puits donna quelques espérances. La première couche utilisable avait de 0,10 m à 0,15 m d'épaisseur. C'était de l'anhracite. Un forgeron du bourg de Plogoff l'utilisait. De Pont-Croix on commençait même à venir s'en approvisionner. Malgré ces quelques résultats, les travaux se ralentirent après la mort de la princesse BACCIOCHI. Ils furent abandonnés en 1869 par le prince impérial à qui elle avait laissé ses biens.

Entre 1872 et 1874 des travaux eurent lieu à l'extrémité Ouest, vers l'étang et la baie des Trépassés, au pied des collines de Roz-Veur et de Roz-Color.

A Roz-Veur, on découvrit deux petites couches de houille à une profondeur de 20 m. Ces couches semblaient s'incliner vers la mer.

A Roz-Color, la fouille fut portée à 25 m ; un puits d'exploitation fut commencé mais mal étançonné au moyen des bordages d'un navire naufragé dans la baie des Trépassés, la poussée des terrains fit rompre le bois et le puits s'éboula. Les travaux furent abandonnés.

En 1901, une demande en concession fut faite par M. LE GUALÈS DE MÉZAUBRAN, demeurant au Légué-Plérin (Côtes-du-Nord). De 1900 à 1901, la prospection du gîte fut donc reprise ; un ancien puits de 26 m de profondeur situé à côté du chemin de Plogoff à Kergaradec fut dénoyé, trois niveaux y furent ouverts (fig. 13).

Le niveau —10 rencontra une veine de 0,60 m extrêmement barrée et ne renfermant jamais de veinules à peu près propres de plus de 8 cm de puissance.

Le niveau —18 trouva vers l'Est une veine de 0,60 m de houille à fort pendage nord. Cette houille était de bonne qualité, surtout dans le voisinage du puits, mais la couche était barrée et se perdait complètement dans le grès après une trentaine de mètres.

Le niveau —25 suivit sur 25 m une veine peu épaisse et barrée.

Outre ce puits, on reconnut quelques affleurements de schistes ou de grès charbonneux à Lézanguel et à Lannoan. Une fouille de 3 m vers le sud du bassin à hauteur de Saint-Tugdual a montré des veines de schistes noirs. A Keruern, une autre fouille de 3,50 m a encore révélé la présence de schistes houillers, mais toujours sans charbon. Enfin, à Kervévan près de Pont-Croix, on atteignit à 1 m une couche horizontale de schistes houillers stériles.

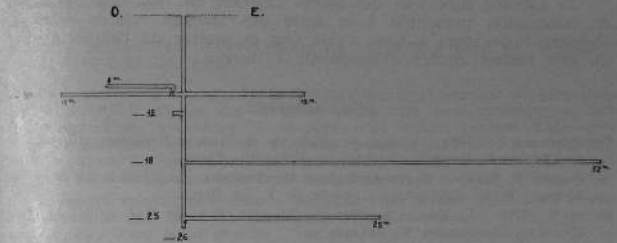


Fig. 13. — Coupe du puits et des galeries de Kergaradec près de Plogoff

En 1917-18, un puits de recherches fut foncé à 200 m au sud de l'étang de Kerloch et à 500 m de la mer. Il fut arrêté à 26 m après n'avoir recoupé que des grès schisteux, injectés de veinules de houille, d'allure très tourmentée, augmentant quelque peu d'importance en profondeur, mais sans constituer d'indication remarquable.

#### CONCLUSION

Le lambeau de Kergogne est le seul bassin houiller du Finistère où l'on ait pu se livrer à une petite exploitation, exploitation qui a d'ailleurs été médiocre. Les tonnages extraits ont été les suivants :

1837.....	18 tonnes	} Total : 2 261 tonnes
1838.....	80 tonnes	
1839.....	néant	
1840.....	2 163 tonnes	

Le charbon terreux (40 % de cendres en moyenne) ne s'est jamais vendu à plus du quart de son prix de revient. Il est peut-être possible que certaines des veines reconnues s'améliorent en profondeur mais cela reste à prouver, les travaux effectués jusqu'ici étant insuffisants pour démontrer l'exploitabilité du gîte.

Il semble qu'aucun tonnage n'ait jamais été extrait du bassin de Quimper proprement dit. La demande en concession introduite à la suite des recherches les plus récentes a été rejetée. La nécessité de distraire d'une concession le sous-sol de la ville de Quimper ne permettra d'ailleurs vraisemblablement jamais d'envisager sérieusement la possibilité d'une exploitation quelconque.

Le houiller de la baie des Trépassés a dû fournir quelques tonnes de charbon à la mine de Lamboban (SE de Clédén-Cap-Sizun) où l'exploitation dura quelques années vers la fin du 18<sup>e</sup> siècle.

Au cours des recherches récentes, le puits de Kergaradec (OSO de Clédén-Cap-Sizun) a seul rencontré des couches de houille caractérisées. Ces couches sont nombreuses, mais formées plutôt de veinules, le plus souvent insignifiantes, séparées par des bancs de grès. Partout ailleurs le houiller s'est avéré à peu près stérile.

Le Conseil supérieur des Mines rejetant en 1902 une demande en concession présentée à la suite des travaux relatés dans le chapitre historique, a émis l'avis que la preuve de l'exploitabilité du gîte restait encore entièrement à faire.

#### BIBLIOGRAPHIE

- DESROUSSEAUX J. (1938) - Bassins houillers de la France. *Mémoires statistiques de l'Industrie Minérale*. Imprimerie Nationale, Paris.
- de FOURCY E. (1844) - Carte géologique du Finistère. Imprimerie de Fain et Thunot, Paris (Bibliothèque privée de F. LE BAIL).
- FUCHS Y. (1953) - Le Bassin houiller de Quimper. *Penn ar Bed*, n° 1, oct. 1953 (Document personnel Y. LULZAC).
- LANDRIN (1830) - Mines de houille de Quimper. Rapport de la C<sup>ie</sup> An. des Mines de houille de Quimper et des Forges et fourneaux de Pontcalek. Imprimerie de Scelligue, Paris.
- LECLERE (1901) - Demande en concession de mines de houille dans le Finistère. Rapport de l'ingénieur des Mines (inédit). Documentation personnelle de M. LE BOURG, héritier d'un des actionnaires des Mines de Kergogne.
- LE CARGUET (1895) - Les Mines de houille de « Cap-Sizun » (Archives privées).
- MULOT B. (1955) - Anomalies de radioactivité sur la bordure nord et nord-ouest du bassin houiller de Quimper (la faille de Douarnenez). Rapport C.F.M.U. (inédit).
- MULOT B. (1958) - Recherches d'uranium dans le houiller de la presqu'île du Cap-Sizun. Rapport S.F.R.E. (inédit).
- PELHATE A. (1957) - Contribution à l'étude sédimentologique du Carbonifère de Quimper (Finistère). *Bull. Soc. Géol. Minéral Bretagne*, Rennes : 35-47.
- PELHATE A. (1961) - Etude sédimentologique du Stéphanien de Kergogne. *Bull. Soc. Géol. Minéral Bretagne*, Rennes : 70-98.
- RIVIERE A. (1838) - Etudes géologiques faites aux environs de Quimper. Librairie Carilian-Goeury, Paris (Bibliothèque Ecole Sainte-Marie - Le Likès, Quimper).
- STOUVENOT A. (1919) - Le Bassin houiller de Basse-Loire (La Fosse Bas-bretonne - Le Bassin de la Loire) (archives privées).

## ACTIVITÉS DE LA SOCIÉTÉ

### COMPTE RENDU DE L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE LA S.E.P.N.B. 20 Avril 1975

L'Assemblée générale de la Société s'est tenue à 9 h 30 au Village de Vacances de Mûr-de-Bretagne en présence d'une centaine de personnes sous la présidence de M. DIDIER, Vice-Président, M. GUILCHER, Président en exercice étant excusé.

#### COMPTE RENDU DES ACTIVITÉS DE LA SOCIÉTÉ PAR M. LE DEMEZET, SECRETARE GENERAL :

Dans un premier temps, M. LE DEMEZET dresse l'historique de l'évolution de la S.E.P.N.B. durant ces dernières années. On peut constater un net ralentissement du recrutement et la perte d'un certain nombre d'adhérents dans les différents départements. Plusieurs causes possibles de cette évolution sont évoquées. Ce constat implique une meilleure définition des orientations de la S.E.P.N.B. et une meilleure activité militante à tous les niveaux.

Il évoque ensuite les problèmes principaux qui se sont posés cette année, en particulier les questions relatives à l'énergie nucléaire, à la crise du pétrole, etc. D'une façon générale, c'est tout le problème de la croissance et du choix de société qui en résulte, qui devra être posé rapidement.

En ce qui concerne les milieux naturels, on constate une dégradation accélérée d'un certain nombre de milieux naturels : sites littoraux, milieux humides, marais, paluds, etc... étant les plus menacés. L'urbanisme anarchique en bord de mer continue de plus belle et, malgré les recommandations de récentes circulaires ministérielles, les routes littorales continuent à être construites (par exemple la route de Saint-Jean-du-Doigt à la pointe de Beg-an-Fry, la route du Cap Fréhel...).

En matière de pollution, la législation ne semble guère être respectée et l'on continue à constater trop fréquemment, entre autres, la pollution massive de cours d'eau et du milieu marin.

Plusieurs actions ont été menées pour la défense de la faune, un certain nombre de délits de chasse ont été signalés à l'Administration : destruction d'espèces protégées, chasse en dehors des temps d'ouverture, etc... Des remarques ont été faites à l'Administration en ce qui concerne la liste des nuisibles dans quelques départements. Des remarques ont été aussi formulées sur les dates d'ouverture et de fermeture de chasse au gibier d'eau.

En ce qui concerne les réserves, la politique de la S.E.P.N.B. dans ce domaine se poursuit. Nous avons désormais 18 réserves terrestres et maritimes. Leur gestion est confiée à M. BRIEN. Le classement de l'ensemble de ces réserves en réserves naturelles a été demandé au ministère de l'Environnement ; nous pensons voir aboutir cette demande dans l'année en cours.

Par ailleurs, la Société a essayé cette année de développer ses relations avec la presse régionale pour avoir un impact plus grand sur l'opinion et sensibiliser les citoyens à un certain nombre de problèmes de protection de la nature. C'est ainsi que plusieurs articles ont été publiés par *Ouest-France* et le *Télégramme* sur les problèmes spécifiques (dunes, pétrole, nucléaire, phoques, protection des forêts, etc...). Un large écho des travaux de cette Assemblée a d'ailleurs été donné par ces deux quotidiens. Cette action, en direction de la presse à grand tirage et éventuellement de la télévision régionale, sera poursuivie pour fournir un maximum d'informations sur les problèmes les plus cruciaux du moment.

M. LE DEMEZET évoque ensuite le problème de la revue destinée aux jeunes, question qui avait déjà été soulevée lors de la précédente Assemblée générale de Guérande. Il s'avère qu'avec ses moyens actuels, la S.E.P.N.B. n'est pas en mesure d'assurer la rédaction et la diffusion d'une revue spécifique. Par contre, un travail remarquable a été fait par une équipe des



Ardennes qui publie à l'intention des jeunes une revue intitulée *La Hulotte* (6, rue Saint-Bernard - 08200 Sedan). Des contacts ont été pris avec les responsables de cette revue pour assurer une diffusion maximum sur la Bretagne. Nous souhaiterions qu'un grand nombre d'adhérents de notre Société s'abonne à *La Hulotte* et surtout qu'il la fasse connaître aux jeunes autour d'eux.

Le problème de la vie des sections départementales est ensuite abordé. M. LE DEMÉZET souligne la nécessité de la mise en place rapide des Fédérations départementales et régionales des Associations de Protection de l'environnement. Il conclut en soulignant que la sauvegarde des milieux naturels, de la faune et de la flore passe par l'adoption au Parlement, lors d'une prochaine session, de la loi-cadre sur la protection de la nature.

En définitive, l'évolution de la Société, tant au point de vue des effectifs d'adhérents que de l'activité militante, invite à réflexion. La S.E.P.N.B. doit se définir une ligne de conduite précise et tenter de faire participer au maximum ses membres aux actions de protection de l'environnement.

M. J. GARREAU, Trésorier, présente et commente le tableau de l'exercice 1974 (voir ci-dessous).

Situation de Trésorerie - Exercice 1974

RECETTES

Solde disponible au 1-1-74	98 767,21
Cotisations	83 644,66
Subventions, dons	21 620,00
Matériel éducatif	41 971,64
Virement World Wildlife Fund	33 000,00
Virements internes de fonds	373 000,00
Recettes diverses	8 155,48
Gestion Centre d'Initiation Permanente de la Nature	155 000,00
Gestion Bureau d'Etudes	218 810,00
Gestion Réserves	48 799,80
Bilan Réserve Cap-Sizun	91 661,18
	<hr/>
	1 174 430,05

DEPENSES

Salaires et Charges sociales	226 378,36
Penn ar Bed	87 134,22
Achat de matériel	31 663,65
Frais divers de gestion	23 536,20
Virements internes de fonds	373 000,00
Transports et déplacements	9 751,61
Fonctionnement Sections	11 497,30
Travaux fournitures services extérieurs	13 053,37
Gestion Centre d'Initiation Permanente de la Nature	74 984,22
Gestion Bureau d'Etudes	53 550,14
Gestion Réserves	58 344,00
Bilan Réserve Cap-Sizun	74 963,42
Solde disponible au 31-12-74	136 573,56
	<hr/>
	1 174 430,05

M. C. BABIN, Rédacteur de *Penn ar Bed*, rappelle brièvement que les différentes décisions de l'Assemblée générale de 1974 concernant la revue ont été appliquées. Il fait appel à nouveau à la participation du plus grand nombre afin que *Penn ar Bed* remplisse aussi un rôle de liaison entre les membres de la Société. Il annonce enfin qu'il quittera la Rédaction à la fin de 1975 après la parution du numéro 83.

Après ces comptes rendus d'activité, M. DIDIER propose de consacrer le reste de la matinée à la discussion du rapport de M. LE DEMÉZET et des problèmes généraux. L'après-midi, le débat portera sur le fonctionnement de la Société, les secrétaires des sections départementales présenteront leurs rapports d'activité.

Le problème de la diminution du nombre d'adhérents est évoqué ; il semble que l'on puisse raisonnablement estimer une stabilisation des effectifs à 3 500 membres environ. Cette perte est due pour une part au fait que, cette année, n'ont été prises en compte que les personnes étant à jour de cotisations ; par ailleurs, il y a eu ces derniers temps création de nombreuses sociétés parallèles, complémentaires de la S.E.P.N.B. plutôt que concurrentes. Ce désintérêt de certaines personnes peut également être causé par une vie insuffisante de nos sections locales ; il apparaît nécessaire de faire se rencontrer nos adhérents et d'en faire des militants.

A un nouvel adhérent demandant s'il avait été établi un choix prioritaire dans les problèmes de protection, M. DIDIER répond que les urgences sont en fait imposées par l'actualité (centrales nucléaires). M. LE DEMÉZET souligne qu'il est impossible de se désintéresser de certains problèmes même si d'autres présentent un caractère d'urgence ; il n'est pas concevable de négliger la protection du littoral même si l'action sur l'énergie nucléaire accapare bon nombre de nos animateurs bénévoles.

Le débat porte ensuite sur le fonctionnement du Bureau d'Etudes, les rapports entre « étude » et « protection », la diffusion et l'utilisation éventuelle des résultats des contrats. MM. LUCAS et LE FEUVRE interviennent pour justifier l'existence du Bureau d'Etudes : on ne peut défendre valablement sans étude préalable sérieuse ; ceci est d'ailleurs en tout point conforme à l'esprit de la S.E.P.N.B. reflété par sa publication *Penn ar Bed*. De plus, le travail du Bureau d'Etudes apporte des moyens. La question de la diffusion et de l'utilisation des résultats de contrats est à nouveau posée. Il est également demandé que soit publiée périodiquement la liste des contrats en cours et achevés. M. LUCAS précise que les contrats sont financés par des organismes qui en sont propriétaires, ils ne peuvent donc être publiés tels quels ; cependant les résultats sont utilisables, une publication pouvant même être envisagée sous forme expurgée, notamment, lorsque sont en jeu des intérêts privés. MM. DEMAURE et LUCAS dénoncent l'attitude anormale du gouvernement français sur la publication des résultats relatifs à la pollution ainsi que l'état d'incurie des laboratoires officiels d'analyse.

M. LE GALL pense qu'il serait utile de mettre en place un Bureau d'Etudes juridiques ; il suggère également que certains comités locaux de défense puissent utiliser les compétences de la S.E.P.N.B. M. LE DEMÉZET lui répond que ces deux points ont été prévus par le Bureau.

M. LE FEUVRE : « La S.E.P.N.B. est à la tête d'une information exceptionnelle que l'Administration ne possède pas, qu'elle connaît et qu'elle utilise à son profit ; cependant les résultats obtenus ne servent à rien s'ils ne sont pas utilisés et s'il n'y a pas de militants de base ».

M. DIDIER lève la séance du matin en rappelant que l'après-midi la discussion reprendra et que les personnes participant à l'Assemblée générale pourront prendre part à l'excursion organisée vers les Gorges du Daoulas et l'étang des Salles.

La discussion de l'après-midi débute par un débat sur le fonctionnement de la S.E.P.N.B. Pour M. LE DEMÉZET, la bonne marche de la Société nécessite des sections départementales actives bénéficiant d'une certaine autonomie ; l'administration et certains services (photocopie, fichiers) étant groupés à Brest.

Les participants échangent ensuite leurs opinions sur le rôle du Bureau d'Etudes et les conseillers écologistes. Pour certains, un conseiller écologiste est nécessaire à la bonne marche d'une section ; il faudrait également qu'un conseiller soit mis à temps plein à la disposition d'associations telles que les Comités de défense. Le Bureau d'Etudes de la S.E.P.N.B. devrait également être le bureau d'études de toutes les associations de protection de la nature en Bretagne. Toutes ces questions touchent de très près le problème financier. Les conseillers écologistes ne peuvent être rémunérés que par l'argent apporté par les contrats et l'exécution de ceux-ci ne leur laisse que peu de temps à consacrer à d'autres tâches. Il est nécessaire de revaloriser le prix des contrats ; de l'avis unanime des participants, il ressort que le travail fourni par le Bureau d'Etudes et les conseillers écologistes n'a pas toujours été payé à son juste prix par les organismes bailleurs de contrats.

M. LE DEMÉZET repose le problème des relations entre la S.E.P.N.B. et les

associations telles que Comités locaux de défense : « Notre Société doit apporter à ces groupements le soutien du fond de documentation qu'elle possède, de ses conseillers et du Bureau d'Etudes. Il doit y avoir complémentarité entre leur militantisme et notre action d'étude et de recherche. Cependant il devient nécessaire de codifier les relations de notre Société avec ces associations : demander aux personnes de ces groupements d'adhérer à la S.E.P.N.B., exiger une participation financière ».

La parole est ensuite donnée aux secrétaires des sections départementales afin de présenter leurs comptes rendus d'activité.

#### COMPTE RENDU DE LA SECTION DE LOIRE-ATLANTIQUE :

M. DEMAURE annonce qu'il y a en projet un nouveau contrat avec l'O.R.E.A.M. L'activité de la Section est surtout orientée vers la défense de la presqu'île guérandaise (procès en cours auprès du Tribunal administratif) et le problème nucléaire : la S.E.P.N.B. a suscité la création de Comités de défense qu'elle anime, ce qui lui prend beaucoup de temps. Il faut absolument restructurer la Section et constituer un groupe plus important ; le fractionnement repose actuellement trop sur certains volontaires dont toute l'énergie est mobilisée par le problème nucléaire.

#### COMPTE RENDU DE LA SECTION DES COTES-DU-NORD PRESENTE PAR M. PETIT :

La Section des Côtes-du-Nord entretient d'étroites relations avec l'Association pour la Protection de la Baie de Saint-Brieuc avec laquelle elle a beaucoup d'actions communes : sorties sur le terrain, expositions sur les champignons, les oiseaux, les volcans. La section a en projet un inventaire des richesses naturelles de la côte est de la baie d'Yffiniac au Cap Fréhel, des créations de réserves et l'établissement de sentiers de randonnée. D'autres actions ont été menées : par exemples, à propos de la station d'épuration du Cap d'Erquy.

#### COMPTE RENDU DE LA SECTION DU SUD-FINISTERE :

La Section dont les actions reposent plus sur les personnes que sur l'association a préparé, en collaboration avec le C.R.I.N., un stand pour la Foire-Exposition de Quimper ; elle a organisé des réunions d'information sur les P.O.S.

M. LE GAL souhaite que soient organisées des réunions de formations sur des sujets tels que : énergie nucléaire, P.O.S., zones boisées... Les gens préparés pourraient alors organiser des réunions publiques et être des contradicteurs valables. Ce souhait est partagé par les personnes présentes et le projet de réunions, notamment sur les P.O.S., est retenu.

Le secrétaire de la section du Sud-Finistère demande que la S.E.P.N.B. dénonce la position de l'Administration et de certaines municipalités qui évitent de consulter des associations comme la nôtre ; malgré les positions de principe prises par l'Administration sur les actions de protection de la nature, comme auparavant les décisions sont prises en évitant la confrontation et l'information publique.

#### COMPTE RENDU DE LA SECTION DU MORBIHAN :

Concernant les P.O.S. et S.D.A.U., la Section a mené une action directe au niveau des administrations : équipement, agriculture ; elle envisage une action dans la presse.

Un montage audiovisuel sur la pêche à pied a été réalisé pour l'information du public.

#### COMPTE RENDU DE LA SECTION D'ILLE-ET-VILAINE :

La Section a été représentée dans plusieurs manifestations publiques, elle a organisé quelques excursions.

Il y a eu intervention de la Section dès que le projet de création de la route de Fréhel a été connu. Dans le cadre de la mise en place du P.O.S., la Section a demandé le classement d'une zone dunaire de Saint-Coulomb en milieu naturel.

M. LE DEMÉZET clôt la séance.

#### Activités du Club d'Ornithologie du Lycée Dupuy-de-Lôme, Lorient, en 1974-75.

Par rapport à l'an dernier, on constate une augmentation du nombre des participants aux sorties, mais les activités ont été plus dispersées. Nous assurons maintenant une bonne surveillance de la côte lorientaise, des dunes de Plouhinec-Gâvres et aussi de la forêt de Pontcalveck, et nous coordonnons désormais les observations pour la moitié ouest du Morbihan. Le nombre important de nos adeptes peut nous permettre d'organiser efficacement certaines opérations d'envergure.

#### QUELQUES ACTIVITES...

Sortie à Groix, le 13/10, pour l'observation des migrateurs qui séjournent sur l'île... et pour le plaisir de tous.

2 sorties à l'étang de Saint-Jean et en rivière d'Étel, les 10/11 et 15/12, pour les recensements d'hivernants.

Le 22/12, sortie en rivière d'Étel pour recenser les pièges à poteaux installés illégalement sur les vasières pour la capture des Goélands.

Recensements des anciens nids de Buse à Pontcalveck, les 30/12 et 1/2. Le total se montera à 18 ! Plusieurs Bécasses observées.

L'excursion habituelle dans le Golfe le 4/1, prolongée en rivière de Pénerf, a permis d'observer des milliers de Bernaches et de Canards, des Grèbes et les rares Avocettes, à Pénerf.

Le 21/1, projection publique de films au Lycée ; au programme : le Faucon pèlerin, le Cormoran huppé, le Héron, l'Aigle de Bonelli, etc...

Sortie, peu fructueuse, du 27 avril à la recherche des Courlis dans les marais de Plouray, au pied des Montagnes Noires.

Par la suite, nous avons découvert 4 nids de Buse occupés à Pontcalveck, et exploré toutes les dunes de Gâvres à la rivière d'Étel.

Mais le sommet de l'année ornithologique aura été la sortie en Brière et dans les marais de Guérande, les 17 et 18 mai. Dans les marais de Guérande, nous avons observé des foyes de Gorgesbleues, Cisticoles, des Sternes nicheuses... Nous avons été hébergés pour la nuit dans la maison du parc naturel de Brière. Le dimanche était consacré à l'exploration des roselières en barque. Sur le plus grand marais de France (7000 ha), nous avons pu voir des Busards et Buses, un Faucon hobereau, un Milan noir, des Guifettes noires nicheuses, une colonie de Hérons, un Lortot, et entendre des Butors...

Le nombre d'espèces observées dans les sorties du club se monte aux environs de 155.

Pour l'avenir, il serait souhaitable d'approfondir des recherches déjà commencées sur des espèces précises (les Chouettes par exemple), et aussi de s'intéresser de près à certains secteurs menacés ou que l'on pourrait protéger : étang de Lannec, estuaire du Blavet, rivière d'Étel, environs de Carnac pour les sites côtiers. Pour l'intérieur, on pourrait envisager des recherches sur la vallée du Scorff, proche de Lorient, et sur laquelle travaillent plusieurs associations de défense. La contribution de l'ornithologie à l'étude de la vallée pourrait avoir des débouchés sur la nature, il faut tout faire pour lier l'ornithologie et la protection de la nature : voilà un but pour le club dans les années à venir. Enfin, il faudrait pouvoir faire une collecte plus méthodique des données qui affluent de tous les côtés, ce qui demanderait un important travail de mise en fiches et de cartographie.

Observations ornithologiques aux îles Chausey, 7 et 8 mai 1975.  
Recensement des oiseaux nicheurs.

PARTICIPANTS :

BRUNO J., DEMUTRECY D., DESLIENS C., HAREL H., FRÉDÉRIQUE et BRIGITTE, LECOURTOIS L., LELONG Y., PARIS A. et J., PORTIER J., POTTIER J., VALLÉE C. et A.-M., GILLES et EDITH, VENIARD M.-P., VENIN R., garde de la réserve.

DENOMBREMENT DES COUPLES D'OISEAUX NICHEURS  
D'APRES LE NOMBRE DE NIDS

ILOTS VISITÉS	GOÉLAND ARGENTÉ		GOÉLAND MARIN		HUITRIER PIE		CANARD TADORNE		CORMOR. HUPPÉ		GRAND CORMOR.	
	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975	1974	1975
Gd Colombier	57	47	1									
Pt Colombier	52	50	1									
Hugenans Est	325	194	3						15	17	227	213
Hugenans West	122	51	5	6					5	2		
Ile Longue	446	336	3	8					45	36		
Ile Plate	152	115	2	6					4	4		
Gd Romont	127	152	5	5					1	12		
Pt Romont	102	49	3	5	2		2		24	3		
Canon	11	2			2							
Enseigne	9		6	5	2				2			
Epinet	2	NR	1	NR	2	NR						
G. et P. Fourche	31	33	1		4	1	1					
Roche Hamon	22	22		1					26	19		
Lézard	18	NR	3	NR	1	NR			14	NR		
3 Ilets	125	138	1	2					9	5		
Ile sans nom	81	66	16	1								
La Vache	12	10		5	3				14	12		
La Houlée	102	78	1	1	7							
La Meule	139	69	11	29	1	1			1			
Les Vieux	50	20	1		3							
Le Chapeau	37	36			2							
Pt Puceau	1	1	1									
Gd Puceau	2	1			3	1						
Carniquets	60	NR	3	NR	1	NR						
Genétaie	52											
Hérisset	14	NR	1	NR	2	NR						
I. Oiseaux	NR	31	NR	19								
Ebauché	NR	3										
Pt Ancre	NR	21										
Gd Ancre	NR	18										
Guibeau Fosse	NR	48							NR	20		
	2156	1690	58	93	27	3	2	1	160	130	227	213

NR = Ilot non recensé.

COMMENTAIRES

**Goéland argenté** : Comme pour la plupart des espèces recensées cette année, il est difficile de faire une comparaison sérieuse avec les recensements précédents qui eurent lieu 15 jours plus tard en 1974 et 3 semaines plus tard en 1973. Il n'est que de se référer au grand nombre de nids encore vides (près de 40 nids sur l'Ile Longue par exemple), ce qui pourrait laisser supposer que beaucoup de couples n'ont pas commencé le leur... Le recensement des nids vides sur plusieurs îlots donne une estimation voisine de 10 % pour l'ensemble de l'archipel. Malgré cela, la population est supérieure ou égale à celle de 1974 sur le Grand Romont, les Fourches, les Trois Ilets, Roche Hamon, la Vache, le Chapeau, mais nettement inférieure sur Hugenans, Ile Longue, Petit Romont.

Dans l'ensemble, peu de nids étaient complets : 195 nids à 1 œuf, 319 à 2 œufs, 945 à 3 œufs et seulement 133 à 4 œufs (sur Hugenans Est, ce qui donne à penser que les nidifications ont été plus précoces ici, îlots mieux abrités des vents et tempêtes d'Ouest).

**Goéland Marin** : A l'exception de la colonie de l'Ile sans Nom qui semble en régression (16 en 1974, 1 en 1975), on constate une très nette progression de l'espèce dans tous les îlots où elle était implantée.

**Huitrier-Pie** : Cette année, seuls 3 nids ont été trouvés lors du recensement. Ce nombre très faible s'explique également par la date de ce dénombrement. La visite des îlots révèle néanmoins une présence importante de l'espèce dans tous les îlots où elle était implantée les autres années.

**Sternes** : Bien que cette famille ait été observée à maintes reprises (notamment Caugek et Pierregarin), aucune trace de nidification n'a pu être relevée, sans doute pour les mêmes raisons que pour les espèces précédentes.

**Cormoran huppé** : Même effectué plus tôt que les autres années, le recensement indique un accroissement de population dans 2 îlots, Hugenans Est et Gd Romont. Dans ce dernier, l'implantation de l'espèce semble acquise (12) au détriment de son jumeau, le Pt Romont (8).

**Grand Cormoran** : Bonne stabilité de l'effectif de cette espèce puisque, en dépit de la précocité du dénombrement, il a à peine baissé. Il se cantonne toujours dans une seule île, Hugenans Est, et cette année, nombreux sont les jeunes déjà volants dans toute la partie est de l'Archipel.

**Tadorne** : 1 seul nid a été découvert (4 œufs), ce qui prouve assez la précocité de notre passage. Nous avions, en 1974, recensé 2 nids dont 1 de 14 œufs. L'espèce n'était cependant pas recensée sur les Fourches où elle a été trouvée cette année.

OBSERVATIONS DIVERSES

Pinson des arbres, merle, chardonneret, limotte, troglodyte (même entendu sur l'Ile Longue), verdier, grive musicienne, étourneau (Ni), bouvreuil, moineau domestique (Ni), pouillot véloce, rouge-gorge, hirondelle de cheminée, de rivage, accenteur mouchet, corneille noire, faisan, alouette des champs, pipit maritime, des arbres, martinet noir, pic vert, pie bavarde, traquet pâle et motteux, hirondelle de rivage, serin cini, bruant jaune, mésanges bleue, charbonnière, roitelet triple bandeau.

On note aussi : tourne-pierre, chevalier aboyeur, guignette, courlis corlieu, pluvier argenté, bécasseau variable, barge rousse et gravelot à collier interrompu. Le courlis cendré est également présent.

PROTECTION DE LA NATURE

Section Manche-Cotentin.

A la suite de notre lettre ouverte « Questions à l'usine atomique de La Hague », publiée dans *Ouest-France* (3-01-75), *La Manche Libre* (26-01-75), *La Presse de la Manche* et *Penn ar Bed* (n° 80), le Directeur du Centre de La Hague nous a proposé qu'un groupe de représentants de la S.E.P.N.B.

viennent visiter le Centre et s'entretiennent avec les ingénieurs du C.E.A. Nous avons accepté cette invitation, et nous essayons de condenser ici les réponses qui nous ont été données lors de notre visite.

A notre souhait d'une information plus complète, en particulier sur les recherches menées par le Laboratoire d'écologie marine, le Directeur de ce laboratoire nous a répondu que toutes les publications concernant les recherches étaient à la disposition de quiconque en fait la demande. On peut prendre connaissance de toute publication du C.E.A. en s'adressant au Service Central de Documentation du C.E.A., Saclay, B.P. 1, 91190 Gif-sur-Yvette.

Il reste que ces publications sont difficilement compréhensibles par des non-spécialistes ; la mise à la portée du public nécessiterait un effort de vulgarisation en toute objectivité.

Contrairement au C.E.A., les Services de la Santé Publique, qui effectuent régulièrement différentes mesures de radioactivité en contrôle, ne publient pas les résultats de leurs enquêtes.

A notre question de savoir si les rejets seront augmentés dans les mêmes proportions que l'activité de l'usine, il nous a été affirmé que les rejets resteront, comme actuellement, très en dessous des normes officielles dont l'établissement ne dépend pas du C.E.A. Ces normes ont été établies par une Commission internationale, en partant du fait que la radioactivité naturelle est variable en fonction du lieu géographique et que la santé des habitants des régions les plus radioactives ne semble pas en être affectée. On estime donc que les normes admissibles peuvent être équivalentes à la radioactivité naturelle moyenne, soit 0,17 rad par an.

Le C.E.A. nous affirme que les plus grandes précautions sont prises pour que l'activité de l'usine ne présente aucun risque pour la population du voisinage.

Quant au stockage des déchets, on est actuellement loin, nous dit-on, de la saturation du site, et on espère dans un avenir prochain la mise au point d'un procédé (vitrification) qui permettra de conserver plus facilement les déchets actifs sous un volume réduit.

Malgré ces réponses qui se veulent rassurantes, nous ne pouvons nous empêcher de rester inquiets. En dépit des très grandes précautions effectivement prises, un imprévu menant à la catastrophe devient moins improbable avec la multiplication des centrales nucléaires et des usines de retraitement. Et dans la Manche, nous serons particulièrement bien servis avec l'usine de La Hague dont l'activité va aller en croissant et la centrale nucléaire en projet à Flamanville. Outre les rejets dans l'environnement, il faut craindre la multiplication des convois de produits radioactifs arrivant à La Hague par route, rail et car-ferry.

D'autre part, nous manquons de recul pour affirmer avec certitude l'innocuité des rejets radioactifs, soient-ils minimes. Nous ne pouvons prévoir, en particulier, les conséquences de l'introduction dans l'environnement de traces de plutonium ou d'autres radioéléments transuraniens qui n'existent pas dans la nature. Nous manquons également de recul pour accorder une pleine confiance au procédé de vitrification pour conserver les déchets les plus actifs.

En conclusion, malgré le dialogue qui s'est amorcé entre les parties intéressées et qui doit continuer, la S.E.P.N.B. reste opposée au programme nucléaire actuel.

## BIBLIOGRAPHIE

P. GAYRAL. - *LES ALGUES, Morphologie, Cytologie, Reproduction, Ecologie.* Paris, Doin, 1975, 166 p. (20 x 25 cm), 120 F.

Il y a longtemps que nous n'avions vu un livre général sur les Algues. Depuis le *Traité d'Algologie* de P. DANGEARD, paru en 1933 et rapidement épuisé, nous ne possédions plus rien en langue française sur ce sujet. M<sup>me</sup> GAYRAL comble cette lacune en mettant à la disposition des Naturalistes amateurs et professionnels un ouvrage original au texte aéré où schémas et planches donnent des idées précises sur la matière traitée. A recommander.

A.-H. D.

R. CORILLION. - *FLORE DES CHAROPHYTES (CHARACEES) DU MASSIF ARMORICAIN ET DES CONTRÉES VOISINES D'EUROPE OCCIDENTALE* (T. IV de la *Flore et Végétation du Massif armoricain*, Paris, Jouve, 1975, 216 p., XIII pl., 18 cartes). En vente Librairie Sainte-Croix, 11, rue Chapronnière, Angers.

Première suite à la Flore de H. des ABBAYES, ce traité des Characées ajoute aux espèces du Massif armoricain celles de la France entière. Notices, tables, index en font un précieux outil de travail pour tous. Les Naturalistes de l'Ouest ne peuvent l'ignorer.

A.-H. D.

## COURRIER DES LECTEURS

« ... Je lis toujours avec beaucoup d'intérêt *Penn ar Bed*. Je trouve particulièrement intéressant les numéros concernant des régions bretonnes, tel celui sur la Grande Brière ou le dernier sur la presqu'île guérandaise. Ils nous font mieux saisir l'importance écologique et aussi économique de ces régions trop souvent considérées comme des lieux sous-développés où peuvent s'exercer tout à loisir les destructeurs.

Le problème de l'énergie nucléaire est également intéressant et il serait bon qu'un numéro fasse le point sur cette question et nous donne des indications sur les récentes découvertes d'autres formes d'énergie. »

J.-L. L. (Savenay)

« ... Je serais heureux de voir traiter un jour le sujet « fougères ».

E. G. (Audierné)

« ... Je viens de terminer la lecture du n° 81 sur la presqu'île guérandaise. Elle m'a passionné. Vos numéros précédents étaient souvent trop techniques, trop scientifiques, et pour un littéraire comme moi, beaucoup d'études me dépassaient. Il est normal qu'un certain nombre d'articles soient ainsi, mais il faut penser aux « non-savants... »

L. M. (Moisdon-la-Rivière)

« ... J'apprécie tout particulièrement les numéros consacrés à un thème précis. »

M.-B. M. (Nantes)

« Très bien votre nouvelle formule, *Penn ar Bed* devient plus intéressant, depuis qu'il se tourne vers la vie et les besoins des gens et qu'il ne plane plus dans les sciences pures. »

N. G. (Fermanville)

« ... Etant Nantais, j'ai beaucoup apprécié le numéro de juin dernier sur la presqu'île guérandaise. Cette étude est très intéressante par son analyse de la conjoncture socio-économique et par le bilan de ces quelques années de lutte pour la protection des sites et des travailleurs de notre région. Cependant, si notre sel est d'excellente qualité et devrait être commercialisé pour la consommation alimentaire et comme matière première dans l'industrie chimique (ce sel devrait suffire par lui-même à sauvegarder l'emploi et la vie de la région de Guérande, La Turballe, Saillé, etc.), est-il raisonnable pour autant d'accabler de tous les maux l'implantation (que je juge très intéressante) d'aquaculture dans notre région ? De nouveaux secteurs d'activité ne peuvent pas gêner, au contraire, la renaissance économique et l'automie de production de notre région ! A mon avis, il serait possible, par une réglementation sévère, de juxtaposer ces élevages avec la « culture du



sel » sans sacrifier pour autant la beauté et la salubrité du site. Ceci n'est qu'une opinion née d'une connaissance relativement bonne de la presqu'île, mais d'une connaissance trop lacunaire de l'aquaculture. »

A. M. (Nantes)

« ... J'ai été très intéressé par le dernier numéro de *Penn ar Bed* consacré à la presqu'île guérandaise.

Toutefois, en ce qui me concerne, j'ai parfois éprouvé des difficultés à identifier certaines plantes citées par M. Marc GODEAU (j'ai utilisé le guide des plantes et fleurs de l'Europe). Existe-t-il une flore pratique du Massif armoricain ? Dans la négative, *Penn ar Bed* ne pourrait-il établir une telle flore des plantes citées dans les numéros déjà publiés ?

Par la suite les auteurs pourraient illustrer leurs articles de photos éventuellement, mais surtout de schémas de détails botaniques. Pour ma part, j'aimerais que vos études soient complétées par un petit guide touristique en rapport avec les sujets traités. Ainsi une promenade en Brière risque d'être décevante si le touriste ne connaît pas les difficultés d'accès au marais (Ile de Fédrun)...

Ces critiques mineures rejoignent les préoccupations des lecteurs un peu dépassés par le niveau technique de votre revue. Quelques pages « pratiques » ne devraient pas diminuer le niveau de *Penn ar Bed* et permettraient peut-être d'augmenter le nombre des lecteurs. »

P. H. (Rennes)

« ... J'ai trouvé à la Documentation Française (31, quai Voltaire, 75007) des documents susceptibles d'intéresser les lecteurs de *Penn ar Bed* qui souhaitent militer pour la Nature. Serait-il possible de parler dans *Penn ar Bed* de ces publications précieuses ? Il me semble que la rubrique « Bibliographie » est trop réduite. Pourtant, nombreux sont les adhérents qui voudraient avoir par exemple les bases juridiques indispensables à toute action en faveur de la Nature. Je crois que le rôle de *Penn ar Bed* serait de leur fournir des indications pour se procurer les meilleures publications... »

J'ai donc trouvé « Plan d'Occupation des Sols », recueil de notes techniques publié par le ministère de l'Aménagement du Territoire, la Direction de l'Aménagement foncier et de l'Urbanisme, et la Documentation française (35 F.). Plusieurs fascicules exposent la réglementation des P.O.S. et permettent à tous ceux qui s'intéressent au P.O.S. de disposer d'une information détaillée (je cite). Par exemple, dans le fascicule consacré à la réglementation des zones naturelles, on trouve des informations très utiles et précises sur la protection du littoral. Ce document est indispensable pour quiconque désire protéger la nature.

J'ai également trouvé « Perspectives pour l'aménagement du littoral français », Rapport au gouvernement, novembre 1973 (M. GUILCHER y a collaboré). Ce document est publié sous les auspices de M. GUICHARD (?!) (266 p., 20 F.). Il contient un rapport fort bien fait sur l'état du littoral français, les problèmes qui s'y posent et les solutions à envisager, rapport suivi de nombreuses annexes (par exemple les pêches, l'aquaculture, l'industrie littorale, le tourisme, le S.A.L.B.I., les techniques d'aménagement, etc...). En raison des nombreuses informations techniques et des idées intéressantes qu'il contient, ce livre est à recommander au protecteur de la Nature qui s'intéresse particulièrement au littoral.

Certains numéros de « 2000 », la revue de la D.F., sont entièrement consacrés à la protection de la Nature. Le n° 26 (64 p., 12 F.) s'intitule « Conflit sur le littoral » et contient 21 articles sur la situation et l'avenir du littoral dans le monde entier...

De toute façon, je vous encourage vivement à développer la rubrique « bibliographie » de la revue ! »

J.-P. F. (Paris).

### Avis de publication

Nous avisons nos lecteurs de la publication prochaine (fin décembre 1975) d'une importante étude intitulée « Contribution à l'Ecologie du Lac de Grand-Lieu ». Ce travail, réalisé par L. et P. MARION, dresse notamment un inventaire complet des Plantes vasculaires supérieures (580 espèces) et la Faune des Vertébrés (224 oiseaux, 48 mammifères, 12 batraciens, 7 reptiles, 21 poissons) que l'on rencontre dans ce site réputé.

L'ouvrage, publié par la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, se présente sous forme d'une monographie (dactylographiée, format 11 x 29, reproduction offset) comprenant 500 pages de texte, une centaine de planches hors-texte (250 schémas et 60 photos) et plus de 500 références bibliographiques.

Il comprend trois parties essentielles :

1<sup>re</sup> partie : Géographie lacustre (76 p.), avec 7 chapitres : Topographie, Origine et formation du lac, Histoire humaine, Météorologie, Hydraulique, Caractères des eaux, Activités humaines.

2<sup>e</sup> partie : La Flore du lac (110 p.). Elle comporte 120 cartes de répartition de plantes aquatiques et analyse l'évolution de la flore depuis 1909 (comparaison avec l'étude de Gadecéau).

3<sup>e</sup> partie : La Faune des Vertébrés (240 p.). La partie la plus importante est consacrée aux oiseaux (210 p.). Pour chaque espèce sont donnés : les effectifs, le calendrier (présence, reproduction), les associations végétales fréquentées, etc... Un chapitre particulier est consacré au héron cendré (50 p.).

Le tirage en étant limité, s'inscrire le plus tôt possible en écrivant au Secrétariat de la S.S.N.O.F. : Museum, 12, rue Voltaire, 44000 Nantes. Le prix définitif reste à fixer et sera de l'ordre de 45 à 49 F.

### Vente des numéros de « PENN AR BED »

Tous les numéros sont actuellement disponibles, soit sous forme originale en typographie, soit sous la forme offset (pour les numéros épuisés, réédités) au prix de 10 F, sauf le n° 41 (rare, 12 F) et le n° 69 (important fascicule sur la Brière, 12 F).

Année complète (offset ou typographie) .....	40 F
Collection complète (comportant certains numéros en offset) du n° 1 au n° 79 .....	430 F

### Brochures :

- Les Minéraux de Basse-Bretagne .....
- Le Saumon en Bretagne .....
- Les Dunes du Massif armoricain (étude écologique) .....
- Le Parc d'Armorique (les Monts d'Arrée) .....
- La Réserve du Cap Sizun .....
- Le Parc Naturel Régional de Brière .....
- L'aquaculture marine .....

Le sommaire des numéros anciens est fourni sur simple demande, accompagnée d'une enveloppe timbrée pour réponse.

NOTA. — Pour toute commande passée directement au Secrétariat, ajouter 10 % au prix de la commande, pour les frais postaux.

Le présent numéro a été tiré à 6 000 exemplaires

