

EDITORIAL

Lorsqu'à l'aube de cette quatrième année de parution, on envisage les perspectives futures tout en se remémorant le chemin parcouru par notre revue, il est malaisé de se défendre d'un sentiment ambigu fait à la fois, d'inquiétudes et, pourquoi ne pas l'avouer, de fierté. Car, en dépit des difficultés matérielles, des regards sceptiques ou ironiques, des propos désabusés quand ils n'étaient pas malveillants qui accueillirent nos premiers numéros, la tenacité, le travail et le désintéressement des membres-fondateurs du C.R.I.N. et de l'équipe rédactionnelle ont porté leurs fruits : l'existence de Boréales est un fait patent, son essence se précise et s'affirme au fil des années.

L'inquiétude demeure toutefois mais il convient d'y discerner plusieurs niveaux : il y a d'abord, la quiétude que nous refusons ; l'angoisse, sublimée, peut être un facteur de progrès, au cœur même du perfectionnisme on découvre cette quête de l'état idéal poursuivi sans relâche, parfois approché mais jamais atteint. Il y a ensuite la conjoncture qui n'est guère réjouissante, il faut être lucide ! Enfin, il y a l'avenir dont les économistes, prophètes de notre temps et de mauvais augures, ne font pas faute de nous brosser le plus sombre des tableaux. Mais les augures, bons ou mauvais, furent-

ils jamais de vrais prophètes, eux qui, jadis, à Rome, ne pouvaient se regarder sans sourire ?

Les catastrophes de demain sont-elles inévitables ? Les terres arctiques sont-elles condamnées à servir de glacis aux affrontements inter-continentaux ? Le plaisir que l'on éprouve à prédire le pire est subtilement pervers : on effraie à bon compte et sans risque, car si le bonheur veut que le devin se soit lourdement trompé, il n'est personne après pour venir s'en plaindre.

Quoi qu'il en soit la vie boréale continue. Nous en décrivons aujourd'hui des aspects inattendus. Renouant avec les thèmes de nos premières publications, nous sommes heureux d'inaugurer ce numéro par un article d'ethnographie lapone signé Venke Sletbakk — spécialiste comme chacun le sait du costume arctique — et consacré au tannage des peaux de renne. Abandonnant les Indiens d'Europe et les rives du Varangerfjord nous suivons avec Daniel Chambaron les traces des trappeurs Indiens d'Amérique, sur les bords du lac Mistassini, pour analyser leurs techniques de chasse.

Autres rencontres entre l'homme et l'animal : le goéland argenté fait l'objet d'une approche éthologique d'Alain Aubert tan-

dis que Roland Heu nous livre le fruit de ses réflexions sur l'évolution des pinnipèdes. Mais, pour ne pas quitter les sciences de la nature, arrêtons-nous un instant sur le cas étonnant de Surtsey, îlot volcanique récemment apparu au large de l'Islande et dont Sigurdur Jónsson a eu le privilège d'étudier le peuplement par les différentes espèces végétales et animales...

La musique est encore au rendez-vous avec la chronique bilingue de Marie Brousseau et la revue discographique d'Henri-Claude Fantapié.

Signalons un nouveau venu à Boréales : le sport qui nous vaut le récit plein de verve critique de Jean Schoenlaub nous relatant sa participation à la Vasaloppet.

Les trois rennes-sétiches de notre mini-harde broutent paisiblement sur la couverture dont le vert tendre évoque les pâturages de leur toundra lointaine : puisse le ciel du Nord leur être, comme à vous chers Lecteurs, particulièrement faste en 1979 !

Christian MALET.

Utilisation et traitement des peaux de renne dans la confection de vêtements lapons

par Venke SLETBAKK

INTRODUCTION

Les Lapons occupèrent le Grand Nord bien avant l'arrivée des peuples scandinaves. Leur mode de vie était adapté aux conditions climatiques très rudes : habitats et vêtements en portent encore la trace ; il fallait parer aux agressions du climat arctique, donc les nécessités vestimentaires étaient primordiales.

Les Lapons, comme tant d'autres peuples dits « primitifs » ont été repoussés de leurs territoires par les colons (scandinaves). Pour eux, le chemin menait de plus en plus vers le Nord et à partir des embouchures des fjords, vers l'intérieur du pays. Ils ne furent « tranquilles » que là où la terre ou la mer présentaient peu d'intérêt pour les non-Lapons. Chaque fois que les Lapons vécurent repliés sur eux-mêmes, le contact avec l'extérieur étant réduit — leur mode de vie traditionnel — coutumes et costumes — s'est conservé plus longtemps qu'ailleurs.

A la fin de la dernière Guerre Mondiale, en 1945, cet isolement fut rompu partout. L'intégration des Lapons dans les sociétés norvégienne, suédoise ou finlandaise devint de plus en plus rapide ; la technologie moderne étant plus forte que les vieilles traditions qui avaient résisté tant bien que mal jusque là. Dans les années 1950 nombreux furent ceux qui quittèrent la tente pour la maison moderne, donc pour un domicile fixe. Le mode de vie prenait un aspect nouveau.

Les costumes traditionnels, pour homme et femme — de vraies merveilles pour la protection contre le mauvais temps et tellement fonctionnels pour tout travail avec les rennes — perdaient de leur importance. La tunique lapone est trop chaude dans une maison chauffée. La marche à pied se fait

sur une bonne route où l'on se promène en voiture.

Il m'a donc paru indispensable de faire le relevé très exact de certaines pièces de costume, également de certaines techniques — comme le tannage artisanal — qui ne vont pas tarder à disparaître à tout jamais.

La peau de renne a le grand avantage d'être très peu calorifuge. Son poil est en effet très cassant, du fait qu'il est rempli de minuscules bulles d'air (ce qui explique qu'il soit un mauvais conducteur de chaleur) ; en conséquence, il permet une excellente protection contre les tempêtes de neige de la toundra.

Les vêtements en fourrure utilisés par les Lapons se portent éloignés du corps par leur ampleur. Une couche d'air s'interpose entre chaque vêtement, sert d'isolant et favorise en même temps l'évaporation de la transpiration. Un Lapon entièrement vêtu de peau de renne peut être trempé de transpiration et se retrouver sec peu de temps après sans être incommodé pour autant.

DOR'KA ET BAES'KA

Le vêtement d'hiver est composé de deux tuniques différentes : l'une, la dor'kâ, est portée en dessous de l'autre, la bæs'kâ. L'usage de la tunique intérieure, la dor'kâ, s'était ralenti depuis 20 à 30 ans, mais paraît reprendre. Cette dernière, faite de peau de mouton ou de peau de renne à la fourrure à l'intérieur. Elle est plus étroite que la tunique extérieure et se porte normalement sur le pantalon.

La bæs'kâ, faite de peaux de renne avec le poil à l'extérieur, est portée sur les autres vêtements. Cette tunique est très ample

et il faut compter 5 à 7 peaux de jeunes rennes pour la confectionner. Elle a un col rigide, montant. S'il s'agit d'une tunique en fourrure de tous les jours ce col peut être décoré d'un simple ruban rouge cousu autour, en continuant sur les deux côtés, de sorte qu'il se termine en deux bouts non-fixés, ou être sans décoration, ceci varie selon les différentes régions. Sur la tunique de fête, le col est richement décoré de rubans de différentes couleurs.

Contrairement à ce qu'on pourrait croire, ces deux fourrures n'entravent en aucune manière la liberté de mouvement des Lapons ; il n'y a qu'à les voir s'occuper des rennes avec tant d'agilité et d'aisance. Ces vêtements n'ont pas leur égal quant à la protection contre le froid.

Cette tunique en fourrure se compose de très nombreuses pièces qui sont assemblées ensuite ; la raison de tous ces découpages est la sélection scrupuleuse de morceaux de peaux utilisables.

LES MOCASSINS

Les Lapons ne portaient pas de bas autrefois, mais enfilaient leurs mocassins en peau de renne nu-pieds. Ces mocassins n'ont pas de véritables semelles et le bout du pied se termine en pointe recourbée vers le dessus.

Pour qu'il soit chaud, on garnit l'intérieur du mocassin de bottes d'herbes qu'on a recueillies pendant l'été, puis battues et séchées. On cherche de préférence du « *snellegress* » — « *schæfte* » en lapon — mais il faut mettre ce « *schæfte* » bien à l'abri car le renne en est très friand. Il est très important que cette herbe qui sert de semelle intérieure épouse parfaitement la forme du pied à l'intérieur du mocassin pour garantir du froid. Une autre possibilité est de porter des chaussons épais faits de laine feutrée à l'intérieur des mocassins. On peut aussi ajouter pour les rendre plus raides, une semelle intérieure faite de la peau du front du renne. A cet endroit les téguments du renne sont plus épais et plus solides.

Le mocassin est ensuite resserré autour de la cheville à l'aide de longs rubans tissés, larges de 2 à 3 cm.

Les mocassins se portent alternativement au pied gauche et au pied droit de façon à ce qu'ils ne se déforment pas.

Il faut posséder plusieurs paires de mocassins, car une fois mouillés, ils sont très long à sécher. Il faut surtout que le séchage ne se fasse pas trop rapidement et de préférence dehors dans le froid pour qu'ils restent souples et beaux. Le mieux est de les retourner entièrement. On peut aussi rembourrer de foin quand ils sont mouillés, mais la plupart des gens se servent tout simplement de papier.

Il y a deux différentes sortes de mocassins : les mocassins à poil ou *mocassins d'hiver* (les poils contribuent, bien sûr, à mieux conserver la chaleur) et les mocassins en cuir ou *mocassins d'été* (ces mocassins sans poils peuvent mieux être rendus étanches, on peut les traiter des deux côtés de la peau).

CHOIX DES PEAUX POUR BAES'KA ET MOCASSINS

La peau de renne perd facilement ses poils. Ces poils sont plus ou moins longs et la fourrure plus ou moins fournie selon l'âge de la bête et l'époque de l'année. Par conséquent, les Lapons s'en servent dans des buts différents : La peau d'un renne nouveau-né est fine et très souple (il arrive que des nouveaux-nés meurent pour une raison ou une autre). De cette peau on confectionne principalement des tuniques d'enfant. Ces peaux ne sont pourtant pas très solides. Selon Anna Margit Smuk, les plus belles bæs'kâ étaient faites en renne pas encore né.

Au mois d'août on abat certains jeunes rennes âgés de 4 mois, des bieissi, nés au mois de mai, à l'occasion du grand « *rein-slakning* » — l'abattage de rennes — en automne. Leur peau est utilisée à la confection de vêtements de fourrure de femme et parfois d'homme ; mais dans ce dernier cas uniquement pour en faire des vêtements de fête. En août, le renne a déjà mué et les poils de sa fourrure définitive commencent à pousser, sans néanmoins être trop drus ni trop longs.

Pour obtenir un poil plus chaud, mais qui sera plus épais et plus lourd, il faut abattre la bête en septembre ou même plus tard. On n'utilise que très rarement la peau de bête adulte (1).

Il faut donc en principe 5 peaux de mésissi pour faire une tunique, les peaux mesurent à peu près 100 cm sur 60/70 cm. De préférence, on choisit les peaux les plus foncées ou entièrement blanches, mais ces dernières sont très difficiles à rassembler. On risque d'attendre des années avant d'arriver à avoir 5 peaux entièrement blanches, si on y arrive...

On se sert de la peau de la tête et encore plus souvent de la peau des jambes du renne pour confectionner des *mocassins d'hiver* et des *jambières longues* (guêtres), cette peau étant particulièrement résistante. J'ai pu constater que dans la région de Varanger (Norvège) on se sert uniquement des peaux des jambes : il faut les peaux de deux pieds de devant et de deux pieds de derrière (2). Pour faire des mocassins en cuir, *mocassins d'été*.

La peau pour une tunique, une bæs'kâ, se prépare différemment de la peau destinée à faire des mocassins.

A) *Tannage des peaux pour Bæs'kâ*

Ces peaux doivent d'abord être séchées d'une façon bien particulière : il faut les tendre entre des troncs de bouleaux, surtout ne pas les clouer à un endroit fixe — ceci pour éviter les trous de clou dans les peaux (3). Si ces trous de clou ont moins d'importance, bien des personnes clouent les peaux sur les murs de l'étable, des dépendances — on essaye d'épargner la maison d'habitation. Au fur et à mesure que ces peaux sèchent, souvent fin février, on en envoie une grande partie à la tannerie pour être traitées.

Pourtant, certaines personnes continuent à tanner ces peaux d'une manière artisanale. J'ai obtenu différentes « recettes » de tannage des peaux, le but étant de les rendre souples et résistantes. A certains détails près, ces recettes se ressemblent toutes et je ne vous en rapporterai qu'une seule, celle de Madame Teigen, Nord-Varanger :

« Quelques jours avant le traitement proprement dit, il faut faire le mélange et lui laisser le temps d'aigrir :

- 1 litre de lait tourné
- de la farine de seigle
- 50 à 100 grammes de gras « *Delphia* » (noix de coco) (4).

Le lait et la farine doivent être mélangés jusqu'à la consistance d'une pâte à crêpe. La matière grasse est ajoutée seulement le jour du traitement. A ce moment-là il faut réchauffer cette matière grasse et la mélanger avec la pâte au fur et à mesure qu'on l'applique sur la peau de renne — pour éviter que le gras ne se fige à nouveau. En plus, il faut effectuer cette opération dans une pièce tempérée ; s'il fait trop froid, le mélange se fige avant d'être absorbé par la peau.

Une fois les préparatifs terminés, le travail peut commencer :

Il faut d'abord racler le côté chair des peaux avec un racloir pour enlever les tissus sous-cutanés. Ensuite la peau, côté chair bien sûr, est enduite d'une fine couche du mélange préparé.

On plie la peau, d'abord une fois, en laissant le côté poil à l'extérieur. Madame Teigen recouvre alors le tout avec un grand morceau de papier pour empêcher que la préparation — le mélange « pâte à crêpe », ne transperce quand on appuie les deux côtés l'un contre l'autre et vienne tacher le côté poil. On plie le tout encore une fois dans le même sens. Chaque fois l'ensemble est recouvert d'un nouveau papier.

Il faut maintenant relever les deux bouts vers le milieu et ensuite replier le tout encore un fois afin d'obtenir une espèce de ballon carré. Sur ce ballon de peau on place un poids quelconque, par exemple une pierre de quelques kilos. Il ne faut pas que ce poids soit trop lourd, sinon la peau peut être abîmée.

Pendant deux jours encore on recommande entièrement la même opération d'enduction, c'est-à-dire trois traitements au total, jusqu'à ce que la peau devienne souple. A ce moment-là elle est entièrement trempée.

Maintenant il faut la sécher à un endroit bien aéré ; surtout pas dehors, car les oiseaux sont très friands de ce mélange de farine. Une étable ou une dépendance convient parfaitement.

Quand la peau est sèche, la farine est réduite en une poudre blanche.

Et... on recommence toutes ces opérations encore deux fois. Pour prendre un exemple : la peau doit être enduite du mélange *neuf fois* et elle doit sécher trois fois.

On peut rajouter un peu de craie réduite en poudre au dernier mélange afin d'obtenir un aspect bien blanc.

Ce travail de tannage salit beaucoup. Aussi en profite-t-on pour préparer deux à trois peaux à la fois ».

B) *Tannage des peaux pour mocassins*

Un élément important de ce traitement de la peau est l'apport d'une substance préservatrice = le tannin. A cette fin les Lapons ont surtout utilisé des substances du règne végétal (écorces d'arbres).

Gudmund Hatt suppose que les Sâmés et autres peuples dits « primitifs » se servaient originellement de ces substances végétales pour *colorer* la peau des bêtes et qu'ils se sont aperçus par la suite que l'usage de ces « colorants » améliorait la conservation des peaux.

Les Lapons se servaient d'écorce d'arbres pour deux raisons : premièrement, chaussures et vêtements de fourrure devenaient ainsi plus résistants et retenaient mieux les poils ; deuxièmement, ce traitement donnait une très jolie couleur à la peau, une fois les poils enlevés (mocassins sans poils et pantalon autrefois).

Les trois arbres le plus utilisés étaient le bouleau, le saule et l'aulne, parfois aussi le genévrier. C'est toujours le cas aujourd'hui dans la région de Varanger (Norvège). La majorité des personnes que j'ai personnellement interrogées au sujet du tannage même, se servait d'un mélange d'écorce de saule et de bouleau, beaucoup de saule mélangé avec très peu de bouleau — ce dernier pour obtenir une belle couleur (Mme Teigen). Les frères Randa (Varanger) se servaient de l'aulne uniquement (5).

On retire l'écorce des arbres au printemps, elle « colle » moins à cette époque sur les jeunes arbres comme sur les moins jeunes. Si on veut de l'écorce de saule, par exemple, il faut la retirer de l'arbre à l'aide du côté *épais* de la lame d'un couteau — de façon que la couche enlevée ne soit pas trop épaisse (6). Une fois que l'écorce est bien séchée elle se garde facilement très longtemps, au moins quelques années.

Avant de tanner les peaux, il faut les travailler mécaniquement pour enlever les tissus sous-cutanés, parfois également les poils, et les assouplir en brisant les fibres raides de la peau morte le plus possible, en les raclant.

Si on désire *enlever les poils* — pour faire des mocassins d'été — il faut attendre le début du processus de décomposition ; la membrane muqueuse se détache alors, et on peut facilement enlever la couche supérieure de la peau où sont fixés les poils en la grattant avec un racloir.

Un exemple, comment on peut enlever les poils de la peau de renne : (7)

« Les peaux doivent tremper dans une rivière au printemps, dans l'eau froide en mouvement constant. Elles doivent être complètement submergées et retenues par de troncs d'arbres ou des pierres. Après 2 à 3 jours sous l'eau, les poils commencent à se détacher. A ce moment-là il faut tout de suite les sortir de l'eau. Il faut les surveiller de très près ».

La procédure du tannage est quasi identique chez les différentes personnes, donc j'en donne un seul exemple, celui de Mme Teign qui m'a fourni l'explication la plus détaillée et la plus claire :

« On prépare un mélange d'écorces de saule et de bouleau (dans les proportions déjà notées, c'est-à-dire saule pour la plus grande partie et seulement un peu de bouleau). A partir de là, il y a deux façons de procéder :

1.) Les deux sortes d'écorces sont *mélangées* avec de l'eau et on porte le tout à ébullition. (Laisser bouillir un petit peu).

2.) De l'eau bouillante est *versée* sur le mélange d'écorces.

Le mélange obtenu, par 1.) ou par 2.), doit être versé dans un fût de *bois*, surtout pas en fer ni en zinc, sinon la couleur devient tout à fait différente.

Le liquide doit refroidir un peu avant qu'on y introduise les peaux, sinon ces dernières peuvent être détériorées.

a) Pour tanner les peaux destinées à faire des mocassins avec les poils (pour l'hiver) il faut seulement *enduire* un côté, le côté chair, avec le liquide.

b) Pour les peaux pour mocassins en cuir (pour l'été) on les *introduit* dans le tonneau contenant le liquide, peu de temps.

On retire les peaux (de pieds de renne) et on les met deux par deux : les deux pieds de devant sont mis ensemble et les deux pieds arrière également.

Le lendemain il faut à nouveau tremper les peaux dans le liquide — ou enduire un côté avec le liquide — et le surlendemain également. Ensuite on les met à sécher.

A la fin on les racle encore une fois et elles sont prêtes pour la couture.»

Il ne faut surtout pas que les peaux soient entièrement sèches, elles risquent dans ce cas de se déchirer pendant la couture. Si on ne coud pas les mocassins tout de suite, il est très important que les peaux sèchent très lentement et si possible dans un endroit froid, c'est-à-dire à une température de quelques degrés en-dessous de zéro. Plusieurs personnes ont insisté par la suite sur l'importance de ce détail.

Cette manière de tanner à l'aide d'écorces pour la confection de mocassins permet d'obtenir des peaux moins souples que celles utilisées pour les tuniques en fourrure, détail important, sinon la tige du mocassin aurait tendance à se plier au lieu de rester bien rigide. La matière grasse est ainsi absente dans ce dernier tannage.

Selon B.E. Randa il ne faut pas se servir de matière grasse dans la préparation des peaux destinées à faire des mocassins (comme pour la tunique en fourrure à *son avis*). Les mocassins prennent la température du corps qui les porte, donc s'ils sont

enduits de gras, ils vont absorber de l'eau à ce moment-là. Aucun vêtement de fourrure se réchauffant à la température du corps ne doit être enduit d'une quelconque matière grasse.

LA COUTURE

Tous les spécialistes des vêtements en peau de renne sont bien d'accord que le fil fait de tendons de renne est le meilleur, surtout en ce qui concerne la couture de la bæ'kà. Ce fil de tendon gonfle avec l'humidité, par conséquent, il rend le vêtement encore plus imperméable. On utilise tous les grands tendons, surtout le tendon du dos du renne.

Ce tendon est d'abord séché, ensuite frappé avec un objet dur pour l'assouplir et fendu grossièrement. Pour l'affiner on le mordille, le mouillant avec de la salive, et on le pétrit avec la main contre la cuisse. Ces différents brins obtenus sont roulés contre la joue (ou la cuisse) pour former un gros fil. Ce fil peut devenir très lisse et avoir une épaisseur uniforme de la longueur voulue.

Mais, actuellement, on a beaucoup de mal à se procurer du bon tendon et on prend un peu ce qu'on peut trouver. Certaines personnes se servent de fil de pois (le fil dont se servent les cordonniers pour recoudre les chaussures (8), d'autres prennent du fil de nylon. Dans ce dernier cas il faut faire un petit nœud sur le fil tous les 3 points pour l'empêcher de « glisser » dans la couture.

Quelques remarques sur la couture des mocassins :

Si on ne commence la couture qu'un certain temps après le tannage des peaux, il faut les tremper dans l'eau et bien les étirer avant de poser le patron dessus et découper les mocassins.

A un endroit précis sur la jambe arrière du renne se trouve un grand point blanc ; il faut prendre bien soin de découper le talon du mocassin à cet endroit-là.

En posant le patron sur les peaux il faut faire très attention à ce que le sens naturel

des poils soit respecté. Par exemple, le sens des poils doit être à l'inverse pour la semelle qui est découpée sous le pied ; c'est-à-dire que les deux sens doivent se rencontrer sous le pied — ceci afin d'éviter les dérapages sur la neige et la glace. Mieux encore est d'intercaler en plus une petite pièce de peau entre les deux moitiés de la semelle.

Quand on a porté les mocassins un certain temps, l'usure¹ se montre surtout sous le talon et sous les orteils. Il faut, dans ce cas là, découper carrément ces deux endroits usés, en forme de deux grands trous circulaires. Dans la peau neuve on redécoupe deux grandes pièces circulaires légèrement plus grandes que les morceaux enlevés, nommées des pièces « *Ole Olsen* » (9) ; un jeu de mots : les deux grands *O* rappellent les deux trous (*Ole Olsen* est un nom très commun en norvégien, signifiant Ole, le fils d'Ole). Ces deux pièces doivent, bien sûr, être découpées dans la même sorte de peau que les semelles existantes.

**

Actuellement, les hommes revêtent surtout le costume pour travailler avec les rennes, donc purement en tant que tenue de travail. Dans ce cas le costume a gardé sa fonction principale. Dans les régions où les Lapons vivent toujours sous la tente pendant l'hiver, il va de soi que les hommes et les femmes revêtent le costume pour au moins cette période-là.

Mais les éléments utilitaires tendent à disparaître, c'est-à-dire les éléments jugés moins utiles dans le travail, comme par exemple les mocassins d'été en cuir lisse. Ces derniers sont remplacés par des bottes en cuir ou en caoutchouc achetées dans le commerce. On rencontre de plus en plus de panachage, c'est-à-dire un mélange de costume lapon et de certaines pièces de vêtements scandinaves. Chez les jeunes on trouve toujours davantage d'éléments non-lapons dans l'habillement.

NOTES

(1) Gudmund Hatt, 1914, page 10. « *Arktiske Skinddragter i Eurasien og Amerika* »

(2) Une personne prétendait que pour la confection d'une paire de mocassins il fallait 8 peaux de pied de renne tannées à la machine, contre 4 seulement tannées d'une manière artisanale. La raison en est que ces peaux tannées mécaniquement perdent la moitié de leur élasticité ; on ne peut les tendre que dans un seul sens.

(3) Communications personnelles de M. P.E. Randa et M. H. Sotkajärvi.

(4) Certaines personnes emploient comme matière grasse du saindoux ou du foie de poisson et dans une des recettes que j'ai trouvées, on y ajoute du sel.

(5) L'écorce d'*aulne* semble avoir été utilisée à certains endroits liés étroitement à des idées religieuses selon Gudmund Hatt, 1914 ; les Lapons peignaient leurs divers objets religieux avec le jus d'*aulne*. Quand ils rentraient d'une chasse à l'ours, les femmes les aspergeaient d'écorce d'*aulne* machée. Il doit y avoir eu dans leurs esprits une relation entre le jus d'*aulne* et le sang.

(6) Communication personnelle de M. H. Sotkajärvi. Vaggatem.

(7) Communication personnelle de M. Bjarne Edvin Randa. Várange.

(8) Communication personnelle de Inga Persen, Sandnes, Várange.

(9) Communication personnelle de Mme Teigen.

Vie et techniques de chasse des trappeurs indiens de Mistassini

par Dominique CHAMBARON

Les Mistassin ou Mistassinis habitent au Québec, la région du grand lac du même nom, ils sont encore nommés Cris du Marais par Rousseau (1968) et Montagnais-Naskapis par Mac Multy, mais le territoire qu'ils occupent se situerait plutôt entre ces deux groupes.

La langue des Mistassinis dérive du Cris, lui-même rattaché à l'ensemble Algonquin.

INTRODUCTION

Aussi loin que l'on peut remonter dans le temps, les communautés arctiques ou subarctiques, ont toujours tiré leurs ressources de la chasse et la cueillette.

La nature donnait à ces peuples la matière première nécessaire à leurs besoins vestimentaires, ainsi que la nourriture et le matériel de transport et d'habitation.

Avec l'arrivée des Européens sur le continent américain, les besoins de l'autochtone ont sensiblement changé, mais la chasse est restée par la demande en fourrures, la principale activité des groupes chasseurs nomades de ces régions.

La grande connaissance du milieu a été mise à profit par les premiers conquérants en quête de fourrures. Les Indigènes de la contrée servirent de fournisseurs en matière première et de guides pour l'exploration de nouveaux territoires.

Le troc fut pendant longtemps le seul moyen utilisé pour l'achat des peaux et les services rendus par l'Indien aux Blancs. Le plus souvent, le premier ne recevait que très peu, en comparaison du travail ou du produit d'échange.

A l'origine et pendant de nombreuses décennies, les postes établis dans les territoires indiens ne furent pas fixes, et beaucoup d'entre eux ne voyaient le jour que pour une année. Les familles venant l'année suivante pour commercer trouvaient le plus souvent porte close. Les fourrures trappées pendant l'hiver et devant servir de monnaie d'échange contre les denrées alimentaires ne valaient plus rien. De nombreuses familles comptant sur cet échange et n'ayant pas fait de réserves de viande, connurent disette, famine et bien souvent furent décimées.

La mutation du chasseur cueilleur en producteur, n'a pas été sans effet sur les peuples concernés par la récolte de la matière première : « La Fourrure ».

A l'origine la communauté traditionnelle de chasseurs, était composée par la cellule familiale avec une certaine extension que l'on ne connaît pas dans nos pays (père, mère, enfants, oncles, tantes, cousins et parfois quelques amis). Tout ce monde, encore à l'heure actuelle, se partage un certain territoire de chasse, durant huit à neuf mois de l'année. Les quelques mois d'été se passaient dans un lieu de rendez-vous, où plusieurs familles se regroupaient pour pratiquer des échanges avec des groupes voisins, venant parfois de très loin. Les NASKAPIS se rendaient à Mistassini où ils retrouvaient les CRIS de la région, et ces derniers allaient jusqu'au Lac St JEAN pour des échanges avec les MONTAGNAIS ou à RUPERT HOUSE.

Les points de traite des fourrures furent très longtemps et encore aujourd'hui des lieux de rencontres. Les postes, objets de guerres ouvertes ou froides entre les Français et les Anglais, changeaient bien souvent de main. Nous retrouvons les mêmes préoccupations des parties en cause, à la fin du siècle dernier (1893-1894) avec le début de l'installation de la Compagnie Française Revillon dans le nord et moyen-nord Québécois, devenant concurrente de la H.B.C. (1) implantée dans la région depuis 1772.

(1) H.B.C. : Hudson Bay Company.

MISTASSINI BAIE DU POSTE

Mistassini faisait partie du Domaine du Roi que les Français avaient établi vers 1673. Le Père Charles ALBANEL avec deux guides, Paul DENIS DE St SIMON, Sébastien PENNARA et 16 Indiens arrivaient le 18 juin 1672 (2) au portage, entre le petit Lac Mistassini (3), et le grand Lac Mistassini. En 1793 CLARK partit d'EAST-MAIN pour ouvrir un poste de la H.B.C. au Lac Mistassini. Trouvant le voyage trop dur, il s'arrête au Lac NEOSKWESCAU à trois jours de marche du but et y fonde le poste. Il faut attendre 1812 pour trouver un poste de la H.B.C. à Mistassini ; il sera fermé en 1816 par suite de la trop forte compétition de la N.W.C. (4). Elle se réinstalle en 1818 après l'abandon de la N.W.C.

Depuis 1948 une réserve à castors a été créée sur la zone de chasse de Mistassini d'une superficie de 130 000 km², où seuls les Indiens ont droit de chasse.

Le village de Mistassini, Baie du Poste se trouve situé à environ 800 kms au Nord de MONTREAL et 90 kms de CHIBOUGAMAU dernière ville blanche avant la réserve. Une piste relie actuellement CHIBOUGAMAU et MISTASSINI. Elle a vu le jour il y a huit ans.

La population du village a considérablement augmenté avec la fermeture de petits postes de la H.B.C. devenus moins rentables. Toutes les familles ou presque, vinrent s'installer à la Baie du Poste, venant de NEMISKAU, CHIBOUGAMAU, du Lac CACHE et d'autres quittant Pointe Bleue au Lac St JEAN où WASWANIPI pour rejoindre Mistassini. On dénombre actuellement environ 1900 personnes. Il y en avait 275 en 1948 (5).

LA CHASSE ET SON EVOLUTION

A) Le Campement

La Chasse a toujours fait partie intégrante de la vie. Nous trouvons encore 2/3 de la population vivant de la fourrure. La période de chasse actuelle n'a pas changé du fait même que la Nature n'a pas varié ! Tributaires depuis des millénaires de cette vieille dame, à laquelle les Indiens sont

fortement attachés, ils suivent de nos jours encore et ce, malgré l'apport de technicités nouvelles, ses lois ancestrales et la communion parfaite avec elle.

Les premiers départs se font en Septembre pour les familles dont le territoire de chasse est le plus éloigné. Il y a quelques décennies, ils s'effectuaient vers le milieu d'Août. « Au milieu d'Août, les nuits s'allongent imperceptiblement ; les attisées sont bienvenues le soir. L'automne hâtif approche avec les gelées. Les trembles déjà frémissent de leurs feuilles jaunies. Les NICHIKOUN, du territoire le plus éloigné, secouent les premiers, l'indolence estivale. Tous ces étroits ruisseaux, qui de portage en portage, les mèneront dans leur forêt, il faut les parcourir avant que la glace ne prenne » (7).

A cette époque, les départs se faisaient plus tôt qu'aujourd'hui, en raison du moyen de transport utilisé, le canoë, que l'avion a remplacé maintenant.

La saison de chasse, par elle-même n'a pas changé. Elle dure huit à neuf mois selon les familles. Le chasseur arrive avant les grands froids sur son territoire, pour installer son premier campement, faire un recensement visuel du cheptel, et envisager un déplacement du camp dans une zone plus giboyeuse.

Le campement est toujours installé près d'un point d'eau, Lac, Rivière. L'Indien ne fait que rarement fondre de la neige pour obtenir de l'eau, sauf parfois, pendant ses déplacements sur sa ligne de trappes. Il prendra donc soin de se trouver près d'une grande réserve d'eau potable pour les besoins de la famille. Il faut bien souvent

(2) Bataille de sextants autour du Lac Mistassini. ROUSSEAU 1948. Université de Montréal, page 1.

(3) Deviendra le Lac Albanel.

(4) N.W.C. : North West Company.

(5) Census of Indians in Canada, Department of Indian Affairs Ottawa 1934. Tableau n° 1, page 49.

(7) J. ROUSSEAU. Les Premiers Canadiens. Edition des Dix, Montréal, 1960, page 30.

casser la glace sur une épaisseur de 1 m 50 à 2 mètres avant d'arriver à l'eau libre. On utilise un pic en fer emmanché au bout d'une longue perche. A l'origine une vieille lime plate, assez large, aiguiseée en biseau faisait l'affaire. Aujourd'hui l'ustensile est fabriqué en série et vendu à la H.B.C.

Le premier camp est souvent provisoire, car le gibier se déplace d'une année sur l'autre, et il ne se trouve pas toujours au rendez-vous fixé par le chasseur. Il sera donc fait de tentes type prospecteur. Une toile en forme de maison, sans tapis de sol, avec comme porte, une toile ou couverture lestée dans le bas pour la maintenir en place, et empêcher le vent d'entrer. Ce genre de construction est arrivé avec la venue sur ces territoires, de prospecteurs blancs, et très vite adopté par les Indiens. Autrefois l'abri était fait d'un assemblage de branches de saules en forme de coupole et recouvert avec de l'écorce de bouleau, ou des peaux de Caribou. L'arrivée sur le marché de la cotonnade fit disparaître très vite les anciens matériaux utilisés qui offraient l'inconvénient d'être fragiles et très lourds donc difficiles à transporter. Pendant longtemps, la forme de la tente resta la même. On en trouve encore quelques-unes en forme de coupole (8) recouverte de toile. L'Indienne utilise des sacs de farine pour faire la couverture de l'abri, si elle n'a pas de toile de tente, ou par mesure d'économie (8). Un troisième type est actuellement utilisé pour le campement fixe, car il exige un travail assez long pour sa construction. Un cadre de bois avec charpente et traverses pour le toit, sera fabriqué. Le pourtour sera habillé sur une hauteur de 1 m 50 de demi-troncs de sapin, cloués dans le sens de la longueur, les uns au-dessus des autres. Les interstices seront bouchés avec de la mousse pour rendre l'ensemble plus étanche au froid. Le toit et le reste des côtés seront recouverts d'une toile. Pendant la construction de la tente, qu'elle soit d'un type ou d'un autre, les femmes et les enfants vont chercher les branches de sapin qui serviront à la confection d'un tapis de sol, moelleux, d'une trentaine de centimètres d'épaisseur. La tente de toile ne dépasse que rarement 3 m x 4 m pour une hauteur de 1 m 80. Dans le cas de la tente avec

base de bois, elle fera en général 4 m x 5 m ou 6 m avec 2 m/2 m 50 de haut.

Dans tous les cas, après avoir terminé l'installation de la demeure, il reste à poser le poêle à bois, indispensable pour donner la chaleur, et le moyen actuel de cuire les aliments. Pendant longtemps, il fut fait dans un vieux bidon d'huile ou d'essence, auquel on fixait un tuyau servant à l'évacuation de la fumée, et une porte découpée dans une des bases, le poêle étant posé à l'horizontale. On utilise à l'heure actuelle des poêles que l'on achète à la H.B.C.. Ils sont de forme rectangulaire et se placent à l'horizontale. Ils peuvent être aussi de forme cylindrique et placés en hauteur. Il faut isoler le poêle du sol pour ne pas avoir la chaleur près de la base de sapin. Pour cela quatre piquets seront taillés dans de grosses branches, plantés dans le sol de la tente, près de l'entrée (le poêle est toujours placé à cet endroit) en laissant dépasser de 25 à 30 cms du sol. Le tuyau du poêle traverse la toiture de toile. Pour éviter que la chaleur ne brûle celle-ci, on utilise le couvercle d'un seau de saindoux, dont le centre est fendu en croix avec une hâche. Chaque triangle formé par la croix, sera recourbé pour laisser passer le tuyau. La base restant à l'intérieur de la tente, les triangles dépassant au dehors et recourbés sur la toile, l'emprisonnant entre les deux parties de fer, l'isolation est ainsi faite. Il arrive souvent pendant la cuisson des aliments, le feu étant poussé au maximum, que des flammèches montent par le tuyau et retombent sur la toile, provoquant un début d'incendie. Dans ce cas, une personne lance de l'eau de l'intérieur, pendant qu'une autre, sort et jette de la neige, pour éteindre le feu. Par mesure de sécurité il n'y a pas de feu la nuit.

Les travaux se font sans interruption si la réserve de viande est assez grande. Dans le cas contraire, ils se feront alternative-

(8) fait constaté pendant mon premier séjour à Mistassini : Hiver 1972-1973 et le deuxième séjour : septembre-octobre 1978.

ment, avec la pose des premiers pièges et collets.

Si le campement est installé même provisoirement, en Septembre le chasseur fera la chasse des ours noirs, des outardes et des canards. Plus tard il commencera la pose des collets à lièvre, cet animal fournissant une grande partie de la nourriture.

Viendront ensuite les pièges pour les différents animaux : castors, loutres, rats musqués, renards, lynx, loups, visons, martres.

B) *Le piégeage*

Depuis l'arrivée des Blanes, les techniques de chasse ont changé. La plus grande révolution dans le matériel a sans nul doute été l'apport du fusil, puis du piège de fer. Autrefois, les armes utilisées pour la chasse du gros gibier étaient l'arc et l'épieu. Le premier pouvant aussi servir pour des bêtes plus petites. Le Caribou se chassait à l'épieu, à bord d'un canoé, lorsque les troupeaux passaient en rangs serrés, pour traverser les points d'eaux. L'orignal vivant le plus souvent dans l'eau, c'est là, lui aussi qu'il est chassé. L'hiver, lorsque la neige est profonde, l'orignal et le caribou étaient chassés à l'arc. L'animal s'enfonçant trop dans la neige, les chasseurs pouvaient facilement le rejoindre, chaussés de leurs raquettes. Cette pratique existe encore, mais le fusil a remplacé l'arc.

Pour le piégeage des animaux à fourrure, plusieurs techniques étaient utilisées : la trappe, le collet, et pour certains, la destruction de la cabane (castor, rat musqué).

La trappe, assemblage de bois en forme de cabane et de type assommoir, était employée pour divers animaux. La taille et le système de détente changeaient avec la grosseur de l'animal. Ce mode de piégeage avait un grand avantage, celui de ne pas avoir à transporter de matériel. Conçu entièrement en bois, il était fabriqué sur place. Le chasseur devait seulement emporter avec lui, les appâts et la ficelle, ou autre matière qui servait à relier la détente à l'appât. Le principe dans tous les cas reste le même. L'animal attiré par l'appât, entre dans la

cabane pour le saisir. Une grosse branche ou un morceau de tronc pour les plus grosses bêtes, tombe et lui brise la colonne vertébrale. Nous trouvons les différences dans le modèle de la détente choisie. Pour les petits animaux (belette, vison, martre), l'assommoir est incliné prenant appui sur le sol à une extrémité, l'autre étant maintenu en l'air par la détente constituée de deux ou trois morceaux de bois (petites branches), maintenant en équilibre instable l'assommoir. L'animal entrant dans la cabane, brise l'équilibre en poussant les branches et reçoit la charge sur le dos (9).

« Ils se servent de pièges pour les prendre, dans lesquels est un appât qui est la branche d'un arbre qu'on nomme bois de tremble ; ils l'aiment beaucoup et voulant atteindre au fond de ce piège, où elle est mise, ils marchent sur une détente qui leur fait tomber une trappe sur le dos et les tue » (10).

La description faite ci-dessus est celle du piège à castor tel qu'il a été décrit par Nicolas PERROT en 1864 (11). C'est un assommoir du type « A marche mobile ». L'animal pour atteindre l'appât doit passer sur une marche faite d'une branche placée horizontalement et se trouvant à 5 cms du sol, retenant une autre branche placée verticalement qui sert de détente et maintient la charge guidée de chaque côté entre deux piquets. L'animal pèse sur la marche pour atteindre l'appât et déclenche par là-même, le mécanisme.

Pour l'ours, la trappe est beaucoup plus grande, comme nous pouvons l'imaginer par la taille de l'animal. L'assommoir sera un tronc très gros avec un renforcement de la charge par deux autres, prenant appui sur lui. La masse principale n'est plus posée inclinée mais horizontalement vis à vis du sol. Elle doit, comme dans les autres modèles

(9 et 10) Information voyage 1978.

(11) Mémoire sur les mœurs, coutumes et religion des sauvages de l'Amérique Septentrionale - Nicolas Perrot 1864. Réédition 1968 MOUTON ET COMPAGNIE - page 55.

les, coulisser entre quatre piquets, deux de chaque côté de l'entrée. Pour obtenir une base solide à l'assommoir, on pose au sol, entre les piquets guides, un ou deux troncs. L'animal sera ainsi pris entre deux parties de bois, donnant plus de chance de le tuer net. Deux bâtons placés verticalement de chaque côté de l'entrée sont les supports de la charge et la détente.

Une corde les relie à l'appât. Lorsque l'animal entre et tire sur l'appât, il fait tomber les deux bâtons, et reçoit la charge qui lui brise le dos.

Le collet encore utilisé de nos jours pour attraper le lièvre ou le lynx était fait à l'origine d'écorce de saule ou de peau crue. Il était le plus souvent utilisé avec un système à rejet. Cette pratique consiste à fixer le collet sur une branche recourbée, très légèrement maintenue dans cette position. L'animal entrant la tête dans le collet, libère la branche qui le projette en l'air, et le pend.

Toutes ces techniques sont abandonnées depuis quelques décennies seulement, malgré l'apport des Blancs en matériel beaucoup plus moderne, le piège à mâchoires en fer et plus récemment la venue sur le marché, du piège « CONIBEAR ». Ce dernier malgré un poids plus élevé, donc moins facile de transport, et son prix, est de plus en plus utilisé, car très efficace, s'il est bien tendu, et n'abimant pas les peaux.

La pose de ces différents pièges reste pratiquement la même que pour les assommoirs, construction d'une petite cabane pour piéger le lynx (on le piège aussi au collet d'acier). Elle est en forme de cône, pour le vison, le pécan, le raton laveur. Dans tous ces cas, le piège est placé à l'entrée et l'appât dans le fond de la construction.

Pour la loutre, le piège se place au bas des glissades, ou aux places d'abordage. On utilise le piège à mâchoires. Pour l'attraper dans l'eau, ainsi que le castor et le rat musqué vivant dans le même élément, le modèle Conibear très pratique pour la

pose près des cabanes et dans les petits rûs, est employé. Dans le premier cas, le piège est tendu près de la cabane du castor ou de la hutte du rat musqué, après l'avoir fixé à une ou deux grosses branches passées dans l'anneau du ressort (piège CONIBEAR n° 110 pour rat musqué, un ressort, donc un seul point de fixation: N° 120 pour rat musqué, deux ressorts. N° 330 pour loutre et castor, deux ressorts).

On peut aussi employer ce genre de piège sur le sol. N° 110 posé sur le passage du vison, de la belette ou de l'écureuil. N° 330 sur le chemin menant à la coupe de bois du castor avec une branche de tremble comme appât.

Loups, renards, lynx, carcajous, ratons laveurs et moufettes, sont piégés, soit directement sur la coulée, soit sur le côté de celle-ci avec appât, leurre ou odeur respectifs pour chaque animal.

La martre passant la majeure partie de son temps dans les arbres, on trouvera la trace de son passage, au pied de ces derniers, au moment où elle en descend, ou remonte le soir pour se coucher. A l'endroit où l'on trouve les empreintes, on coupe un tronc de 15 cms de diamètre et de 3 m de long environ, que l'on plante incliné dans la neige. La partie la plus haute doit se trouver à 2 m/2 m 10 du sol. On place l'appât, fait d'un morceau de lièvre, ou sa peau, en haut du tronc. 30 cms plus bas, est fixée la chaîne du piège avec de la ficelle ou du fil de laiton. Entre les deux, on pratique une entaille qui servira à maintenir le piège en place par le ressort (piège Victor n° 1 ou 1 1/2). Avant de partir, il faut s'assurer que la longueur de la chaîne, du piège, et celle supposée de l'animal pris, ne dépasseront pas la hauteur qu'il y a entre le point de fixation du piège et le sol. Si oui, il faut tasser la neige pour empêcher la bête de pouvoir remonter sur le support et se couper la patte pour s'échapper. Pour la même raison, on ne doit pas placer le piège trop près d'autres arbres (le piège se pose dans une petite clairière, naturelle, ou faite lors de la pose, en abattant sur 4 m de diamètre tout ce qui se trouve autour).

LE MARCHE DE LA FOURRURE

Au début de la colonisation et pendant longtemps, les fourrures furent échangées directement contre de la marchandise : sucre, farine, haches, couteaux, fusils et munitions, etc... Puis la H.B.C. institua une monnaie ne pouvant servir que dans ses postes, ayant comme unité le castor. Les pièces avaient trois valeurs différentes : 1 unité de castor, 1/2 et 1/4. Le chasseur recevait suivant son lot de pelleterie, un certain nombre de pièces qu'il pouvait échanger contre des denrées alimentaires, ou du matériel, le prix correspondant lui aussi, à des unités 1/2 ou 1/4 de castor.

Voici une idée des tarifs en vigueur, pratiqués par la compagnie des Indes en 1664 (12) : — Un fusil pour 12 peaux de castor, 6 pour une couverture de laine, 2 pour une hache 1 pour un couteau, 1 pour quatre livres de plomb à balles.

Il ne faut pas oublier qu'à cette époque lointaine, le marchandage se faisait aussi avec de l'alcool, ou tout simplement en tuant et volant les cargaisons. Heureusement cette dernière pratique n'a été que très peu utilisée.

Aujourd'hui, il en est autrement, malgré la forte emprise de la H.B.C. sur les chas-

seurs qu'elle tient, grâce au crédit. Les peaux achetées suivant les vieux critères, grandeur, qualité, etc..., sont payées maintenant en espèces sonnantes et trébuchantes. Mais l'Indien, surtout si la saison a été mauvaise, ne voit pas la couleur de son argent. Le gérant de la compagnie comptabilise sur fiche individuelle au moment du départ, le prêt en matériel et denrées alimentaires, se payant au retour. Tous les mois, l'avion de la compagnie, si le temps le permet, fait le tour des campements éloignés pour ramasser les peaux, et si nécessaire, ravitailler le campement, suivant les besoins, et souvent la liste donnée au passage précédent.

Valeur de quelques peaux au Québec saison 1976/77 : en dollars, castor 29 ; loutre 74 ; rat musqué 4 et demi ; renard rouge 58 ; pékan 89 ; lynx 240 (valeur moyenne) (13).

(12) Réf: le trappage et le commerce des animaux à fourrure du Québec. Edit. Gouvernement du Québec (fascicule).

(13) Réf. : Ministère du Tourisme de la Chasse et la Pêche. Division des Fourrures.

L'analyse du comportement instinctif chez le Goéland argenté

par Alain Aubert (*)

LE PLUS CONNU DE NOS GOELANDS :

Les Mouettes et les Goélands, dont la plupart des espèces se regroupent aisément dans le genre *Larus*, font partie avec les Sternes et les Guifettes, de la grande famille des *Laridés*.

Il s'agit de magnifiques oiseaux aquatiques, aux pattes palmées, au bec à étui corne simple, et aux longues ailes. Ils pondent des œufs tachetés de brun sur fond plus clair et les poussins, couverts de duvet dès l'élosion, font preuve d'un comportement nidi-fuge.

De nombreuses espèces de Mouettes, de Goélands et de Sternes habitent les mers nordiques. A ce titre, elles sont susceptibles d'intéresser tous ceux qu'attire la connaissance des contrées les plus septentrionales de notre globe. Si le Goéland d'Audouin, *Larus audouini*, reste localisé à la Méditerranée, il faut bien reconnaître que ce sont les rivages arctiques qui rassemblent le plus fort contingent d'espèces de *Laridés*.

Le Goéland marin, *Larus marinus*, fréquente principalement les rivages de la Mer Baltique, de la Mer de Norvège, de l'Islande et des îles Britanniques. Vers le sud, il atteint la Bretagne. Le Goéland brun, *Larus fuscus*, dont la sous-espèce scandinave a le dessus du corps noir comme chez le Goéland marin, est également une espèce septentrionale, répandue de l'Islande à la Finlande.

Le nom scientifique du Goéland bourgeois, *Larus hyperboreus*, caractérise de façon parfaite l'habitat de cet oiseau, qui habite les terres les plus septentrionales de notre hémisphère, tout autour des glaces polaires. Ce grand *Laridé* au vol puissant se rencontre en effet en Islande, à Jan Mayen, à l'Île des Ours, au Spitzberg, sur la terre de François-Joseph et jusqu'en Nou-

velle-Zemble. On le trouve tout le long des côtes de la Sibérie et de l'Amérique du Nord, jusqu'à Terre-Neuve et au Groenland. Le Goéland à ailes blanches, *Larus glaucoides*, qui ressemble beaucoup au Goéland bourgeois, s'en distingue toutefois par son bec plus court. Nichant au Groenland, il visite régulièrement en hiver l'Islande, les Féroé, l'extrême Nord de la péninsule scandinave.

Le Goéland cendré (*Larus canus*), montre une préférence pour les pays scandinaves et le nord des îles Britanniques. Il ressemble d'ailleurs beaucoup au Goéland argenté. La Mouette de Bonaparte, qui habite l'Amérique du Nord, s'égare parfois dans les contrées européennes de latitude élevée, Irlande, Islande, Norvège. La Mouette rieuse, *Larus ridibundus*, si commune dans la moitié nord de notre continent, étend son habitat jusqu'à l'Islande et au fond du Golfe de Bothnie. La Mouette pygmée, qui évoque une mouette rieuse minuscule — d'où sa désignation de *Larus minutus* — se comporte comme une espèce essentiellement nordique. Elle niche dans l'Est de la Baltique et au bord des lacs du Nord-Ouest de la Russie et de la Finlande.

La Mouette de Sabine, *Larus sabini*, appelée parfois *Xema sabini*, se reconnaît à sa queue bien fourchue, caractère exceptionnel pour un oiseau de cette sorte. Elle ne craint pas de nicher le long des côtes basses de l'Océan glacial.

La Mouette de Ross, *Rhodostethia rosea*, dont le plumage nuptial s'orne de gris pâle et de blanc rose, fréquente le bord des glaciers de Norvège et niche dans la toundra sibérienne. La Mouette tridactyle, *Rissa tri-*

(*) Dr ès sciences, chercheur au laboratoire d'Ethnozoologie du Muséum National d'Histoire Naturelle.

dactyle, doit son nom spécifique à l'oblitération de son pouce. Comme ses cousins ci-dessus nommés, c'est une espèce nordique. Habitée de la haute mer, elle se rencontre de la péninsule scandinave à l'Islande et aux îles Britanniques.

Aucun doute ne subsiste plus, à la suite de cette énumération, que nous ne voudrions pas avoir rendue trop fastidieuse : Les Mouettes et les Goélands sont par excellence des oiseaux aquatiques inféodés aux mers nordiques. Sous les latitudes moins élevées, ils se montrent beaucoup moins diversifiés.

On ne peut considérer le Goéland argenté, *Larus argentatus*, qui habite tous les rivages européens du Cap Nord à la Mer Noire, comme une espèce exclusivement nordique. Toutefois, c'est à dessein que nous le choisissons pour illustrer de façon concrète et vivante cette brève étude des Laridés.

Cet exposé des principaux résultats acquis jusqu'à ce jour sur les mœurs du Goéland argenté convient par goût personnel à nos préoccupations. Nous voudrions surtout qu'elle serve un double but : rappeler à tous l'importance des travaux accomplis par le grand naturaliste hollandais TINBERGEN et montrer à quel point les données fournies par la science du comportement peuvent enrichir notre connaissance et notre compréhension des actes innés.

On reconnaît le Goéland argenté à la teinte blanche de la plus grande partie de son plumage, à son dos et ses ailes grises, à ses pattes couleur chair. La pointe de l'aile, qui est noire, contrasté avec le restant du plumage, de façon caractéristique. Au cours du premier hiver de leur vie, les jeunes portent une livrée brune rayée ; l'année suivante, à la même époque, ils sont gris dessus et blanc dessous. Il s'agit d'un oiseau de belle taille dont l'envergure peut atteindre entre 1,20 et 1,50 mètre et le poids de 0,8 à 1,3 kilo.

Les Goélands volent fort bien, avec une aisance remarquable, moins, toutefois, que les Albatros qui leur ressemblent mais ne leur sont point apparentés. Bon voilier, mais doté de pieds robustes, le Goéland argenté, recherche sa nourriture en marchant. Ses doigts, terminés par des ongles acérés et

mobiles, lui sont de toute première utilité lorsqu'il grimpe sur les falaises.

On le rencontre, d'ailleurs aussi bien sur les côtes plates et sableuses que sur les rivages rocheux et escarpés. Son bec long, puissant et comprimé, lui sert tout autant d'arme et d'outil. Il s'orne d'une tache rouge à la base de la mandibule inférieure. Cette tache, qui joue un grand rôle dans sa vie, contraste fortement avec la couleur jaune du bec. Une palmure relie, bien entendu, les trois doigts antérieurs.

LE GOELAND ARGENTE S'EXPRIME PAR DES CRIS ET DES ATTITUDES :

Chaque Goéland vit en constante relation avec ses semblables. Eminemment grégaire, l'individu exécute des mouvements, pousse des cris, ou adopte des attitudes spécifiques que ses congénères sont à même de comprendre. Un danger vient-il à l'inquiéter, il aplatis alors ses plumes et devient de la sorte, beaucoup plus volumineux. Ces oiseaux utilisent leur voix perçante pour se transmettre des informations. Une force interne les y incite et leurs expressions traduisent leurs états, qu'il s'agisse de la perception d'un danger, de l'excitation causée par la vue d'un partenaire sexuel ou d'un ennemi, ou du soin des petits.

Tous les observateurs ont remarqué combien contagieux était, en particulier, le cri d'appel. Lorsqu'un individu pousse le « kiou kiou », tous les autres l'imitent. Bien souvent, traversant le Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, j'ai assisté à un véritable concert, sonore et vibrant, provoqué par un Goéland inquiet qui stimulait ainsi ses compagnons. Lorsqu'un Goéland se sent attaqué, il émet un cri spécial, très puissant. Mais lorsque vient le printemps, c'est un « cri de trompette », qu'on entend le plus souvent. Les reproducteurs émettent ces sonorités pendant la belle saison et leur fréquence décroît en automne. Souvent, on peut entendre une sorte de miaulement, alors que l'oiseau, cou tendu vers le haut ou vers le bas, garde le bec grand ouvert. Ce cri, quelque peu plaintif, dénote des intentions amicales. Il diffère du tout au tout du cri d'alarme,

rauque, rythmé que l'animal pousse en se sauvant. Au moment de la reproduction, la femelle, selon un rite immuable, demande de la nourriture au mâle.

L'expression vocale de cette demande rappelle le cri de quête des jeunes, mais sa tonalité claire et sonore indique bien qu'elle provient d'un adulte.

La vue ne le cède en rien à l'audition.

Si l'on en croit ARMSTRONG, la couleur blanche de leur livrée permet aux Goélands de se voir de très loin. D'une façon générale, l'acuité visuelle des Oiseaux dépasse de beaucoup celle de l'homme. Au moment de la couvaison, le sens du toucher acquiert un rôle prépondérant. Le Goéland qui couve sait, de la sorte, si ses œufs sont bien disposés au-dessous de lui. Naturellement, un grand déploiement de sensations tactiles entre en jeu au moment de la copulation.

DES OISEAUX VORACES MAIS PROPRES :

Oiseau peu migrateur, le Goéland argenté recherche sa nourriture sur place, le plus souvent en marchant dans l'eau sous faible profondeur. Il ne faudrait pas croire que leur alimentation soit, de ce fait, uniforme. C'est le contraire qui a lieu. Les naturalistes ont depuis longtemps constaté que le régime variait de façon considérable selon les localités. Ici l'on préfère des vers, ailleurs on se régale... des œufs de ses propres congénères ! Souvent, on observe des Goéland en train de se nourrir des déchets qui jonchent la plage à la limite du niveau des hautes mers. Des naturalistes les ont vus dévorer des cadavres de Marsouins échoués par gros temps. Ils ne peuvent d'ailleurs se livrer à cette occupation que lorsque les Goélands marins, *Larus marinus*, se sont envolés et leur ont laissé la place...

On raconte que par les hivers très froids, ils achèvent Huitriers et Canards mourants et les mangent. En été, par contre, ils sont plus volontiers piscivores ou mangeurs de Crabes. Selon certains observateurs, ils peuvent capturer des Rats, des Taupes, des Lapins, des Chats. TINBERGEN a observé

une colonie de 50 couples qui recherchaient leur pitance dans les canaux de la ville de Leyde. Ils y faisaient bombarde de toutes sortes de détritus. Dans les dunes des côtes hollandaises, les Goélands argentés chassent les Lapins. Ils les poursuivent en terrain découvert ou planent au-dessus des entrées des terriers.

TINBERGEN, qui les a longuement étudiés sur les rives de la Mer du Nord, ne les a cependant jamais vus capturer un seul Lapin. Souvent, ils s'en prennent aux œufs ou même aux jeunes des autres espèces d'Oiseaux qui nichent à proximité. On peut les voir poursuivre les bateaux de pêche à la recherche des petits Poissons rejetés par dessus bord. Très friands de Crustacés et de Mollusques, ils savent briser les coquillages en les laissant tomber de haut sur le sol. Ils dégustent même les Pagures après avoir brisé les coquilles de Buccins qui les contiennent.

Selon le Naturaliste OLDHAM, ils ne laissent jamais retomber les coquilles dans la mer, mais toujours sur le sol. Ce n'est que de façon tout à fait occasionnelle qu'ils plongent à la recherche de la nourriture. On a pu voir des Goélands argentés ramer de leurs ailes sous l'eau pour attraper des Moules. Tout comme les Labbes, qui leur sont apparentés, les Goélands poursuivent parfois d'autres Oiseaux pour dérober les proies qu'ils ont capturées. Il leur arrive aussi, de manger d'énormes quantités de Sauterelles ou de Doryphores.

Tout au long de l'hiver, les Goélands argentés se déplacent de-ci, de-là, en suivant les côtes de la Mer du Nord. Ces allées et venues, dictées par les effets combinés de vents d'Ouest et des marées qui inondent les plages, diffèrent beaucoup des migrations « classiques » effectuées du Nord au Sud par de nombreuses espèces d'Oiseaux.

Les Goélands argentés savent utiliser les courants ascendants d'air chaud pour gagner de l'altitude, ce qui leur permet d'atteindre des lieux abrités des vents dominants et des grèves épargnées par les flots. Là, ils attendent en toute sécurité, la fin de la tempête. Car pendant les plus fortes tempêtes, ils ne pourraient se poser sur les eaux.

Voraces, mais propres, ces Oiseaux consacrent une grande partie de leur temps aux soins de la toilette. Un plumage mal entretenu ne pourrait servir efficacement, ni au vol, ni au maintien de la température corporelle. L'Oiseau rassemble les barbes qui étaient séparées. Il procède plume par plume, en s'aidant de son bec. On a calculé que la toilette des plumes du cou durait en moyenne quinze minutes. Lorsqu'il a mangé, le Goéland nettoie son bec dans le sable et le gratte avec une patte.

Les Goélands argentés font preuve d'une certaine méfiance. C'est ainsi qu'ils se posent rarement sur les points trop en vue, arbres, bâtiments, sauf s'ils connaissent bien les alentours. Ils craignent les oiseaux de proie, les hommes, les chiens et les renards.

LA COLONIE DES GOELANDS — LE COMPORTEMENT DES INDIVIDUS

Par un beau jour ensoleillé de la fin de l'hiver ou au début du printemps, les grands oiseaux arrivent, poussant mille cris, et décrivant des cercles très haut dans le ciel. Certains descendant en vol plané, comme s'ils allaient se poser.

Mais ils diffèrent de quelques jours enco-
re leur installation et repartent bientôt tous vers l'Ouest. D'autres visites surviennent les jours suivants, mais il faut attendre une belle journée d'avril pour que l'effectif au grand complet éliise enfin domicile sur la dune. Ces Goélands, déjà apparisés par couples, reviennent ainsi à leur lieu de nidification. Avec un peu d'habitude, l'observateur attentif suivra leurs faits et gestes individuels à la jumelle. Expressions, postures, attitudes et façons de faire sont caractéristiques de chacun d'eux. Toujours l'on retrouve dans le règne animal cette personnalisation du comportement à l'intérieur de chaque espèce. Pour ma part, j'ai eu maintes fois l'occasion de la constater et de la décrire chez les Poissons. Nous la retrouvons ici chez les Oiseaux. Chez les animaux, comme chez les hommes, on ne saurait, au risque de heurter violemment la nature, considérer les individus comme de simples robots. Chaque couple possède son territoire, bien à

lui. Les différents territoires constituent tous ensemble une aire de nidification. Si un étranger s'introduit en l'absence des propriétaires, des querelles éclatent au retour de ces derniers. Cou tendu, bien dirigé vers le sol, le mâle propriétaire s'avance vers l'intrus, soulève ses ailes et les écarte du corps. L'oiseau menacé, visiblement intimidé, se sauve sans plus attendre... A la course ou au sol, le maître de céans le poursuit... Peine perdue, l'intrus ne cherche nullement à faire face. L'oiseau inquiété adopte une véritable posture d'alarme, dos tourné, tête horizontale. Un couple étend sa souveraineté sur un rayon d'environ 20 mètres. C'est aux limites des territoires que les heurts risquent d'être violents. Si un couple se permet d'arriver sur un territoire déjà occupé, un combat peut s'en suivre. Les mâles se menacent avant de se battre. Ils peuvent arracher, de toute la force de leur bec, une touffe d'herbe. Ce geste leur permet d'écouler un trop plein d'ardeur combative... Lorsqu'ils se battent, ils peuvent se prendre au bec. Parfois, l'un d'eux arrive à en plaquer un autre sur le sol et à lui infliger des coups d'ailes. TINBERGEN, qui les a beaucoup observés, n'a jamais constaté de blessures. Selon LACK, cependant, ce serait parfois le cas. Pour défendre le territoire, la femelle se joint le plus souvent à son compagnon. Pour TINBERGEN, la posture de menace résulterait de la double action des tendances agressive, très forte, et défensive. Une unique posture exprimerait au mieux cet antagonisme équilibré !

Les mouvements d'arrachage de plantes ne sont pas de purs substituts de la tendance agressive. Leur violence ne laisse aucun doute à ce sujet, ni à l'observateur, ni au congénère. Il s'y mêle certainement quelque ardeur combattive, car lorsqu'un Goéland arrache de l'herbe en d'autres circonstances, il le fait beaucoup plus doucement !

Au moment de la construction du nid, les parents n'éprouvent pas le bosin d'extirper l'herbe avec rage. C'est en souplesse qu'ils le font.

Les Goélands argentés se reconnaissent entre eux. C'est ainsi qu'un propriétaire de territoire ne s'attaque pas sans discrimination à tous les étrangers. Une distinction

individuelle, si importante pour comprendre la vie de toute espèce animale, se fait jour. Un mâle territorial pourra fort bien, par exemple, admettre sur ses frontières, ou même à leur intérieur, la présence d'un individu peu dérangeant. Un mâle n'attaque jamais sa compagne, et la réciproque est vraie. Dans leurs relations pacifiques ou belliqueuses, les « sympathies et antipathies » personnelles jouent un rôle prépondérant. Ces résultats dus à TINBERGEN concordent fort bien avec ceux récoltés par KIRKMAN, en 1937, sur le comportement de la Mouette rieuse, *Larus ridibundus*, qui fait partie du même genre que le Goéland. Les Poissons rouges, *Carassius auratus*, que j'ai étudiés de 1971 à 1974, se comportaient de la même façon. Chacun d'entre eux connaîtait ses consénières et adoptait à leur encontre des attitudes caractérisées.

D'une année sur l'autre, les Goélands argentés retournent aux mêmes endroits pour nicher. Certes, les rigueurs de l'hiver détruisent les nids, mais les Oiseaux les refont au printemps. Tel sujet a la voix très forte, tel autre légèrement estropiée, etc., se retrouvent, en un même endroit, d'une année à l'autre. Le baguage confirme ces observations. Les jeunes, eux-mêmes, se montrent fidèles à leur lieu de naissance, ainsi qu'on a pu le démontrer sur les côtes atlantiques américaines où le Goéland argenté se rencontre également.

Certains naturalistes se sont demandés pourquoi les combats véritables restaient malgré tout relativement rares. Certes, l'impulsion à combattre est parfois très forte. Mais les travaux de nidification, ou les ébauches d'attaque assurent l'écoulement d'une ardeur démesurée...

TINBERGEN fait justement remarquer à ce propos, que, si l'espacement des couples reproducteurs se montre favorable à l'espèce, il ne saurait en être de même des coups et blessures ! Lorsque les nids sont éloignés les uns des autres, l'homme, le chien et le renard y exercent des ravages moins importants.

UNE BIOLOGIE SEXUELLE ELABOREE :

Les Goélands qui arrivent au printemps sur l'aire de nidification sont, pour la plu-

part, appariés. Il est courant d'observer des couples qui nichent aux mêmes endroits plusieurs années de suite. Les conjoints sont fidèles pour la vie. Mais la mort de l'un d'eux peut inciter le survivant à chercher un nouveau compagnon. Les deux partenaires d'un même couple se reconnaissent à la voix et à la vue. Leur monogamie très stricte est servie par leurs fines capacités de discrimination individuelle.

On sait que chez certains Oiseaux, tels les Pigeons, la femelle monte parfois sur le mâle. Ce n'est jamais le cas chez le Goéland argenté, où de façon constante, c'est le mâle qui monte sur la femelle. Si l'on mesure un grand nombre d'individus on constate que les plus grands sont toujours des mâles, les plus petits, des femelles. Entre les deux extrêmes, les tailles des deux sexes peuvent se chevaucher. Dans chaque couple, cependant, le mâle est toujours plus gros et plus fort que la femelle. Ce sont pourtant les femelles qui prennent, en général, l'initiative de la formation des couples.

Observons l'une d'entre elles qui se dirige vers un mâle, cou rentré, corps horizontal et bec pointé vers l'avant ; de temps à autre, elle rejette la tête en arrière. Elle émet, ce faisant, des cris mélodieux et doux. A pied, elle décrit plusieurs cercles autour de son partenaire. A l'approche de la femelle, le mâle, jusqu'alors inquiet et circonspect, tend le cou en avant et miaule un petit coup. Puis, tous les deux ensemble, ils se rendent en un lieu où ils commencent à donner libre cours à leur tendance à construire le nid. Il ne s'agit, pourtant, que de préliminaires. La formation du couple est progressive et lente.

Une longue cérémonie précède l'accouplement. Les deux sexes y prennent une part active. Les deux oiseaux dodelinent de la tête, chacun à son propre rythme. Le mâle, après avoir étiré le cou et pointé le bec vers le ciel, se place derrière la femelle. Il soulève les ailes et émet un cri guttural. D'un bond, le voici juché sur le dos de sa compagne ! Cette dernière frotte de son bec la poitrine du mâle. Celui-ci baisse alors la queue jusqu'à ce que leurs queues se toucheant, et, lentement, en prenant bien soin,

grâce à des battements d'ailes appropriés, de ne pas tomber, il descend avec précaution vers l'arrière. Les cloaques s'abouchent et l'insémination se produit. L'acte sexuel une fois terminé, le mâle replie ses ailes et saute à terre.

Bien avant la ponte, s'observent les premiers accouplements. Une femelle qui n'est pas réceptive peut faire tomber le mâle. Inversement, dans certains cas, celui-ci peut provoquer l'interruption de l'accouplement. Lorsqu'un mâle mal préparé monte sur une femelle, il ne peut parvenir, au but. On le voit rester debout sur son dos, comme embarrassé. Voici qu'un beau mâle revient de la mer et atterrit. C'est avec des cris suppliants que la femelle l'accueille. Tant qu'il n'a pas dégorgé devant elle le produit de sa récolte, elle va hocher de la tête en insistant. Cette offrande de nourriture déclenche très souvent l'accouplement. Puisqu'ils ne diffèrent par aucun détail de forme ou de coloration, les Goélands des deux sexes se reconnaissent à leur comportement. Le mâle affirme sa force et la femelle, quémandant la nourriture d'une manière infantile, exprime sa soumission. Cette attitude a pour but d'inhiber l'agressivité du mâle.

LE NID ET LES ŒUFS :

Peu de jours avant que les œufs ne soient pondus, les parents se mettent à l'ouvrage. Ils garnissent d'herbes, d'algues et de racines, une cuvette qu'ils aménagent, en grattant, dans la terre. Le nid peut être caché derrière un arbuste ou un rocher, ou rester à découvert ; au bord de la Méditerranée, la ponte a lieu en mars-avril ; elle se produit en mai sur les côtes anglaises. A 2 ou 3 jours d'intervalle, la mère pond ses trois œufs tachetés de gris ou de brun sur fond vert olive. Il est intéressant de remarquer que la tendance à couver se développe avant que le premier œuf soit pondu. Présentons un œuf à la femelle à ce moment : si on le pose hors du nid, elle le mange ; si on le place dans le nid, elle s'asseoit dessus.

Lorsque le premier œuf est pondu, les parents, qui ne peuvent le laisser, se rela-

sent sur le nid. Les Goélands argentés pillent parfois les pontes de leurs congénères et voisins. Le plus souvent, cependant, l'énergique défense des parents suffit à éloigner le pillard. Qu'on ajoute ou qu'on enlève des œufs dans le nid, le nombre d'œufs pondus reste le même chez cette espèce. On sait qu'il n'en est pas de même pour tous les Oiseaux. Chez le Goéland argenté, les deux sexes participent à l'incubation. On dit toutefois, que la femelle y est un peu plus assidue que le mâle. Les deux conjoints se relayent toutes les deux à cinq heures. L'oiseau qui couve déplace de temps en temps ses œufs à l'aide de son bec. Il doit attendre, pour soulager ses besoins naturels, d'être relevé par son compagnon. Si ce dernier tarde à revenir, l'incubateur ne peut se retenir et il se voit dans l'obligation de faire quelques mètres pour se soulagier !

Le Goéland s'asseoit sur un nid qu'on a vidé de ses œufs, mais lorsqu'on a enlevé le nid, il s'asseoit au même endroit dans le sable. Plus que le nid, c'est l'emplacement de celui-ci qui compte. Les Goélands ne distinguent pas les œufs de couleur normale des œufs bleus qu'ils pondent parfois. L'utilisation d'œufs en bois peints a permis à TINBERGEN de pousser plus loin les investigations. On note une préférence, à vrai dire faible, pour les œufs de couleur naturelle par rapport aux œufs de couleur aberrante, jaune par exemple. Les œufs rouges, cependant, n'attirent pas du tout les Goélands. Ils leur donnent des coups de bec. On sait d'ailleurs qu'ils enlèvent de leur nid tous les objets rouges. D'une façon générale, les vrais œufs stimulent un peu plus les Oiseaux que ne le font les imitations en bois. Lorsqu'un œuf a été cassé par un Goéland étranger, le parent le mange. Cela se comprend lorsqu'on pense qu'il ne présente plus la même forme que l'œuf normal. La forme arrondie stimule fortement l'incubation, comme on peut le montrer en utilisant de « faux œufs » de forme cylindrique, ovoïde ou prismatique. On a même comparé les réactions aux œufs de taille normale et anormale. Surprise ! Si on utilise des œufs en bois d'un diamètre double de la normale, les Goélands très excités, cherchent toujours à couver les œufs énor-

mes, monstrueux, qu'on leur présente. L'Huitrier pie, *Haematopus ostralegus*, aime, lui aussi, s'asseoir sur des œufs géants. Tout comme le Goéland argenté, il agit alors sous l'effet de stimulations supranormales. L'incubation dure environ quatre semaines. Si on marque les œufs individuellement, on constate que ce chiffre est théorique, les limites extrêmes étant de 28 et 33 jours, soit 30,5 en moyenne. La première fêlure apparaît 1, 2 ou 3 jours avant que le poussin ne casse la coquille en deux. A partir du moment où un trou apparaît dans la coquille, les parents ne tournent plus l'œuf. Le trou reste toujours en haut tant que le poussin n'est pas sorti. Le poussin tourne sur lui-même dans l'œuf en pratiquant des fêlures. Au moment de l'élosion et tout au début de la vie du jeune, les parents défendent énergiquement le nid. Ils chargent par exemple, un chien ou un homme qui s'approchent. Lorsqu'un Goéland voit quelque intrus, il pousse le cri d'alarme, le fameux « *jiou* » perçant dont les effets sur ses congénères ne se font pas attendre. Les couveurs étirent alors le cou. Ils peuvent se lever, partir à la marche ou au vol. Cela s'explique : eux-mêmes sont très visibles, tandis que leurs œufs, grâce à leur système de coloration, se dissimulent bien aux regards. Dès l'élosion, les poussins reconnaissent le cri d'alarme et ils y réagissent. Des Goélands très nerveux, qui poussent le cri d'alarme à tout propos, ne sont guère écoutés par leurs congénères, ce qui prouve qu'un certain apprentissage intelligent compose avec l'instinct.

Ce sont la surpopulation et le manque de nourriture qui provoquent le pillage des couvées des autres Goélands. Dans le comportement des animaux, tout comme dans l'histoire des hommes, les cas ne manquent pas, où la surpopulation a provoqué les pires catastrophes. Dans le cas du Goéland argenté, c'est à la diminution du nombre des renards, leurs prédateurs, qu'il faut en imputer la cause.

UNE TACHE ROUGE SUR UN BEC JAUNE :

Il est amusant de voir, lorsque le chaud soleil monte dans le ciel, les petits du Goé-

land se réfugier à l'ombre de leurs parents. Lors de leur premier repas, les jeunes donnent de la pointe du bec, des coups rapides à leurs parents. Ils déplient leurs ailes et poussent des cris aigus. L'adulte, tête baissée, régurgite alors une énorme boule de nourriture qui tombe à terre. Il en prend un peu pour offrir à ses petits qui l'attrapent, et le manège recommence. Bien repus, les poussins s'endorment. Lorsque les petits refusent la nourriture, le parent avale ce qui reste et se nettoie le bec à l'aide d'un pied. Le menu des jeunes consiste en Crabes, vers et Poissons. Au moment des tempêtes, ils doivent se contenter de Crabes, car, pour les adultes, le Poisson est alors beaucoup plus difficile à pêcher. Tout comme la réaction qui consiste à se blottir au moindre cri d'alarme, la quête de la nourriture est un acte inné, instinctif. Le cri dont elle s'accompagne, les Poussins l'émettent déjà dans l'œuf !

On a pu démontrer que les jeunes faisaient preuve d'un grand attachement à leur territoire qu'ils apprennent à connaître jusque dans les moindres détails. D'une façon générale, le comportement exploratoire caractérise tout organisme animal doté d'organes des sens et d'un système nerveux. Cette tendance à l'investigation est toujours beaucoup plus développée chez les jeunes. Comme on aimerait qu'elle ne disparaisse pas trop chez les humains adultes ! Bien avant que les ailes soient en état de fonctionner, les jeunes s'essaient à les manœuvrer. En 1928, le naturaliste allemand HEINROTH fit une curieuse découverte. Il constata que les poussins de Goéland argenté avaient l'habitude de donner des coups de bec à tous les objets rouges. En 1937, GÖETHE constata qu'ils visaient la tache rouge située à l'extrémité de la mandibule inférieure du bec de l'adulte. La stimulation exercée par une tache rouge est si forte que les poussins en viennent même à viser... des cerises ! Afin d'analyser en détail ce curieux phénomène, TINBERGEN a découpé des leurres en carton, représentant des têtes de Goéland argenté. Il a présenté ces leurres, diversement conformés et colorés à des poussins qui avaient faim. Il constata que les taches les plus foncées ou les plus claires, c'est-à-dire celles qui contrastaient

le plus avec la teinte de fond du bec, fournissaient les nombres maxima de réactions lorsque l'on comptait les nombres respectifs de coups de bec donnés par les poussins. Si l'on prend des becs de différentes couleurs, rouge, jaune, noir, bleu, vert, blanc, et sans taches, pour éliminer l'effet de contraste, on constate que le jaune ne déclenche pas plus de réactions que les autres couleurs. Le rouge, par contre, fournit un nombre double. C'est la forme du bec, plus que celle de la tête qui est déterminante. Enfin, un modèle de bec très long et très mince stimule beaucoup plus qu'un modèle de bec de dimensions normales ! En fait, pour déclencher chez le poussin la réaction qui fait dégurgiter le parent, le bec doit être de forme allongée, supérieur à une certaine longueur minimum et inférieur à une certaine largeur maximum. Partant de là, l'allongement et la minceur peuvent se donner libre cours... Dans tous les cas, on obtient de meilleures

résultats si l'on tient le leurre vertical, ou la pointe dirigée vers le sol.

La tache rouge du bec joue donc le rôle d'un déclencheur, d'une stimulation-signal, qui provoque la réalisation d'un acte déterminé.

Toutes les espèces animales réagissent à des déclencheurs spécifiques et *la nôtre ne fait nullement exception*. Le bébé-type, celui qui provoque de façon irrésistible les caresses de ses parents, a toujours un gros crâne, une petite face et des joues rebondies. Et la beauté des visages, les formes arrondies des corps suscitent les désirs amoureux.

L'intelligence supérieure de l'être humain n'exclut en aucune façon l'existence d'instincts spécifiques destinés à l'accomplissement des actes biologiques les plus fondamentaux. L'homme et le Goéland argenté font partie de l'animalité à part entière. Un Oiseau de nos rivages nous conduit à réfléchir un peu plus sur nous-mêmes.

BIBLIOGRAPHIE :

Sur les Oiseaux en général :

GRASSE P.P. et coll. 1950. *Traité de Zoologie*. Masson XV (Oiseaux) 1164 p., 743 fig.

ZISWILER (V) 1976 - *Wirbeltiere* (I-II)
Georg Thieme - Stuttgart II : 372-481.

Sur les Laridés, les Mouettes, les Goélands : (principalement du Nord de l'Europe)

AUBERT (A.) 1978 - *Las Gaviotas* (I) - *Fauna iberica y europea*. Salvat - Barcelona Vol. VIII - fasc. 116, 3 fév. 1978 : 220

AUBERT (A) 1978 - *Las Gaviotas* (II)
Fauna iberica y europea
Salvat - Barcelona
Vol. VIII - fasc. 117 - 15 fév. 1978 : 221-223 ; 22 fig.

BERLIOZ (J) 1950 - *Famille des Laridés* in : *Traité de Zoologie de P.P. GRASSE*. Masson XV : 885-888.

CAMPBELL (B), WATSON (R) 1977
Birds of Coast and Sea
Britain and Northern Europe
Oxford Univ. Press : 118-143.

CAMPBELL (B), WATSON (D) 1977
The Oxford Book of Birds - Oxford Univ. Press : 86-99.

DELAPCHIER (L) 1960 - *Les Oiseaux du Monde*. N. Boubée. II : 222-228.

GEROUDET (P) (1959) - *La Vie des Oiseaux : Les Palmipèdes*
Delachaux et Niestlé : 189-258.

HANZAK (J), FORMANEK (J) 1976 - *Encyclopédie des Oiseaux* - Gründ : 212-228.

KOENIG (C) 1968 - Oiseaux d'Europe - Hatier - 2 : 148-218.

MAUERSBERGER (G) 1969 - Familie Laridae, Möwenvögel. Urania Tierreich. Urania, Liepzig, Iéna, Berlin V (Vögel) : 202-215.

PETERSON (R), MOUNTFORT (G), HOLLOM (P), GEROUDET (P) 1976 - Guide des Oiseaux d'Europe. Delachaux et Niestlé. 146-156, 293-295 (texte) ; 196-197, 280-287 (illustration).

Sur l'éthologie du Goéland argenté :

TINBERGEN (N) 1960 - The Herring gull's world - Collins London 241 p., 58 fig., 30 pl.

TINBERGEN (N) 1975 - L'Univers du Goéland argenté. Elsevier ; 223 p., 58 fig., 30 pl.

Sur l'éthologie des Laridés :

TINBERGEN (N) 1953 - L'Etude de l'instinct - Payot : 113-114 ; 203-205, 208-209.

TINBERGEN (N) 1958 - Carnets d'un naturaliste - Hachette ch. XII, XIII, 203-205, 208-209.

TINBERGEN (N) 1958 - Carnets d'un naturaliste - Hachette ch. XII, XIII, 225-256.

CHAUVIN (R) 1969 - Psychophysiologie. Le comportement animal - Masson - Paris : 28-30.

Sur le comportement de l'individu dans le règne animal :

AUBERT (A) 1976 - Recherches éthologiques sur le comportement individuel de *Carassius auratus* et de *Cyprinus carpio*. Thèse Lab. éthol. exp. Les sources - Mittenville et Lab. ethnozoo. ethnobot. Mus. Paris - 3 vol., 288 fig.

L'évolution des Pinnipèdes

par Roland Heu

L'origine des Pinnipèdes se perd dans la nuit des temps géologiques, chacun s'accorde à leur trouver des affinités avec les Carnivores et, faute de mieux, ils s'y trouvent généralement rattachés.

Mais, entre les Otaries et les Phoques, si les similitudes sont grandes, des différences importantes subsistent néanmoins.

Si on considère, en effet, les Otariidés et les Phocidés, il est aisé de remarquer une convergence de forme et de genre de vie, à partir de souches ancestrales qui restent encore à découvrir, mais il n'est pas du tout évident que les deux familles aient un tronc commun bien séparé des autres Fissipèdes, car l'étude des fossiles montre que, dès l'origine, les deux évolutions ont été parallèles. (Mac Laren, 1958).

Seuls, les Odobénidés (Morses) peuvent être considérés comme un rameau issu des Otariidés, déjà divergent et bien différencié, très tôt, au Miocène.

Si on examine la Paléontologie des Otariidés, on voit alors qu'elle comprend plusieurs sous-familles, maintenant éteintes, et qui semblent devoir venir s'insérer dans le tronc commun, vers le point de départ Miocène qui a conduit aux Morses actuels.

Ainsi sont les Desmatophorinés et les Allodesminés qui représentent un groupe archaïque selon Mitchell (1966), puis viennent les Enaliaretinés, et les Dusignathinés; toutes ces sous-familles habitaient les côtes de la Californie, elles étaient sensiblement contemporaines et si certaines d'entre elles sont considérés comme étant plus archaïques que les autres, c'est parce qu'elles montrent des caractéristiques de cet ordre, et non parce que leurs restes proviennent de couches plus anciennes.

Ces Pinnipèdes avaient déjà une évolution très avancée, et il est intéressant de constater combien le phénomène de convergence était apparent, pour certains d'entre eux, avec les Phocidés.

A ce propos, Mitchell (1972) fait remarquer combien le crâne d'*Allodesmus pacardi*, du Miocène ancien de Californie, ressemble à celui du Phoque actuel *Leptonychotes weddelli*, bien que ces espèces n'appartiennent pas à la même famille et que les Allodesminés se soient éteints avant la fin du Miocène.

Mais, étant donné le mauvais état de certains restes examinés par les paléontologues, il arrive que quelques positions soient encore incertaines, c'est effectivement ce qui ressort de la classification des Otaries, comprenant les genres actuels ou éteints.

Alors, la famille des Otariidés se présente de la manière suivante :

Les Desmatophocinés, avec un seul genre,

Desmatophoca (Hay 1930), éteint.

Les Odobéninés qui comptent quatre genres,

Prorosmarus (Berry & Gregory 1906), éteint.

Alachtherium (Du Bus 1867), éteint.

Trichetodon (Lankester 1865), éteint.

Odobenus (Brisson 1762).

Les Dusignathinés, peut-être rattachés aux Odobéninés, et auxquels appartiennent deux genres récemment décrits,

Valenictus (Mitchell 1961), éteint.

Orienarctos, éteint.

en plus de deux genres déjà connus,

Pliopedia (Kellogg 1921), éteint.

Dusignathus (Kellogg 1927), éteint.

Ce dernier genre qui a donné son nom à la sous-famille, sera peut-être le seul à y être maintenu, car le rattachement des trois autres apparaît, semble-t-il, discutable..

Viennent ensuite les Enaliaretinés qui paraissent annoncer la venue des Arctocéphalinés, avec

Enaliaretos (Mitchell & Tedford 1973), éteint

et les *Allodesminés*, avec deux genres,

Allodesmus (Kellogg 1922), éteint.

Atopotarus (Downs 1956), éteint.

Et puis les *Imagotariinés*, apparentés aux Odobénidés, avec un seul genre,

Imagotaria (Mitchell 1968), éteint, mais auquel on peut rapprocher,

Pontolis (True 1905), éteint, qui vivait à la même époque, dans des régions voisines (Californie).

A ce niveau, la sous-famille des *Otariinés* est alors divisée par Mitchell, en deux tribus, à la différence de J. King qui passe directement aux genres.

La tribu *Otariini*, comptant cinq genres, tous encore actuels,

Phocartes (Peters 1866).

Otaria (Peron 1816).

Zalophus (Gill 1866).

Neophoca (Gray 1866).

Eumetopias (Gill 1866).

La tribu *Arctocephalini* possédant trois genres, dont le premier, connu du Miocène récent de Californie, n'est plus représenté,

Pithanotaria (Kellogg 1925), éteint.

Callorhinus (Gray 1859).

Arctocephalus (Geoffroy & Cuvier 1826).

L'examen d'ensemble des provenances des restes de Pinnipèdes montre une dominance nette de la côte occidentale, pour l'Amérique du Nord (Otariidés), et des régions centrales et du Nord-Ouest, pour l'Europe (Phocidés).

Selon Pictet (1853), il y aurait une observation de Boué, de dents de Phoque, trouvées dans un terrain du Crétacé supérieur (non précisé), mais la détermination et l'observation restent douteuses, et elles n'ont pas été reprises par les auteurs actuels.

Les Pinnipèdes ne sont connus, avec certitude, que du Miocène moyen et le spécimen le plus ancien reste encore *Allodesmus kernensis* décrit par R. Kellogg en 1922, à partir d'os découverts près de Kern County, en Californie.

Il s'agit d'un Otariidé déjà bien caractérisé et peu différent de ceux qui existent encore de nos jours, mais avec quelques traits crâniens comparables à ceux de l'Odobénidé *Prorosmarus alleni*, du Miocène de Virginie.

Ceci montre que, si une certaine similitude demeure encore perceptible, les Morses et les Otaries étaient déjà bien différenciés, vers le milieu du Miocène, c'est-à-dire depuis 15 à 20 millions d'années.

A peu près à la même époque, vivait dans la région du Japon, *Eumetopias sinanensis*, et en Argentine, *Otaria fisheri* qui fut découverte dans une couche estimée du Miocène moyen, de la province de Paraná.

Il est remarquable de constater que ces deux espèces appartiennent à des genres encore représentés présentement.

A partir du Pliocène, il ne fut plus découvert que deux spécimens, hors de l'Amérique du Nord, ce sont : *Arctocephalus williamsi*, de la province de Victoria, au Sud-Est de l'Australie, et *Arctocephalus caninus*, du Pleistocène de Nouvelle-Zélande.

Là encore, nous avons affaire à un genre toujours bien portant, car il groupe 7 espèces.

Tous les autres fossiles connus d'Otariidés proviennent de la côte occidentale des Etats-Unis, particulièrement de la Californie et de l'Orégon.

Quant aux Morses, leurs restes sont peu abondants, les plus anciens proviennent du Miocène supérieur de Virginie, ils appartiennent à *Prorosmarus alleni*, une espèce assez peu différenciée des Otariidés, à première vue, mais déjà assez proche, néanmoins des Odobénidés, pour pouvoir y être judicieusement placée.

Par la suite, les fossiles de Morses se rencontrent sur les rivages de la mer Scaldisienne qui s'étendait, au Pliocène, depuis la

Belgique, jusqu'à la Mer Baltique, à travers l'Europe du Nord.

Ceci montre qu'une évolution s'est produite dans la répartition des Odobénidés, en effet, l'origine de la famille se situant semble-t-il, sur la côte Pacifique de l'Amérique du Nord, des groupes ont pu passer dans l'océan Atlantique, à la faveur de l'effondrement de l'Amérique Centrale, phénomène qui s'est étendu, dans le temps, depuis la fin de l'Eocène, jusqu'au Pliocène tardif (H. & G. Termier 1967).

Mais les Morses sont des animaux d'eau froide et il est difficile de les imaginer descendant vers le Sud, jusqu'à la latitude des mers tropicales, afin de passer dans l'Atlantique.

A la rigueur, cela a pu être possible pour le genre *Trichechodon*, car l'examen du terrain, aux alentours des divers lieux où ses restes furent découverts, en Floride, en Caroline du Sud et en Angleterre, montre que ces animaux vivaient dans des eaux plutôt tempérées, il est donc concevable qu'ils soient passés dans l'Atlantique, à une époque où le Darien était encore submergé.

Il en a sans doute été de même pour les genres *Prorosmarus* du Miocène et *Alachetherium* du Pliocène.

Mais il ne nous apparaît pas en être de même pour les Morses qui préfèrent les hautes latitudes et les mers très froides, ils ont certainement atteint les côtes de l'Europe, au cours des grandes glaciations du Pléistocène, en passant par l'océan Arctique.

Cependant, et jusqu'à la fin du Pliocène, l'entrée de cet océan leur était fermée par l'occlusion de la mer de Béring, il leur a donc fallu attendre, quelque part dans le Pacifique Nord, la transgression marine du Pléistocène pour se répandre dans le bassin Polaire et parvenir jusqu'à l'Atlantique.

Il est, à ce propos, étonnant que seuls les Odobénidés anciens se soient engagés dans l'Atlantique en passant par l'ouverture Centraméricaine, alors que dans les mêmes régions vivaient aussi de nombreuses espèces d'Otaries qui recherchent généralement volontiers des eaux tempérées et qui auraient très bien pu atteindre l'Atlantique pendant les près de 40 millions d'années durant les-

quelles la communication inter-océanique resta ouverte, même si quelques interruptions temporaires se sont provisoirement manifestées.

En ce qui concerne les Phocidés primitifs, on constate que les plus anciennes espèces découvertes (*Leptophoca Ienis* et *Phoca wymanni*) sont originaires de la partie orientale de l'Amérique du Nord.

On ne connaît, au Nouveau Monde, qu'un seul autre spécimen, il s'agit de *Prionodelphis rovereti* (Frenguelli), des dépôts Pliocènes anciens d'Argentine, avec un équivalent Sud-Africain, *Prinodelphis capensis* (Hendey & Repenning).

Ce genre, comme son nom l'indique, avait été confondu avec un cétacé, mais il désigne bien des Phoques dont les dents rugueuses montrent une similitude avec celles du genre *Monachus*.

En vérité, ceci n'est pas surprenant, si on se souvient que toutes les espèces de Phoques de l'Hémisphère Sud dérivent de la sous-famille des Monachinés, y compris les Eléphants de Mer (King 1966).

A partir du Pléistocène, les restes découverts proviennent de la côte Atlantique des Etats-Unis, du Canada ou de l'Europe du Nord, ils sont attribuables à des espèces actuelles, selon une répartition qui ne l'est pas moins, à peu de choses près.

Mais pendant le Miocène, les Phocidés étaient abondants en Europe centrale et orientale, ainsi qu'en attestent les nombreux os découverts depuis l'Autriche, jusqu'en Ukraine.

Plus récentes, les couches Pliocène de Belgique, connues sous le nom de « Crag d'Anvers », ont fourni des fossiles en grande quantité, parmi lesquels il est possible de citer *Callophoca obscura* (Van Beneden 1876), apparenté au Phoque du Groenland (*Pagophilus*), tandis que *Phoca vitulinaoides* (Van Beneden 1859) est proche du Veau marin.

En 1876, Van Beneden a décrit *Platyphoca vulgaris*, trois espèces de *Phocanella* et *Gryphoca similis*, le premier genre est voisin d'*Erignathus barbatus*, le second de *Pusa hispida* et le troisième de *Halichoerus grypus*.

A la fin du Pliocène, le genre *Pristiphoca*, maintenant éteint, fréquentait les côtes de la Mer Tyrrhénienne ; comme nous l'avons souligné, il était apparenté aux Phoques moines, mais avec une mâchoire plus grêle et la première post-canine de taille réduite.

Plus à l'Est, de nombreux restes de Phocidés ont été mis à jour dans les dépôts de l'ancien Bassin Sarmato-Aralo-Pontique, avec une grande continuité.

Ce vaste Bassin aurait existé jusqu'au Miocène tardif ou au Pliocène, époque où il a été « vidangé » par le contre-coup de l'Orogène Alpin.

Des Phoques fossiles y sont connus depuis le milieu du 19^e siècle, et ils ont fait l'objet de diverses descriptions (Eichwald 1853, Nordmann 1860, Peters 1857, Peters 1867, Toula 1898), il règne parmi toutes ces espèces une grande confusion et, en 1924, Aleksceev s'est efforcé d'y apporter un peu d'ordre, sans grand succès, semble-t-il, et le travail a été repris par Chapskii (1955), Mac Laren (1960) et Kirpichnikov (1964) qui s'est essayé à dégager l'origine des Phoques de la Mer Caspienne ; il a utilisé pour cela des débris osseux qui n'avaient pas encore été étudiés et qui sont attribués à *Phoca pontica*, cependant un doute subsiste, car il semble que les fossiles examinés par Kirpichnikov appartiennent à plusieurs espèces.

Toutes ces études montrent que tant que cette partie de l'Europe a été sous les eaux, les Phocidés s'y trouvaient abondants, et diversifiés, depuis des temps très anciens.

C'est ainsi que durant le Miocène ancien (Burdigalien), les Phoques étaient abondants dans les régions centrales et orientales, cependant qu'au Pliocène, nous les trouvons presque exclusivement dans la basse vallée du Rhin et de l'Escaut, ainsi que sur les rivages anglais de la Mer du Nord.

Il est généralement admis par les géologues que, depuis le Trias, une vaste ceinture océanique s'étendait pratiquement tout autour du globe terrestre, c'est la Téthys de l'Autrichien E. Suess, ou la Mésogée du Français H. Douvillé.

Cette mer paraît, en fait, avoir été constituée par une série de vastes bassins plus

ou moins confluents, selon l'activité tectonique, et située dans l'hémisphère Nord, à peu près depuis le Tropique du Cancer jusqu'à la latitude de la Mer Caspienne.

Jusqu'à l'Oligocène, la Téthys était bordée, au Nord, par les continents Laurasiens et, au Sud, par le Gondwana (Termier 1967).

Alors, durant la première moitié du Miocène, les Phoques d'Europe qui se trouvaient encore géographiquement localisés dans les régions d'où ils semblent issus, vivaient dans des mers peu profondes, sans doute saumâtres et confluant, à la fois, avec la partie méditerranéenne de la Téthys et la Baltique actuelle.

Ainsi s'étendait en Europe centrale, la Mer des Sarmates qui, réunie avec la dépression de la Mer Noire, constituait le vaste bassin Sarmato-Pontique, ouvert vraisemblablement au Nord et au Nord-Ouest vers la Mer Scaldisienne, la Baltique et la Mer du Nord.

Mais, à l'Est et au Nord-Est de la Mer Noire, une autre connection existait et constituait le bassin de la double dépression Aralo-Caspienne et Aralo-Pontique.

Ce vaste ensemble se divisait d'ailleurs en une série de bassins secondaires périphériques, établissant des communications avec les Mers voisines.

Nous pouvons mentionner ainsi, la dépression du Dniepr-Donetz, celle de Kertch, au pied des hauteurs de Crimée, et celle de Bessarabie (Roger 1953).

Ces mers secondaires rejoignaient d'autres bassins, tel celui de Pannonie qui s'étendait sur la Hongrie et l'Autriche, et le bassin Dacique, plus au Sud.

Vers l'Est et de Nord-Est, une autre mer peu profonde et peu ou pas salée s'étendait, à partir de la dépression Aralo-Caspienne, à travers la Sibérie et l'Asie centrale, ainsi qu'en témoignent des lacs relict (Balkach, Baïkal) habités par une faune particulière.

Nous pensons même qu'à une époque encore imprécise, mais que nous situons vers la fin du Tertiaire, une ouverture a existé entre cette mer Sibérienne et l'océan Pacifique, du côté de la mer Jaune ou de la mer d'Okhotsk.

A partir de la seconde moitié du Miocène, l'orogène Alpin allait bouleverser complètement cette partie du monde.

Avée cet important plissement, les bassins Helvétien, Pannonien et Sarmate se trouvèrent vidés de leurs eaux, et il devint alors impossible aux Phoques de ces régions de se maintenir sur place.

Ainsi s'explique l'abondance des fossiles de Pinnipèdes en Europe centrale, jusqu'au Miocène moyen et leur absence ultérieure, dans les mêmes lieux.

Il ne faut cependant pas perdre de vue que les vastes modifications intervenues en Europe, pendant cette période, se sont étendues sur une quinzaine de millions d'années, ce qui a laissé à ces animaux, une possibilité de se déplacer, à mesure que les conditions de vie devenaient plus sévères.

A l'Oligocène, le climat était vraisemblablement très doux, et au début du Miocène, il ne s'était pas encore modifié d'une façon considérable.

Si on consulte la liste des Phocidés connus de cette époque, il est aisé de voir que les différentes espèces sont mêlées, comme si la notion de température n'intervenait pas encore dans leur comportement, alors même que physiquement, on peut déjà différencier des genres semblables ou très proches de ceux qui existent présentement, et qui se trouvent inféodés à des eaux dont la température, à quelques degrés près, conditionne impérativement leur répartition.

Mais, pendant la surrection Alpine, et en même temps que les bassins d'Europe centrale s'écoulaient lentement, à la fois vers le Nord et vers le Sud, la température commença de s'abaisser, tout en restant encore relativement douce, mais cette tendance et cette progression s'affirmant durant la période dite « Pontienne », il est apparu alors qu'une sorte de préadaptation pour un certain type de climat, a pu se manifester, à la faveur du fléchissement de la température et trouver ainsi un moyen d'expression.

C'est effectivement ce que l'on observe en considérant la liste des espèces mises à jour dans les couches Pliocènes, après l'assèchement des mers Pannonienne et Sarmate.

A cette époque, les Phoques proches des espèces actuelles, se sont, en quelque sorte, « ventilés », selon leurs préférences écologico-thermiques.

On remarque alors que les genres *Pristiphoca* et *Monotherium* se trouvent localisés en Italie, dans des régions encore fréquentées par les Phoques moines qui leur sont apparentés, tandis que tous les autres qui sont proches des espèces des mers tempérées ou froides, sont cantonnés dans le bassin d'Anvers, et le Sud-Est de l'Angleterre.

A cette époque, le Pas-de-Calais était encore émergé depuis la fin de l'Oligocène, mais la mer Molassique de l'Europe du Nord-Ouest était, en partie, confondue avec la mer du Nord et elle s'ouvrait vers l'Atlantique dans sa partie septentrionale.

Les Phoques ont essaimé très tôt à travers l'Atlantique, ainsi qu'en témoignent les restes de *Phoca Wymani* et *Leptophoca lenis*, de la côte Est des Etats-Unis, et cette aptitude est à l'origine de l'extension de certaines espèces vers le Sud, en franchissant la zone équatoriale (*Prionodelphis roveteri* et *P. capensis*).

C'est ainsi que se sont vraisemblablement répandus les Éléphants de mer et les Phoques de l'Antarctique, tous apparentés aux Monachinés, comme le genre *Prionodelphis*.

A cette époque, la Méditerranée était ouverte vers l'Atlantique par un détroit comparable à celui de Gibraltar, mais un peu décalé en latitude.

Cependant nous sommes tentés de penser que l'extension du genre *Mirounga* et peut-être d'autres Phoques des mers Antarctiques actuelles, a pu se faire, à la fois par l'Ouest et par le Sud-Est, à partir du bassin Sarmato-Pontique, par la Téthys dont les eaux, encore au Miocène moyen, recouvriraient le proche Orient et la Mésopotamie.

C'est à cette époque que le Decean, détaché du vieux continent de Gondwana, vint se souder aux terres asiatiques.

Tant que les plissements Alpins et Himalayens n'eurent pas commencé leur mouvement, un large passage maintenait une communication facile entre le bassin Aralo-Cas-

pien et l'océan Indien, constituant ainsi le bassin Arméno-Cilicien, auquel succédait vers le Sud, la mer de Mésopotamie.

Il est donc possible qu'un nombre important de Phocidés apparentés aux Monachinés, ait gagné l'hémisphère austral, en passant par l'océan Indien, au début du Miocène, à une époque où les préférences de certaines espèces pour les mers froides, n'étaient pas encore très affirmées, mais à défaut d'une préférence de température bien personnalisée, les Monachinés tendaient incontestablement à se diriger vers le Sud.

Par la suite, ce vaste bras de mer s'est trouvé fermé au moment de l'orogène du Tauris et du Caucase, à peu près contemporain de celui des Alpes et de l'Himalaya.

Quant aux Phoques de la mer Scaldisienne, ils ont pu se répandre sur l'ensemble du bassin Arctique, après l'effondrement de la province Thuléenne, l'écartement de l'Amérique du Nord et la fragmentation des terres encore émergées, ce qui devait donner le Groenland, et l'archipel Polaire Canadien.

Bibliographie

ALLEN, J.A. 1880. History of North American Pinnipeds Washington, U.S. Geol. and Geog. Surv. Terr. Misc. Pub. 12, XVI.

BARTOLOMEW, G.A. 1970. A model for the evolution of Pinniped polygyny. *Evolution*, 24 p. 546/549.

BERG, L. 1910. Fauna of the Baikal and its origin. *Biologicheskii Zhurnal*. Livre I, Vol. I, Moscou.

BLIANVILLE, H.-M.D. 1820. Sur quelques crânes de phoques. *Journal de Physique, de Chimie, d'Histoire Naturelle et des Aarts*, N° 91, p. 286/300.

CARLES J. & P. CASSAGNES. 1972. L'origine des espèces. « Que sais-je », P.U.F. N° 141.

CAYEUX, A. 1958. Trente millions de siècles de Vie. A. Bonne, Paris.

CHERŠKII, I.D. 1877. Views on the extensive distribution of Arctic Ocean waters in Siberia, occurring in the post-Tertiary period. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo otdeleniya Istoriko-geograficheskogo obshchestva*. Vol. 8, p. 70/72.

COTTE, J. 1944. Poissons et animaux aquatiques au temps de Pline, Lechvealier, Paris.

CROIX, P. (Magne de la). 1937. De l'origine des Pinniuèdes. *Ann. Soc. Cient. Argentina*. N° 123, p. 321/328.

CUENOT, L. & A. TETRY. 1951. L'évolution biologique. Masson, Paris.

DYBOWSKI, B. 1873. Über die Baikal-Robbe *Phoca baicalensis*. *Arch. Anat. Phys.* p. 109/125.

FLINT, R.F. 1971. Glacial and Quaternary geology. John Wiley & Sons. London.

HAPGOOD, C. 1962. Les mouvements de l'écorce terrestre. Payot, Paris.

HOEMES, R. 1897. Die fauna des Baikalsees und ihre Reliktnatur. *Biologisch. Centralblat*. N° XVII, p. 657/664.

KELLOG, R. 1922. Pinnipeds from Miocene and Pleistocene deposits of California, Univ. Calif. Publ. Geol. Sci. V. 14, N° 4.

KING, J.E. 1964. Seals of the World. British Museum, London.

LAMAKINE, V.V. 1968. Néotectonique de la dépression du Baïkal. Acad. des Sciences URSS. Nauka, Moscou (en Russe).

LE DANOIS, E. 1950. Le rythme des climats. Payot, Paris.

MAC LAREN, I.A. 1960. a. Are the Pinnipeds biphyletic ? *Syst. ZOOL* N° 9.

MAC LAREN, I.A. 1960. b. On the origin of the Caspian and Baïkal seals and the paleontological implication. *Am. J. Sci* N° 258.

- MAC LAREN, I.A. 1975. A speculative overview of Phocid evolution. In : Biology of the Seal, Proceeding of a symposium held in Guelph, 14-17 August 1972.
- MITCHELL, E.D. 1975. Parallelism and convergence in the evolution of Otariidae and Phocidae. In biology of the Seal. Guelph 1972.
- MITCHELL, E.D. 1966. The Miocene pinniped *Allodesmus*. Univ. Calif. Pub. Geol. Sci. N° 61.
- MITCHELL, E.D. 1967. Controversy over diphyle in Pinnipeds. Syst. Kool. N° 16.
- MITCHELL, E.D. 1968. The Mio-Pliocene pinniped Imagotaria. J. Fish. Res. Bd. Canada. N° 25.
- MOHR, E.E. 1952. Die Robben der Europäischen Gewässer. Frankfurt am Main.
- OSBORN, H.F. 1930. Ancient vertebrate life of Central Asia. Discoveries of the Central Asiatic Expedition of the Museum of Natural History, in the years 1921/1929. Pub. Sté. Géologique de France.
- PIVETEAU, J. 1952. Traité de Paléontologie. Masson, Paris.
- SIMPSON, G.G. 1950. Rythme et modalités de l'Evolution. A. Michel, Paris.
- TERMIER, H. & J. 1959. Atlas de Paléogéographie. Masson, Paris.
- TERMIER, H. & J. 1967. Formation des continents et progression de la Vie. Masson, Paris.
- TROUESSART, E.L. 1898/1899. Catalogus mammalium tam viventium quam fossilium. Friedländer & Sohn. Berolini.
- TRUE, F.W. 1906. Description of a new genus and species of fossil seal from the Miocene of Maryland. U.S. Nat. Mus. Proc. N° 30, p. 835/840.
- VAN BENEDEK, P.J. 1877. Description des ossements fossiles des environs d'Anvers. Mus. Royal Hist. Nat. Belg. N° 1.
- Van Beneden, P.J. 1871. Les Phoques de la mer Scaldisienne. Bull. Acad. Royale, Sciences, Lettres, Beaux Arts de Belgique. AN. 40, Serv. 2. Tome XXXII. Bruxelles.
- VIRET, J. 1955. Pinnipèdes fossiles. In : Grassé, Traité de Zoologie, T. XVII Fasc. I.
- ZITTEL, K.A. 1894. Traité de Paléontologie Tome 4. Doin, Paris.

Surtsey, expérience biologique naturelle sur une île volcanique d'Islande

par **Sigurdur JÓNSSON** (*)

Un des moyens les plus sûrs et les plus naturels pour étudier la création d'une communauté végétale et animale, c'est-à-dire d'un écosystème, est de suivre l'évolution de la vie sur une île vierge qui se colonise.

L'exemple le mieux connu est celui du repeuplement de l'île volcanique de Krakatoa, après la terrible explosion de 1883 qui y extermina tous les êtres vivants. La deuxième expérience naturelle est celle qui se réalise actuellement sous nos yeux, sur l'île volcanique de Surtsey, dans l'archipel des îles Vestmann, à 33 km. au Sud de l'Islande, dans l'Atlantique Nord. Dans ce cas, il ne s'agit pas de recolonisation, comme sur l'île de la Sonde, mais de la colonisation d'une terre authentiquement nouvelle, surgie de la mer, à un endroit où la carte de navigation indiquait auparavant 130 mètres de profondeur.

L'île de SURTSEY, qui tire son nom de Surtur, le Vulcain de la mythologie islandaise, géant noir qui combat les dieux avec le feu, est née dans la nuit du 14 au 15 novembre 1963, à la suite d'une violente explosion sous-marine, projetant scories, lapillis, cendres et bombes volcaniques, accompagnée de décharges électriques, dans un panache de fumée blanche et bistre, s'élevant rapidement à 9 kilomètres d'altitude. Les pêcheurs islandais qui ont l'habitude de jeter leurs filets dans ces parages, crurent tout d'abord à un navire en feu, mais ils durent se rendre rapidement à l'évidence.

Pendant des mois, alors que l'activité explosive continuait, l'île, en forme de fer à cheval, mena une dure lutte contre l'assaut incessant de l'érosion marine. En effet, les îles volcaniques de ce type résistent rarement aux forces destructrices de l'océan. Depuis l'installation des Vikings en Islande au 9ème siècle, on a assisté à la naissance de 5 îlots volcaniques qui ont tous disparu dans les flots après une vie éphémère.

L'un d'eux, par exemple, appelé Nyey, né en 1783 sur la dorsale de Reykjanes est toutefois resté émergé suffisamment longtemps pour susciter la convoitise du Roi du Danemark. Quand les envoyés royaux vinrent y dresser le drapeau de la couronne et une pierre gravée au sigle royal, l'île avait disparu.

Ce n'est que le 14 avril 1964 que l'avenir de SURTSEY fut scellé. Après l'isolement du cratère de la mer, la phase explosive de l'éruption se transforma en phase effusive. Des fontaines de lave basaltique se répandirent sur les pentes du volcan, dont le point culminant était déjà de 173 mètres au-dessus du niveau de la mer, ce qui constituait une hauteur réelle du volcan d'environ 300 mètres.

Pendant un an, la lave incandescente n'a cessé de couler sur l'île qui gagnait constamment sur la mer. Toute la partie méridionale fut recouverte d'un solide bouclier de lave basaltique cordée (type pahoehoe) qui colmatait désormais le socle cinérétique sous-jacent, formé durant la phase initiale explosive. L'île avait atteint une superficie de 2,4 km². On a alors pensé que l'édification de SURTSEY était achevée, mais il n'en était rien. Le 19 août 1966, l'éruption a repris, cette fois-ci par une fissure ouverte dans le champ de lave, à l'est de l'île. Une série de petits cratères s'y sont édifiés, émettant de la lave progressant en éventail vers la mer. Cette activité a duré quelques mois. Mais Surtur n'avait pas encore désarmé, car le jour de l'an 1967, la lave a percé les parois du cratère cinérétique initial et s'est déversée vers le Nord de l'île, menaçant une petite station d'observation qui y avait été construite. Ce fut la dernière manifestation volcanique observée à SURTSEY.

* Maître de Recherches au C.N.R.S.

Pendant la création de SURTSEY, deux petites îles satellites, SYRTLINGUR et JOLNIR ont surgi de la mer, la première au Nord-Est de SURTSEY, la seconde au Sud. Mais toutes deux, formées seulement de cendres, ont été balayées en quelques jours de tempête violente, après avoir copieusement arrosé SURTSEY de leur cendre chaude et salée.

Depuis sa création, SURTSEY a fait l'objet d'une surveillance géomorphologique attentive, tout d'abord par des chercheurs de l'Université de Brest, sous l'initiative de Madame Alice Saunié-Séité, actuellement Ministre des Universités. Cette équipe a consacré une étude détaillée à la morphologie littorale de l'île. Ces recherches sont maintenant poursuivies par une équipe suédoise de l'Institut de Géographie Physique d'Uppsala, dirigée par J.O. Norrman et par le Service de Géodésie d'Islande (Landmaelingar Islands) qui assure régulièrement des prises photogrammétriques de l'île. Ces travaux ont permis de dresser la carte topographique de l'île et de montrer que les côtes basaltiques soumises à l'érosion marine ont localement reculé de 200 mètres, créant des falaises de 34 m. de haut. Une étude granulométrique du sol volcanique a aussi été réalisée.

Les études biologiques ont commencé à SURTSEY dès que la persistance de l'île a paru acquise. Ces études ont eu pour objectif de connaître qualitativement et quantitativement tous les organismes vivants envahissant le milieu marin et terrestre de l'île, leur origine, leur moyen d'arrivée, leur installation, leurs successions éventuelles dans le temps et dans l'espace, leurs inter-actions biologiques jusqu'à la formation d'un écosystème cohérent.

Une Conférence internationale réunie à REYKJAVIK en 1965 a adopté ce projet et émis le vœu d'une coopération scientifique et financière pour le mener à bien.

Depuis, une équipe composée de chercheurs islandais, suédois, danois, américains, allemands et britanniques est au travail sous la coordination d'un organisme islandais, la Société de Recherches de SURTSEY (Surtseyjarfélagid), gérée par le Di-

recteur du Conseil National de la Recherche Scientifique d'Islande (Rannsóknarad Ríkisins). Pour éviter la pollution, l'île a été déclarée réserve naturelle interdite aux touristes.

La première tâche des biologistes a été de dresser l'inventaire de tous les organismes vivants, animaux et végétaux, susceptibles de se trouver dans les différents milieux de SURTSEY, afin d'évaluer leur potentiel colonisateur.

En ce qui concerne le milieu terrestre, quelques 169 espèces d'Arthropodes (Arachnides et Insectes), ont pu être capturées, soit au filet, soit à l'aide de pièges adhésifs installés en divers endroits de l'île. La plupart de ces espèces sont des formes ailées (Diptères surtout) qui peuvent gagner l'île par leurs propres moyens, grâce à leur instinct de distinguer la terre de la mer, par jours ensoleillés, par vents de dominance Nord, venant du continent islandais. D'autres aptères (Acariens, Collemboles) ont été amenées par des bois flottés, ou, fait inattendu, avec des mottes de gazon détachées des falaises des îles voisines, puis rejetées par la mer sur le rivage. Certaines espèces sont introduites par les Oiseaux, alors que d'autres, comme la Drosophile (*Drosophila funebris*) arrivent avec l'Homme. Quant aux Araignées, suspendues à leur fil de soie, elles ont été transportées par les courants aériens (ballooning).

Malgré les possibilités de dispersion et le nombre important des espèces immigrantes, seulement deux espèces d'Insectes avaient, en 1970, colonisé l'île, un Collembole, *Anisotoma besselsi*, vivant sur le sable, et un Diptère, *Cricotopus variabilis*, dans les cuvettes de la frange littorale.

A quelques exceptions près, tous les Arthropodes terrestres capturés à SURTSEY ont été trouvés dans les îles voisines, dont la plus proche, Geirfuglasker, est à 4,8 km de distance. L'archipel des îles Vestmann constitue à cet égard, préférentiellement, le réservoir biologique de SURTSEY. Ceci n'est pas seulement vrai pour la population entomologique, mais pour les autres organismes vivants.

Ces recherches sont menées par une équipe islando-suédoise (C.H. Lindroth, Institut Zoologique, Université de Lund).

Les observations ornithologiques sont effectuées régulièrement sous la direction de F. Gudmundsson (Institut National d'Histoire Naturelle d'Islande). L'Islande est une importante route de migration des oiseaux venant du continent européen, voire africain, via les îles Britanniques. Sous certaines conditions atmosphériques, cette route passe par SURTSEY, qui constitue alors la première étape, après leur traversée de l'Atlantique Nord. Le 30 avril 1968, on a ainsi assisté à l'arrivée à SURTSEY de centaines de Traquets-Motteux (*Oenanthe oenanthe*), petits passereaux à grandes ailes. Ces oiseaux passent l'hiver en Afrique du Nord d'où certains venaient probablement sans escale, à en juger par l'épuisement de leurs réserves en graisse. Mais les grands migrants ne restent pas à SURTSEY faute de nourriture. Ils s'envolent vers le continent islandais, ou bien vers le Groenland, où ils nichent.

Par contre, les oiseaux marins sédentaires ou de faible dispersion, y pullulent, en particulier la Mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*) et le Pétrel glacial (*Fulmarus glacialis*). Ces oiseaux, et plus particulièrement les jeunes immatures, se sont très rapidement installés sur les falaises verticales, où ils trouvent une nourriture abondante, soit dans la mer, soit dans les carcasses d'animaux morts rejetées par les flots.

Toutefois, ce n'est qu'au cours de l'été 1970 que les premiers oiseaux nicheurs ont été observés. Il s'agissait de deux nids, l'un de Pétrel glacial, l'autre de Guillemot à miroir blanc (*Cephus grylle*). Depuis, le Goéland marin (*Larus marinus*) a également niché à l'intérieur de l'île, endommageant, pour la confection de son nid, les végétaux de l'île.

Par l'apport massif de leurs déjections ces oiseaux contribuent à fertiliser le sol volcanique de SURTSEY qui, par ailleurs, est largement ensemencé de microorganismes de toutes sortes : Protozoaires, Nématodes, Rotifères, Champignons, Diatomées, Algues bleues et vertes, Bactéries assurant déjà la fixation de l'azote libre indispensable à

l'établissement d'une vie végétale plus complexe, comme en témoignent les recherches effectuées par G.H. Schwabe (Max-Planck Institut, Plön, Allemagne), O. Holmberg et G. Pejler (Zoological Institut, Université Uppsala, Suède), E. et L.E. Henriksson (Institute of Physiological Botany, Université Uppsala, Suède), H. Hedin (Institute of Zoology, Université Uppsala, Suède), A. Rodgers (Rothamsted Experimental Station Harpenden, Angleterre), T.D. Brocks (Department of Bacteriology, Université Wisconsin, U.S.A.), R.W. Castenholz (Department of Biology, Université Oregon, U.S.A.).

On pense souvent que l'accaparement du substrat vierge par les Végétaux s'effectue dans l'ordre de leur complexité organique. À SURTSEY, c'est l'inverse. Les Plantes Supérieures se sont installées sur l'île avant les Lichens, les Mousses et les Fougères. L'été 1965, on y a vu fleurir la première plante, la Roquette de mer (*Cakile edentula*), Crucifère littorale à fleurs blanchâtres. Son arrivée sur la plage de sable du Nord de l'île s'explique aisément par la flottabilité de ses siliques liégeuses.

Depuis lors, au moins 17 espèces de plantes à fleurs, dont 4 Graminées, ont tenté de coloniser SURTSEY, mais seulement quelques-unes ont vraiment réussi. La sélection naturelle s'exerce dans ce milieu hostile où le sol volcanique ne retient pas l'eau, et où l'ensablement est fréquent. Toutes les plantes ayant pris racine dans les cendres sont des espèces maritimes, communes sur les rivages des îles voisines, un *Cranson Cochlearia officinalis*, le *Pourpier de mer Honckenya peploides*, la *Graminée Elymus arenarius*, la *Boraginée Mertensia maritima*, la *Caryophillée Cerastium fontanum* ssp. *scandinum*. Leurs graines ont été apportées soit par les oiseaux, soit par les agents atmosphériques et les courants marins, soit par divers objets flottants. Un des modes de dispersion le plus inattendu est celui assuré par les coques cornées des œufs de Raies (*Raja batis*) rejetées à la côte. On savait que les poissons pouvaient être vecteurs de graines, mais pas leurs œufs.

Les Mousses, dont on comptait 72 espèces à SURTSEY en 1972 se sont fixées sur

tout à l'intérieur de l'île, à proximité des émanations de vapeurs chaudes s'échappant encore des cratères et des fissures de la lave. venues tardivement, mais installées définitivement, les Mousses assurent un recouvrement appréciable dominé par des espèces communes peuplant les champs de lave en Islande (*Racomitrium canescens*, *Bryum argenteum*, *Funaria hygrometrica*, *Racomitrium lanuginosum*, *Grimmia stricta*).

Quant aux quelques douze espèces de Lichens, trouvées par H. Kristinsson, Département de Biologie, Université d'Islande, et qui ont colonisé dès 1970 les champs de lave, paradoxalement les plus récents, l'une, *Stereocaulon vesuvianum* est précisément celle qui a aussi été observée comme l'élément pionnier sur les laves scoriaées rejetées par le Vésuve, ce qui indique que la colonisation n'est pas un phénomène de pur hasard.

Une seule Fougère, *Cystopteris fragilis*, a été trouvée, dans une grotte, en 1971.

Les recherches sur la colonisation par les plantes vasculaires à SURTSEY, effectuées par une équipe islandaise, sous la direction de S. Fridriksson, de l'Institut National d'Agriculture de Reykjavik, grâce à une subvention régulière de la Commission à l'Energie Atomique Américaine (A.E.C., U.S.A.) ont permis de fournir des indications intéressantes sur l'efficacité de divers procédés de propagation des plantes, et sur la façon dont ces organismes ont franchi l'obstacle qu'est la mer. Elles montrent comment l'Islande a pu être colonisée par les plantes, après la dernière glaciation au cours de laquelle presque toute la faune et la flore ont été exterminées.

La conquête biologique de milieu marin à SURTSEY pose fondamentalement le même problème que celui de la terre ferme, mais il est plus difficile à étudier. En effet, l'environnement marin n'est pas uniquement inhospitalier aux organismes qui cherchent à s'y fixer, mais également aux observateurs qui cherchent à le pénétrer. Les jours de mer calme n'existent pratiquement pas dans les eaux bordières de SURTSEY. Très exposées à la grande houle de l'Atlantique Nord, sous un climat froid océa-

nique, les côtes de l'île sont sans cesse soumises au ressac qui, par gros temps, envoie des gerbes d'écume plus hautes que les falaises. Il en résulte une abrasion marine intense qui se traduit par un recul spectaculaire de la côte basaltique, accompagné de transports de matériel érodé, de dérives littorales et d'avalanches sous-marines, que l'on peut provoquer en touchant le fond avec la main.

Une des premières conséquences de l'éruption de SURTSEY sur l'eau de mer a été l'augmentation de ses teneurs en silice et en phosphate durant la phase explosive (U. Stefánsson, Institut de Recherches Marines de Reykjavik). Il aurait été logique de penser que cette augmentation des éléments nutritifs favorise la production du phyto-plancton. Or ceci n'a pas été constaté, ce qui s'explique probablement par la turbulence des eaux au voisinage de l'île.

Par contre, l'éruption a indirectement favorisé le développement de certains organismes marins, tels les Anatides, qui se sont fixés sur des prairies de pierre ponce flottant à la surface de la mer, et qui, rejetées sur les côtes d'Islande, constituent un aliment important des Goélands.

La faune du fond marin, étudiée par A. Sigurðsson, Institut de Recherches Marines de Reykjavik, et par W. Nicolaisen, Laboratoire de Biologie Marine, Helsingør, Danemark, ne semble pas avoir été sérieusement perturbée par l'éruption, quoique les frayères de hareng aient subi des dommages dus aux dépôts de cendres volcaniques sur les fonds marins.

Le socle de SURTSEY, cartographié en 1967 par B.E.T. Humphrey de la Marine Britannique, forme un plateau plus ou moins large autour de l'île, et peu incliné jusqu'à 30 à 40 mètres de profondeur, puis tombant en pente raide jusqu'aux 130 mètres du fond initial. Il est constitué de grands blocs de lave parfois en équilibre instable, de gradins basaltiques non érodés issus de coulées sous-marines, de rochers émolusés, de gravier et de sable. Il a été assez régulièrement exploré par les biologistes marins, soit en plongées autonomes, soit par des dragages classiques. Ces études ont permis de recenser quelque deux cents

espèces colonisatrices benthiques, tant animales que végétales.

La plupart des Invertébrés sont représentés, avec une prédominance d'Annelides polychètes (*Pectinaria Koreni*), Lamellibranches (*Abra prismatica*, *Mytilus edulis*, *Saxicava arctica*), Echinodermes (*Ophiura affinis*, *Asterias rubens*, *Echinus esculentus*, *Echinocardium flavescens*), Hydrozoaires (*Tubularia larynx*) et divers Bryozoaires (*Membranipora membranacea*).

La flore marine benthique, étudiée par l'équipe de S. Jónsson (Laboratoire de Biologie Végétale Marine, Paris VI) est actuellement composée de 65 espèces d'Algues qui forment une ceinture autour de l'île, s'étendant de la ligne de laisse jusqu'à 20 à 30 mètres de profondeur, limite bathymétrique inférieure de la végétation marine dans cette région. L'installation de ces organismes a été jusqu'à présent progressive, sans qu'il y ait élimination d'espèces. Elle a débuté dès 1964 sur un substrat âgé de 4 à 5 mois, par l'invasion de l'horizon supérieur du littoral par des Diatomées benthiques coloniales, accompagnées de Bactéries marines. Cette phase initiale a été suivie rapidement par l'installation des Algues vertes filamentueuses, *Urospora penicilliformis*, qui ont peuplé la zone située de part et d'autre de la ligne de pleine mer. Il s'agissait là des premiers organismes pluricellulaires fixés à SURTSEY.

D'autres Algues ont ensuite colonisé la zone intercotidale où l'on a actuellement recensé 17 espèces, appartenant aux Algues vertes, brunes et rouges. Elles se répartissent grosso modo en deux ceintures superposées, l'une verte supérieure, l'autre brune, ce qui représente la zonation primitive de la côte. La végétation intercotidale est actuellement soumise à des conditions extrêmement sévères dues à la mobilité du substrat et au changement perpétuel de la ligne du rivage consécutifs à l'abrasion marine. Ceci explique sans doute pourquoi cette végétation est restée pratiquement inchangée depuis son installation, il y a 14 ans. La même remarque s'applique aux animaux intercotidiaux tels que les Balanes qui n'ont pas encore réussi à se maintenir dans cette zone, malgré plusieurs tentatives de colonisation.

Seul un Copépode benthique (*Harpacticus gracilis*) qui, grâce à l'adaptation particulière de ses pattes lui permettant de s'accrocher aux Algues filamentueuses, semble avoir réussi sa colonisation.

La situation stationnaire des Algues du littoral contraste avec le peuplement algal de profondeur. Celui-ci, quoique commencé plus tard, a progressé plus vite. Il est actuellement dominé par des grandes Algues brunes fixées sur le fond rocheux (*Alaria esculenta*, *Laminaria hyperborea*, *Desmarestia viridis*) avec un cortège épilithique d'Algues rouges de taille plus réduite, formant une sousstraté (*Polysiphonia urceolata*, *Antithamnion floccosum*, *Phycodrys rubens*, *Delesseria sanguinea*).

Cette végétation apparaît la plus dense à l'Est et à l'Ouest de l'île, là où l'érosion marine sévit avec le moins d'intensité. La dissémination de ces organismes se fait à l'aide de spores, d'œufs, de fragments de thalles transportés au gré des courants marins. Leur arrivée à SURTSEY n'a donc pas posé de problème. Par contre il est certain, à en juger d'après les épaves rejetées sur les côtes, que toutes les espèces qui arrivent à SURTSEY ne réussissent pas à s'implanter. Celles qui ne résistent pas aux conditions hostiles du milieu marin de l'île sont éliminées. Une sélection écologique s'opère.

Par comparaison avec les îles voisines, le taux d'indigénisation à SURTSEY est très faible, notamment dans le milieu terrestre. On y décèle toutefois des producteurs (végétaux chlorophylliens), des consommateurs (prédateurs) et des décomposeurs (bactéries), c'est-à-dire un écosystème rudimentaire. L'étude de la dynamique de ce système (écogenèse), au fur et à mesure qu'il se complique, s'avère d'un intérêt capital. On peut s'attendre, de plus, à la formation de races insulaires parmi les espèces colonisatrices de SURTSEY, sous l'influence de phénomènes de sélection par les facteurs du milieu, y compris le facteur biotique de la compétition. Depuis l'étude de Darwin sur la radiation adaptative des formes ornithologiques des îles Galapagos, ce problème, étroitement lié à l'évolution des espèces, est toujours d'actualité.

Ce qu'est la Vasaloppet

par Jean SCHOENLAUB (*)

La victoire de Jean-Paul Pierrat dans la dernière Vasa a d'abord été une grande joie pour tous ceux qui connaissent le personnage et savent avec quelle volonté et quelle intelligence il a conduit sa vie sportive, dans un milieu parfois très dur. Outre que cela m'a fait personnellement plaisir pour lui, son succès est un excellent atout pour la promotion du ski de fond en France, car il constitue une belle publicité pour un sport, qui sur ce plan, n'a pas été très gâté ! Il est de fait, que la Télévision a fait preuve à son égard dans les quelques reportages qu'elle lui a consacrés, d'une médiocrité et d'une ignorance rares...

Cela se passe comme ça : le reporter (sportif), les pieds bien au chaud dans ses bottes à poils, enveloppé dans une élégante veste fourrée et une toque en fourrure sur la tête, papillonne autour de la ligne d'arrivée (laquelle est en général proche de la route sinon il n'y aurait pas de reportage) en nous disant n'importe quoi. Il semble se demander ce qu'il fait là : nous aussi et on le plaint ! L'image est abordée avec la même désinvolture. Bref, on traite le sujet...par dessus la jambe. Visiblement le ski de fond n'apparaît pas aux responsables comme assez spectaculaire pour intéresser les foules.

Erreur ! Spectaculaire, il l'est et comment ! Quel producteur hollywoodien de la grande époque n'aurait rêvé d'une charge de onze mille figurants, s'élançant au coup de canon en une seule et immense ondulation multicolore et bruissante ? La Vasaloppet est comme ça et c'est éminemment filmable, tout comme la Marcialonga, la Finlandia, la Course du Roi, la Traversée du Vercors etc. Il y a de quoi faire, messieurs de la télé, de quoi faire un petit effort, prendre des risques, innover toutes choses qui n'ont pas semblé trop difficiles aux Suisses, aux Italiens, aux Allemands, eux qui sont devenus, le travail aidant, d'excellents techniciens et propagandistes d'une pratique qu'ils ont située à sa vraie place : celle d'un sport populaire de premier plan.

Puissent les exploits de Pierre Pierrat faire suffisamment de bruit pour sortir de leur torpeur les grands chefs du service des sports qui se bervent au doux ronron d'un programme sans aventure, rythmé par les matches de foot et de rugby quasi hebdomadaires. Soit dit en passant, les montagnards et les marins ne sont pas mieux traités. Séchons nos larmes et parlons de la Vasa.

C'est la plus grande course de ski de fond du monde. Pas la plus longue, mais la plus ancienne : Première édition en 1918. Elle est, de loin, la plus prestigieuse et la plus fréquentée. Les autres n'en sont qu'à leur cinquième ou sixième édition et rassemblent deux fois moins de coureurs. Une autre particularité lui donne une ambiance inimitable : c'est jour de fête en Suède, on y commémore l'événement qui est à l'origine de la course. Brièvement, le voici : Gustave Vasa parcourait la Suède vers l'an 1521 pour convaincre la population de se soulever contre la domination danoise. Poursuivi par ses ennemis et passant par Mora, il tente d'en rallier les habitants à sa cause. Essuyant un refus, il est contraint de fuir vers la Norvège. Entre temps, les citoyens de Mora se ravisent et envoient leurs deux meilleurs skieurs à sa poursuite ; ils le rejoignent à Sälen, juste avant la frontière et le décident à revenir. A partir de là commence le soulèvement qui permettra aux Suédois de se libérer des Danois. Voilà pour la légende.

La Vasa se court de Sälen à Mora, simplement parce que Sälen est un petit village et Mora, une grande ville qui absorbe facilement les cinq ou six mille rescapés de la grande épreuve. Eh oui ! Un bon tiers de l'effectif va fondre en cours de route, si j'ose dire. Dure sélection naturelle au terme

(*) Moniteur de ski de Fond, E.S.F. Serre-Chevalier.

de laquelle les plus faibles ne seront pas mangés mais invités à monter dans les cars qui les attendent au kilomètre 60, où une corde est tendue en travers de la piste à six heures du soir. Question de sécurité : la fermeture de la piste, de nuit, est délicate. Je connais un vieil italien de soixante-huit ans, qui en trois tentatives, a, à chaque fois, buté sur la corde. Il n'en continue pas moins de s'entraîner...

J'ai participé à cette course en 1971, année où, les organisateurs effrayés par le nombre croissant des participants (à peu près mille de plus chaque année), et qui avaient eu du mal, l'année précédente, à maîtriser une course de 9 000 coureurs, avaient décidé de limiter le nombre des inscriptions. Mais on s'aperçut alors qu'on allait dénaturer complètement le caractère de cette grande course populaire, dont la particularité était, justement, que tout le monde pouvait y courir, du champion olympique au vieux passionné de soixante-dix ans ! On allait aboutir à un système de sélection, qui progressivement, augmenterait le niveau des coureurs admis, pour en faire une espèce de championnat du monde des longues distances (ce qu'elle est, en fait, pour les vingt meilleurs de la course) en excluant les fondeurs faibles, qui représentent bien la moitié de la participation, et dont la motivation principale est uniquement de participer, effort totalement gratuit, et de célébrer en nombre, la même passion du ski de fond dans sa manifestation la plus grandiose. Le caractère universel de la grande fête du ski en aurait été bouleversé. Les organisateurs Suédois décidèrent de faire face, si bien qu'en 1978 on retrouve 11 000 coureurs au départ ! Cette année ils sont déjà 17 000 à s'être inscrits, il y aura deux Vasaloppet ! Le dimanche d'avant, un premier contingent de 5 000 courra la Vasaloppet «bis», huit jours plus tard, 12 000 élus courront la vraie «Vasa». Cette énorme progression donne la mesure du succès que rencontre le ski de fond dans les pays de l'arc alpin. Ce sont ces «nouveaux fondeurs» qui, principalement, accroissent les effectifs des grandes courses populaires.

Le contingent nordique est assez stable : Là-bas on sait ce que Vasaloppet veut dire.

En France, cette année, il y aura 11 courses de masse, et dans toute l'Europe, 26 ! Pour la France seule, une étude prévoit, pour les cinq années à venir, une augmentation des effectifs qui passeraient, de 500 000 pratiquants actuellement, à douze millions !

Songez qu'en 71, nous n'étions que neuf Français à Sälen. Nous n'avions l'avantage que de nous connaître tous, on se tenait chaud ! Un peu amers tout de même, nous qui étions pour la plupart des professionnels du ski de fond, donc également chargés de sa diffusion, de voir le résultat de nos efforts. (Cf. plus haut la responsabilité des medias qui peuvent tout). Mais cela change, et rien n'arrêtera plus la locomotive du ski de fond lancée sur les rails du succès ! Le commerce s'en mêle, et lorsque le commerce va, tout va.

— LA COURSE.

Arrive ce fameux matin du premier dimanche du mois de mars, date traditionnelle de la grande course. 4 heures du matin, réveil. Nous sommes tous les neuf dans le même dortoir. Aucune angoisse : cette distance de 85 kms est si longue ; le caractère même de ce fameux départ simultané de 8 000 COURREURS si étonnant, que l'ensemble sort trop des normes habituelles pour que je puisse lui comparer quoi que ce soit que j'aie pu voir ou faire à ski de fond. Ici, c'est l'anonymat complet, personne n'attend rien de vous, pas de réputation à défendre, nous serons notre seul public, nos seuls juges. Si pourtant un sentiment prévaut, ce matin-là, chez nous, c'est une immense curiosité qui augmente à mesure que l'heure du grand spectacle approche. Première inquiétude : le fartage. Comme toujours, le premier levé court dehors regarder le ciel. C'est la nuit, la neige est dure, il fait froid, on voit plein d'étoiles. L'expert revient, et avant même d'entrer dans la pièce, nous crie du couloir : « tout au vert ! ».

Alors c'est la joie ; ceux qui tireraient quelques minutes de plus au lit bondissent ; les déjà-habillés empoignent leurs fers à farter, et la fumée des pastilles de métal qu'on

enflamme commence à puer. Maintenant on entre dans la course.

Le vert en poussette, facile à étaler, il glisse et retient bien, c'est le fart idéal. Et surtout il dure. C'est une question qui nous tourmentait : faudrait-il refarter en cours de route ? La température se réchaufferait vers dix heures, humidifiant la neige, obligeant à des corrections. Nous prîmes le parti d'emporter deux ou trois tubes dans nos poches. Affaires rangées, sacs prêts, nous allons au réfectoire, déjà rempli de fondeurs, qui tous ont passé leur dossard. C'est l'occasion de repérer les héros ; je vois un numéro 12 et un 42, d'office des champions, de ceux qui arriveront quelques heures avant nous. J'ai sur le dos un numéro 6721, sans gloire, et, regardant autour de moi, je n'en vois pas de plus élevé. Après avoir avalé ce véritable repas que constitue, dans les pays nordiques, l'équivalent de notre petit déjeuner, nous montons dans un car qui nous conduit à Sälen. Il y fait sombre, le jour commence juste à se lever. Les cars continuent à déverser les concurrents, par paquets de cinquante, démarrent aussitôt et reprennent leur navette. Il y a déjà beaucoup de monde, mais nous n'avions encore rien vu. Au fur et à mesure que le jour se lève, nous distinguons en contrebas de la route ce qui nous semble être une immense clairière, et qui s'avère être un grand lac gelé. Là-dessus des milliers de silhouettes glissent dans tous les sens et l'on entend le bruit des skis qui à chaque foulée viennent taper la neige dure. Quelle vision ! Un rêve de fondeur va se réaliser. En bordure de la route des portillons de bois sont disposés, qui servent à canaliser les skieurs vers les différentes aires de départ. Il y a, en 1971, quatre groupes espacés de 200 mètres environ chacun. Le premier est constitué par l'élite, ils sont 150. C'est de là que sortira le vainqueur. Ils partiront très vite, ne seront pas gênés et ne gêneront personne. Dans le deuxième groupe, 500 bons coureurs pour qui les traces seront encore libres. Ensuite cela se gâte ; les deuxième et troisième groupes, 3 000 coureurs et plus dans chacun d'eux, vont dès le départ, former une masse unique, une cohue énorme d'où il est strictement impossible de s'extraire.

N'allez pas perdre un baton ou un ski là-dedans, ça ne va que dans un sens. Ici on fait plus facilement 20 kms en avant que 10 m. en arrière !

Une demi-heure avant le départ. Derrière moi une longue limousine noire se faufile silencieusement entre les coureurs, escortée par deux motards qui dérapent sans dommage sur la route gelée : leurs motos sont équilibrées par deux patins montés comme les roulettes des vélos d'enfants. Dans la voiture, le Roi de Suède, qui, comme chaque année, vient donner le départ. Ici, nulle manifestation intempestive, ni cris, ni bousculades ; les cordons de police qui suscitent les excès plus qu'ils ne les dissuadent sont apparemment inconnus. La sympathie ou l'indifférence ne sont ni ostensibles ni bruyantes. Ces fous qui vont faire 85 kms de course sont des gens raisonnables.

Maintenant il est plus que temps de filer vers le départ, pour essayer d'avoir une bonne place. Pauvres innocents que nous sommes ! Mais les bonnes places, mon bon monsieur, ça s'achète très cher, au prix d'une nuit passée à même la neige, ou si vous êtes frileux, en arrivant au plus tard à 3 h. Seuls des nouveaux-nés à l'aventure, comme nous, pouvaient ignorer une chose pareille !

Tout Suédois, dès qu'il est en âge de farter une paire de ski, en est depuis longtemps informé ! La Vasaloppet, ça s'apprend, et le départ est la première leçon. Il faut se résigner. Une première Vasa est nécessaire pour en courir une deuxième dans de bonnes conditions. Un fondeur moyen, en bonne santé, peut espérer une place dans les trois ou quatre mille premiers. L'année suivante, il aura droit au numéro de dossard correspondant à son classement de l'année précédente. Il avancera alors en compagnie de fondeurs de sa force, plus vite mais régulièrement, sans à-coups, ce qui, somme toute, est moins fatigant. C'est là le point de vue du coureur qui recherche le meilleur classement possible. On peut également participer à la Vasa dans un tout autre état d'esprit : pour voir, pour comprendre, sans oublier

toutefois de penser à rallier Mora dans les délais ! On ne quitte pas un tel spectacle avant la fin. Et quel beau final que cette arrivée à Mora ! A cela s'ajoute l'intense satisfaction morale d'avoir maîtrisé un aussi grand effort. Imaginez les sentiments du malheureux coureur qui termine la course en autocar, et voit ensuite ses compagnons franchir la ligne à l'arrivée, tout heureux, épuisés mais rayonnants, et qui n'en finissent pas de raconter leur course, un récit qu'il entendra encore cent fois, et qui toujours résonnera à ses oreilles comme un reproche ! L'amertume et la jalousie sont les filles de l'abandon. Evitez de fréquenter cette sinistre famille !

De plus, une participation à la Vasa coûtera, au coureur Français, à peu près 3 000 francs s'il choisit la formule du voyage organisé, 5 jours avec aller-retour en avion. On comprendra, après ce que je viens de dire plus haut, que l'abandon est un luxe dont on se passera aisément..

Je ne voudrais pas, qu'arrivés à ce point de mon récit, vous vous fassiez une idée exagérée des difficultés que présente une course de 85 kilomètres.

JE CRAINS pourtant, après la présentation que j'en ai faite, et du fait que le caractère grandiose de l'épreuve suscite, dès qu'on en parle, une accumulation de superlatifs qui s'additionnent aussi aisément que les kilomètres tout au long du parcours, de vous en avoir donné une image un peu effrayante, au risque de vous dissuader d'aller faire un jour la Vasa ce qui serait l'opposé du but que je poursuis.

Il est donc temps de répondre à quelques questions que pourrait se poser un candidat éventuel. D'abord, qu'est-ce qu'un skieur « moyen », défini aux normes de la Vasa ? Il doit être capable de supporter un effort d'à peu près huit heures, par exemple la durée moyenne d'une course en montagne. Sa technique est équivalente à celle d'un bon cours I, telle qu'est est définie dans les écoles de ski de fond des ESF : Un pas alternatif qui glisse déjà bien, une poussée simultanée des bâtons qui le propulse sans trop d'effort, et un enchaînement de ces différents mouvements suffi-

samment automatisé pour ne plus avoir besoin d'y réfléchir. Seuls des skieurs ayant un peu pratiqué, et qui connaissent la difficulté de ces mouvements et le temps qu'il faut pour les maîtriser, m'auront suivi. Aux débutants doués, qui possèderaient déjà une pratique correcte du ski alpin, deux ou trois ans d'apprentissage sérieux devrait suffire pour leur permettre de s'aligner au départ. Auparavant, une traversée du Vercors serait une bonne initiation aux longues distances, un bon test qui permettrait au futur candidat de mesurer ses capacités d'endurance sur 50 kms. Une différence pourtant avec la Vasalopett : le parcours du Vercors est assez accidenté, et techniquement beaucoup plus difficile que celui de la Vasa, qui, lui, est pratiquement plat. Les laics, les clairières s'y succèdent, entrecoupées de passages en forêt, renouvelant à chaque lisière des paysages semblables. Seuls les postes de ravitaillement, placés auprès des quelques villages qui bordent la piste, viennent distraire le coureur de ces répétitions somptueusement monotones

Ces ravitaillements sont obligatoires dans l'organisation de toutes les courses qui dépassent vingt kms. On en trouve cinq sur le parcours de la Vasa : ce sont des tréteaux dressés de part et d'autre de la piste, couverts d'oranges, de citrons, de sucre et même de brioches. Les boissons, indispensables, remplissent des bacs en plastiques et de norvégiennes. Il y a de tout, chaud et froid : Thé, café, plus des jus de fruits et autres mixtures reconstituantes.

Les gros bras s'y ravitaillent au vol, si j'ose dire, skiant presque le gobelet à la main, les autres y font de plus longues stations, et font bien ! N'allez pas sauter un casse-croute, sous prétexte de vouloir gagner quelques places, comme l'a fait un certain jour un jeune « bouffe kilomètres », amateur de grands espaces, écervelé et présomptueux, que j'ai bien connu... Sa fin fut lamentable ! Mais je ne vous raconterai pas ici sa course.

L'intitulé de ce texte est : *Ce qu'est la Vasaloppet*. Les faits, les chiffres, et les quelques détails d'organisation rapportés ici, doivent vous permettre de mieux situer

l'événement, dans sa forme, puis dans le rôle qu'il joue vis-à-vis du développement du ski. Les sentiments, les émotions éprouvés là-bas, que j'ai tentés de traduire ici, et qui rendent compte de l'ambiance (et uniquement de l'ambiance de cette course), j'ai pu vérifier qu'ils étaient partagés par la plupart des participants avec qui je les ai évoqués. Ils méritent donc de figurer ici à titre d'information de caractère universel.

A l'inverse, les « émotions de course », comme il y a les « émotions littéraires » ou « musicales », par exemple, sont individuelles, et pour peu que l'on sache réfléchir

par soi-même, personnelles. Elles ne valent que par la qualité du récit, par l'originalité de l'éclairage donné. Elles sont très différentes d'un coureur à l'autre, plus encore entre un amateur débutant et un compétiteur confirmé. Un récit de course n'est pas exemplaire.

N'étant pas écrivain, j'ai borné ma démarche à la pure information.

Ce que je n'ai pu vous dire, ce que je n'ai pu vous expliquer, allez donc le chercher du côté de Sälen, l'année prochaine...

De la musique baroque à la musique galante en Suède - Discographie

par Henri Claude Fantapié

La vie musicale suédoise naît avec l'introduction du christianisme au IX^e siècle. En particulier, les rois de la dynastie des Wasa tinrent à ce que leur pays jouât un rôle dans le concert européen ; aussi la cour fit-elle appel successivement à des musiciens français, italiens, allemands, polonais et néerlandais pour en activer l'essor musical. Témoignage de cette époque dorée, la magnifique bibliothèque d'Uppsala et le petit théâtre du Palais Drottningholm.

Mais les éditeurs de disques du XX^e siècle font peu de cas de tous ces trésors. Pose-rait-on au mélomane moyen une question sur les compositeurs suédois du baroque, il serait chanceux que nous obtenions une seule réponse.

Consultons alors les catalogues de disques :

En France, un seul et unique témoignage sous l'élégant mais vague titre de *Musique pour le château de Drottningholm* (Charlin CL 7) ;

En Suède, relativement, les catalogues ne débordent pas non plus de richesses.

Pour les esprits curieux, désireux non seulement de satisfaire un désir légitime mais aussi de découvrir un monde particulier, étonnante synthèse d'esprits d'origines diverses, amalgame habile des goûts français, italiens et allemands, nous conseillerons une approche en deux temps. Faire connaissance tout d'abord avec quelques réalisations de base, puis, ensuite, aller soi-même à la découverte des enregistrements épars que l'on ne peut trouver qu'incidemment dans tel ou tel pays (mais pas en France...).

1^o) BAROCK, par le Drottningholms Barockensemble. PROPRIUS 7761 - 30 cm. 33 t. st.

Bien que n'étant pas consacré exclusivement aux compositeurs suédois, c'est peut-être le disque le plus intéressant. Un enregistrement somptueux, des interprètes de premier plan, une réalisation musicologique vivante utilisant des instruments d'époque, un programme qui nous emmène loin des sentiers battus, cette réalisation a tout pour plaire... à condition d'aller l'acheter en Suède. A côté de chefs d'œuvres de Henry Purcell et de Händel vous apprécierez de très précieuses pièces instrumentales et vocales de Gustav Düben, Werner Fabricius, Pierre Verdier et du « père de la musique suédoise » : Johan Helmich Roman. Attendons maintenant de cette équipe un travail plus systématique et nous serons comblés.

2^o) Johan Helmich Roman (1694-1758) est le compositeur suédois le plus important de cette époque. Son œuvre, forte de ses 400 numéros, englobe tous les genres à l'exclusion de l'opéra et de l'oratorio. Nombreux sont les disques que vous pourrez trouver en Suède où figure, au moins une fois, son nom. Malheureusement il n'existe aucune approche systématique de la part des éditeurs, absence que nous ne pouvons que regretter.

Parmi les disques actuellement disponibles, la marque PROPRIUS a consacré plusieurs faces à des œuvres pour orgue mais certaines ne sont que des transcriptions (PROP 7705 et 7755). Plus intéressant m'apparaît le disque consacré par la Kungliga Hovkapellet sous la direction de Charles Farncombe (Deutsche Grammophon/Polidor-Stockholm 2536 032 - 30 cm. - 33 t.). Trois compositeurs y sont présentés : Johan Helmich Roman, Johan Gottlieb Naumann (1741-1801) et Joseph Martin Kraus (1756-1792). Du premier nous entendons des extraits de sa « Musique pour Drottningholm » écrite à l'occasion des festivités

entourant le mariage d'Adolf Fredrik et de Lovisa Ulrika du 18 au 20 août 1744, œuvre pleine de charme et de réminiscences des musiques de circonstance provenant d'Allemagne et de France. A l'inverse de Roman, Naumann fut avant tout un compositeur d'opéras. Originaire de Dresde, il ne passa en Suède que trois années (de 1777 à 1783) pour y écrire deux opéras dont Gustaf Wasa, fresque historique et nationaliste. Il est particulièrement intéressant aujourd'hui de réentendre l'ouverture « à la française » de cette œuvre, plus guerrière que solennelle et d'une force certaine. Nous aurons l'occasion de parler plus longuement de Kraus ; le ballet Fiskarena, s'il n'est pas des plus représentatif de son style est intéressant par l'originalité, la fraîcheur et le modernisme de l'écriture. Il est particulièrement instructif de rapprocher cette œuvre de la précédente pour constater que si Naumann est tourné vers le passé, Kraus est bien de son époque : c'est l'opposition de Hasse et de Mozart qu'il nous est ici donné d'entendre.

3° Au cours de sa trop brève existence, Josef Martin Kraus, qui fut à un an près l'exact contemporain de Mozart, n'a laissé que peu d'œuvres, toutes peu ou prou marquées par la tornade de *Sturm und Orang*. Outre le ballet Fiskarena, il est absolu-

ment nécessaire de se procurer la Symphonie en ut mineur « Trauer », digne pendant de la 44^e symphonie de F.J. Haydn, elle aussi dénommée « Funèbre » (NONE SUCH 71156). A côté de cet incontestable chef-d'œuvre, il est possible de découvrir un dernier aspect de la musique de Kraus avec son œuvre la plus Mozartienne, la Cantate Funèbre pour Gustave III de Suède, écrite en 1792 en un ultime parallélisme avec l'œuvre de Mozart, l'année où le compositeur lui-même allait disparaître (VANGUARD VCS 10065). Notons que ces deux disques, produits aux U.S.A., peuvent être trouvés en France.

4° Doit-on parler de Bernhard Henrik Crusell (1755-1838) comme d'un compositeur finlandais ou suédois. Je laisse la querelle à d'autres, et parlerai brièvement d'un disque anglais de ce clarinettiste, illustrateur du style galant de l'époque post-mozartienne. Virtuose, chef de l'orchestre de l'Opéra Royal de Stockholm, Crusell écrivit également des concertos, un opéra et, bien entendu de la musique de chambre pour son instrument. C'est celle-ci que vous pourrez découvrir magnifiquement interprétée sur des instruments d'époque par le clarinettiste Alan Hacker et le trio The Music Party (L'OISEAU-LYRE DLSO 501).

Ombre et Soleil

SIBELIUS SONGS 1958

ECS. 794 DECCA 1958-1977

Côtes de Norvège aux rochers sombres, les vagues viennent s'écraser sur vos arêtes et le reflet des nuages sur l'eau est plus dur que l'acier ! La voix somptueuse de la tragédienne lyrique scandinave rejoint celle du Prince des Poètes anglais qui vient clore un récital de mélodies de SIBELIUS sur différents poèmes suédois.

Le jais brillant et moiré des notes du médium s'adoucit vers le grave mais ce sont des coulées de lave en fusion que ces notes aiguës, arrachées au legato, avant d'entrer dans leur plénitude. La voix ne recherche que rarement la lumière des sommets et dans l'expression la plus tendre parvient à grand peine à mesurer sa puissance. Est-ce le recul du temps qui l'entraîne vers l'obscurité et la largeur au détriment de son timbre réel ?

Kirsten FLAGSTAD nous fait admirer les dons précieux que la nature lui a donné, dans une langue qui, sans être celle de son enfance, lui fut si proche qu'elle y apporte la diversité de l'interprétation du texte et à travers la mélodie orchestrée, le drame de la scène, privée de son éclat toutefois.

Déjà, avec les 4 mélodies norvégiennes d'E. GRIEG, enregistrées en 1948 avec au piano Gérald MOORE, la cantatrice accroche l'oreille à cette teinte de cuivre sombre avec un élan certes plus spontané (aidé par le tempo et l'ambitus restreint des phrases) dans une langue commandée par l'instinct et non l'esprit d'analyse.

Noires sont les images, noire est la voix que l'âge a rendue pathétique comme le dernier regard que l'on jette sur un paysage aimé qui disparaît à l'horizon.

Marie BROUSSAIS.

Sunshine and Shadow

SIBELIUS SONGS 1958

Dark rocks of the coast of Norway, where waves break on striding ridges and the clouds reflected in the water are steel-hard. The rich voice of the Scandinavian Tragedienne mingles with that of the Prince of English Poets to close a recital of Sibelius songs with various Swedish poems.

Shining, the fluid darkness of the middle range grows deeper and sweeter, but these high notes are like lava flowing and fusing, snatched from the legato before their fulness is reached. Only rarely does this voice seek the brilliant heights, and in the most tender of expression, at great cost, it measures out its strength. Is it the backward passage of time that draws it on into obscurity and breadth at the expense of its true timbre ?

Kirsten FLAGSTAD brings out for us the precious natural gifts of her voice, in a tongue which, if not that of her childhood, is so close that it can realize the diversity of the text's interpretation and, through the orchestral melody, the drama of the stage, though not its brilliance.

Already, with E. GRIEG's 4 Norwegian tunes, recorded in 1948 with G. MOORE on piano, our singer entrals the ear to this darkly coppered tone with a most spontaneous impetus (helped by the Tempo and the restrained ambitus of the line) in a language governed by instinct rather than the spirit of analysis.

Black are the images, and black is this voice with the pathos that comes with age, like the last glance on some dear country vanishing over the horizon.

Marie BROUSSAIS

T.S.V.P. →

ARIEJO O MOUN PAIS 1978

V. 30/ST 7192 STEREO

Une voix, un piano comme autrefois un luth, un psaltérion... et nous remontons le cours du temps. Point de soutien orchestral ici. Dame Blanche ou Ménestrel, la voix caresse et déroule sa laine de soie pour nous aider à gagner par les sentiers les ruines de Montségur, Comté de Foix.

Elle chante, sourcee anonyme à l'instar des artistes du XIII^e siècle, timbre inexorable et torrent de montagne qui entraîne les passions humaines, elle nous console, nous berce, nous courbe jusqu'à terre pour prier ou pour aimer, parfois entre deux rires où frémît la folle Gascogne.

On ne reconnaît pas de registre dans cette voix qui s'étale généreusement du do grave au la aigu, élargissant la pâte ou la réduisant sans modifier l'intensité de la couleur. Et si l'esprit critique, calculateur du nombre de vibrations/s, s'étonne de l'amplitude de « certaine » note (Aquelos Mountainhos), c'est qu'il n'a jamais cherché à analyser la nature de la voix chantée dans son dynamisme naturel redécouvrant la liberté totale d'émission du Moyen-Age (la hauteur absolue, par rapport à un diapason donné, apparaît en France en 1859).

Esclarmonde est-elle revenue, non pour faire et défaire les couronnes de France et d'Aragon, mais pour chanter l'âme des Pyrénées avec cette « voix du cœur qui seule au cœur arrive » comme le disait — en d'autres siècles — un autre grand troubadour ?...

Marie BROUSSAIS.

ARIEJO O MOUN PAIS

O ARIEGE MY COUNTRY 1978

A voice, a piano where once there was a lute, a psaltery... we go back in time. There is no orchestral accompaniment here. « Dame Blanche » or Menestrel, this voice soothes us and lays a silken thread to guide us on the paths to Montségur, Comté de Foix. It sings, the voice, an anonymous fount like the XIIIth century artists', with timbre inexorable, a mountain torrent bearing off our human passions, consoling us and rocking us, stooping us to the ground for prayer or love, amid the vibrant laughter sometimes of « la folle Gascogne ».

This voice follows no recognisable register, its spread is ample from C3 to A4, kneading out or compressing the clay while never changing the intensity of its colour. If the critical mind, counting cycles to the second, wonders at the amplitude of certain note (Aquelos Mountainhos), this is because it has never sought to analyse the nature of that voice, singing with natural dynamism to rediscover the total freedom of range of the Middle Ages (absolute level, with regard to a given diapason, appeared in France in 1859).

Has Esclarmonde returned, not to make and break the crowns of France and Aragon, but to sing out the Pyrenean soul with the « voice from the heart that alone can reach the heart », in the words — in times gone by — of another great Troubadour ?..

Marie BROUSSAIS.

FICHES BIBLIOGRAPHIQUES

BROGGER (Suzanne). — ET DELIVREZ-NOUS DE L'AMOUR. Traduit du danois par Nina Dessau avec la collaboration de Jacqueline Raoul-Duval. Editions Pierre BELFOND 1978. 282 p.

Essai — ISBN. 2.7144.1159.2 — HSC 60. 03115.78.05.

CARRERE d'ENCAUSSE (Hélène). — *L'empire éclaté*. — Edit. Flammarion. Paris 1978. La révolte des nations en U.R.S.S., 314 pages, 3 cartes int-texte, 5 graphique, nombreuses fig.

HISTOIRE — Sociologie U.R.S.S. ISBN : 2.08.064090.9.

LONNROT (Elias). — *Le Kalevala* - Epopée populaire finlandaise. Traduction (du finnois) métrique et préface par Jean-Louis Perret. Edit. Stock + Plus, Paris 1978. 686 pages.

Littérature - Ethnologie
ISBN 2.234.00963.4.

GORVITCH (I.S.). — *Collaboration soviéto-américaine dans le domaine de l'étude de l'interaction des peuples et des cultures aborigènes de Sibérie septentrionale et d'Amérique du Nord*. — In « Sovjetskaïa Etnografia » N° 6/1978. PP. 157-160 (en russe).

Ethnologie.

YUDINE (Y.I.). — *Le conte de mœurs russe et une narration mythologique des Khanty*. — in : « Sovjetskaïa Etnografia » N° 1/1979 — PP. 124-132.

Ethnologie.

KOKKO (Yrjö). — *Neljän tuulen tie*. — («La route des quatre vents»). Porvoo-Helsinki, 1978. Edit. Werner Söderström Oy. 363 p. Nombreuses photos. N. et B. (En finnois).

Littérature - Ethnologie.

ISBN 951.0.08402.6 — ISBN 951.0.08.403.4

LE MOUEL (J.-F.). — « *Ceux des mouettes* ». *Les Eskimos Naujâmiut. Groenland-Ouest*. — Document d'écologie humaine. Institut d'Ethnologie, Muséum National d'Histoire Naturelle. Paris 1978. 322 p. ; annexes, illustr. cartes, table, index, biblio.

Ecologie - Ethnologie.

TCHAGUINE (G.N.). — *Propriétés des populations russes de la région de la Kama du Nord*. (XVII^e-début du XX^e siècle). In « Sovjetskaïa Etnografia » N° 6/1978. pp. 86-98. (En russe).

Ethnologie.

GOUSSIEV (V.E.). — *De la reconstitution du calendrier protoslave*. — Contribution au problème de l'ethnogenèse des Slaves. In « Sovjetskaïa Etnografia » N° 6/1978. pp. 132-143. (En russe).

Ethnologie - Linguistique.

BOIKO (V.I.). — *Le développement social des populations du Bas-Amour*. — Novosibirsk — 1977 — 280 p. C.R. dans « Sovjetskaïa Etnografia » N° 1/79 PP. 170-172, par V.I. Boïko.

Ethnologie.

**VOTRE ABONNEMENT ARRIVE A EXPIRATION,
REABONNEZ-VOUS EN UTILISANT CE BULLETIN**

BULLETIN D'ABONNEMENT à retourner au

**Centre de Recherches Inter-Nordiques (C.R.I.N.)
28, rue Georges Appay 92150 SURESNES**

Abonnement simple : 1 an (4 numéros) : France : 85 francs

Etranger : 100 francs

Abonnement de soutien : : 200 francs

Nom :

Prénom :

Profession :

Adresse N° Rue

Ville

Code postal Date

Règlement par : (*) Chèque bancaire

Chèque postal **22 171 55 G PARIS**

Mandat

() Cocher la case correspondante.*

Dernières Nouvelles

Le 8^e Congrès des Musicologues Nordiques se tiendra du 25 au 30 juin 1979 dans la Haute Ecole Populaire de Ljungskile, près de Göteborg, en Suède. Le thème en sera « La musique et la musicologie nordique pendant la dernière décennie ». Parallèlement se déroulera un cours sur la musique contemporaine pour chœurs, sous la direction de Gunnar Eriksson.

Renseignements : M. Jan Ling : Musikvetenskapliga institutionen - Viktoriagatan 23, 41125 - SW Göteborg.



Les 8 et 9 janvier ont eu lieu les premiers concerts publics parisiens du violoncelliste finlandais Arto Noras. Si, le premier soir, il y eut peu de monde, salle Gaveau, on assista toutefois à un triomphe personnel impressionnant, acquis en dépit d'un chef maladroit et d'un médiocre accompagnement de l'Ensemble Orchestral de Paris. Ces concerts qui nous permirent d'entendre deux concertos de Haydn et Jolivet ne seront pas sans lendemain puisque les critiques présents furent très impressionnés et

que Noras sera en février l'hôte de la Télévision française et reviendra probablement à l'automne pour une ou plusieurs réalisations discographiques.



*Ne vous laissez pas emporter
par vos Elans !*

On évoque facilement les rennes en parlant de la Finlande. Mais sait-on que si en 1977 les rennes ont été à l'origine de 1 573 accidents de la route, les élans, ces autres animaux de la forêt finlandaise, en ont occasionnés 1 813, entraînant la mort de 5 personnes, 166 autres étant sérieusement blessées.

Ces accidents ont lieu jusqu'aux abords des grandes villes : pour la seule banlieue de Helsinki, il y eut 89 accidents d'autos heurtant un élan.

Les dégâts provoqués par ces accidents s'élèveront à 4 millions de marks (finlandais) en 1977.

Il y avait alors 80 000 élans. En 1978 il y en aura 120 000.

J.-J. F.

LE CENTRE CULTUREL SUEDOIS

Hôtel de Marle

11, Rue Payenne - 75003 PARIS

Téléphone : 271.82.20

Métro : St Paul, Chemin Vert

BUS : 29, 69, 76, 96.

présente une série de manifestations artistiques,
musicale et littéraire

du 1^{er} MARS au 27 AVRIL

Le programme sera fourni sur demande à l'adresse ci-dessus.

SUMMARY

EDITORIAL by **Christian Malet.**

ETHNOLOGY

Use and treatment of reindeer skin in the confection of Lapp clothing

by **Venke Sletbakk.**

A detailed review of some tanning methods applied to reindeer skin still in use in some parts of northern Norway.

Life and hunting technics of the Indian trappers of Mistassini

by **Daniel Chambaron.**

SCIENCES OF NATURE

Analysis of the instinctive behaviour of the herring gull

by **Alain Aubert.**

The evolution of pinnipeds

by **Roland Heu.**

SURTSEY, a natural biological experience on a volcanic island of Iceland

by **Sigurdur Jónsson.**

SPORTS

What the « Vasaloppet »

is by **Jean Schoenlaub.**

MUSICOLOGY

From baroque to rococo music in Sweden (The study of records)

by **Henri-Claude Fantapié.**

Sunshine and Shadow » and « O Ariege my country

by **Marie Broussais** (in English).

BIBLIOGRAPHICAL CARDS

LATEST NEWS