

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU COMPLEXE A.GAMBIAE EN AFRIQUE OCCIDENTALE.

par

J. COZ⁺

Il apparait de plus en plus que les croisements hétérogamiques sont très rares pour ne pas dire inexistant dans la nature. (Paterson 1964, Coz et Hamon 1964, Ramsdale 1967), pour le complexe Anopheles gambiae Giles.

S'il est très facile d'obtenir en cage des mariages entre groupes différents, même si les deux sexes des deux groupes sont en compétition, il est très rare d'observer ces phénomènes dans la nature; depuis 1963 nous avons surveillé la descendance mâle de femelles capturées dans la nature et n'avons trouvé que quelques mâles stériles.

En outre nous procédons à des mariages réguliers entre des mâles et des femelles issus d'A.gambiae sl. sauvages et des souches de référence; une introgression continue nous serait certainement apparue lors de l'examen du tractus génital mâle.

Actuellement il peut être admis que les différents membres du complexe A.gambiae (Davidson et Jackson 1962, Davidson 1964) ont acquis un statut spécifique (Paterson 1964, Mason 1964) ou du moins sont en train de l'acquérir.

La définition de l'espèce à laquelle nous nous rattachons est celle qui confère le statut spécifique à des populations mendéliennes lorsqu'il y a entre elles une impossibilité de se croiser ou d'échanger des gènes (Dobzhansky et al., 1959). Cette impossibilité d'échange de gènes existe à différents degrés: A.melas Theobald qui est typiquement Ouest Africain, ne peut pas se croiser avec A.merus Donitz qu'on ne trouve qu'en Afrique de l'Est; ces deux espèces possèdent des caractères communs, elles ont toutes les deux des larves qui vivent dans les eaux salées littorales mais elles sont séparées par le facteur distance. De même la forme C (Paterson 1964) est complètement séparée d'A.melas, ne serait-ce que du fait de l'éloignement et de l'impossibilité pratique d'établissement de relais intermédiaires.

Quelles sont les relations en Afrique de l'Ouest entre les formes manifestant une certaine sympatrie, A, B, melas au Sénégal (Coz et Brenques 1967) A et B en zone de savane soudanienne et sahel, A et melas en zone forestière littorale ?

Tout d'abord il faut signaler qu'en laboratoire il est possible de croiser

+ Entomologiste médical O.R.S.T.O.M. - Centre MURAZ
Bobo-Dioulasso (Haute-Volta - France)

10 JUIN 1987

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 20767 M

Cote : B

entre elles ces différentes formes et que les mariages hétérogamiques sont fréquents même lorsqu'il y a compétition (obs. pers.).

Les différents éléments du complexe sont plus ou moins éloignés les uns des autres. A.melas possède des caractères morphologiques nettement différenciées, plaque supérieure des oeufs, pecten de la larve (Ribbans 1944a); à l'état larvaire, il présente des particularités physiologiques: à l'encontre des formes A et B, la larve d'A.melas est susceptible de supporter de hautes concentrations en chlorure de sodium (Ribbans 1944 b). Les deux formes A et B paraissent indifférenciables d'après les caractères de morphologie externe; les observations biométriques de Coluzzi (1964) ne semblent pas avoir donné des résultats satisfaisants sur le terrain; Chauvet^o (Com.pers.) a trouvé des caractères externes, qui, à Madagascar, permettent de séparer A et B.

Recentement Coluzzi et al.(1967) en se basant sur la morphologie des chromosomes semblent avoir mis en évidence des particularités des hétérosomes qui permettent assez facilement de séparer les formes A et B.

En laboratoire, le mariage des formes A et B ne produit à la première génération que des mâles stériles mais sans perturbation du sex-ratio; les femelles fertiles croisées en retour donnent naissance à des générations successives où la proportion de mâles stériles diminue progressivement. Il suffit de trois à quatre croisements de retour pour obtenir une fertilité quasi totale des mâles issus (Davidson et Jackson 1962, obs. pers.). Les différences génétiques observées paraissent être du même genre que celles rapportées par Dobzhansky et Spassky (1959) sur le complexe Drosophila paulistorum; ils estiment qu'il est nécessaire d'effectuer jusqu'à quatre croisements consécutifs pour obtenir des populations qui se croisent sans rencontrer de stérilité, du moins chez les hybrides mâles. Les observations sur les formes A et B du complexe A.gambiae sont à rapprocher de celles données par Mayr (1963) sur le groupe A.maculipennis entre les mâles d'A.attroparvus et les femelles d'A.labranchiae où dès le premier croisement de retour avec A.attroparvus, on trouve 20% de mâles fertiles.

L'allopatrie est considérée par beaucoup d'auteurs comme un facteur important de spéciation. A.melas ne se trouve qu'aux abords des lagunes littorales où ses larves trouvent des gîtes qui conviennent. Nous n'avons pas trouvé de forme B au dessous du 10ème degré de latitude nord; la forme A se

rencontre seule en zone de savane guinéenne et en forêt; les zones de savane soudanienne et le sahel voient en sympatrie les formes A et B, mais d'après les résultats obtenus (Coz et Brengues 1967), il nous semble qu'il ya des préférences saisonnières avec une prédominance des formes B dans la saison dite "sèche", de la forme A en saison des pluies. La localisation des formes A et B dépendrait, à notre avis, des variations d'humidité relative; l'examen de la carte de l'Afrique de l'Ouest aurait pu faire penser que la température jouait un certain rôle, les plus hautes chaleurs étant observées au sahel et au désert. Mais l'expérience de Chauvet à Madagascar (Chauvet et al. 1968) nous indique que sur les hauts plateaux frais et secs, on ne rencontre que la forme B.

Les possibilités de détermination, qui ne s'effectuaient que par des mariages avec des souches de référence étaient restreintes; la mise en évidence par Coluzzi (1967) de différences chromosomiques nous permet actuellement sans trop de difficultés de séparer les formes A et B; elle va de plus nous permettre de commencer l'étude de l'écologie larvaire comparée.

-Bibliographie-

Chauvet (G.) Davidson (G.) et Coz (J.), 1968.-

Le complexe A.gambiae en Afrique continentale et à Madagascar
C.R. VIIIème Cong. Med.trop et Paludisme - Téhéran (à paraître)

Coluzzi (M.), 1964.-

Morphological divergences in the Anopheles gambiae complex
Riv.Malariol. 43, 197

Coluzzi (M.) and Sabatini (A.), 1967.-

Cytogenetic observations on species A and B of the Anopheles gambiae complex
Parassitologia 9, 73

Coz (J.) et Brengues (J.)

Le complexe Anopheles gambiae et l'épidémiologie du paludisme et de la filariose de Bancroft en Afrique de l'Ouest.

Med.Afr.Noire 6, 301.

Coz (J.) et Hamon (J.), 1964.-

Le complexe Anopheles gambiae en Afrique occidentale.
Riv.Malariol., 43, 233

Davidson (G.), 1964.-

The Five Mating types in the Anopheles gambiae complex
Riv.malariol., 43, 167

Davidson (G.) and Jackson (C.E.), 1962.-

Incipient speciation in Anopheles gambiae Giles
Bull.Org.mond.Santé, 27, 303

Dobzhansky.T. and Spassky.B., 1959.-

Drosophila paulistorum, a cluster of species in statu nascendi
Proc.Nat.Acad.Science, 45, 419

Mason (G.F.), 1964.-

The cause of male sterility in A-B group crosses.
Riv.di Malariol 43, 186

Mayr.E., 1963

Animal species and evolution
Harvard University Press, 797 p

Paterson (N.E.), 1964.-

Direct evidence for the specific distinctness of formes A, B and C of the
Anopheles gambiae complex
Riv. di Malariol 43, 191

Ramsdale (C.D.) and Leport (G.H.), 1967.-

Studies of the Anopheles gambiae complex in West africa.
Bull.Org.mond.Santé

Ribbans (C.R.), 1964 a.-

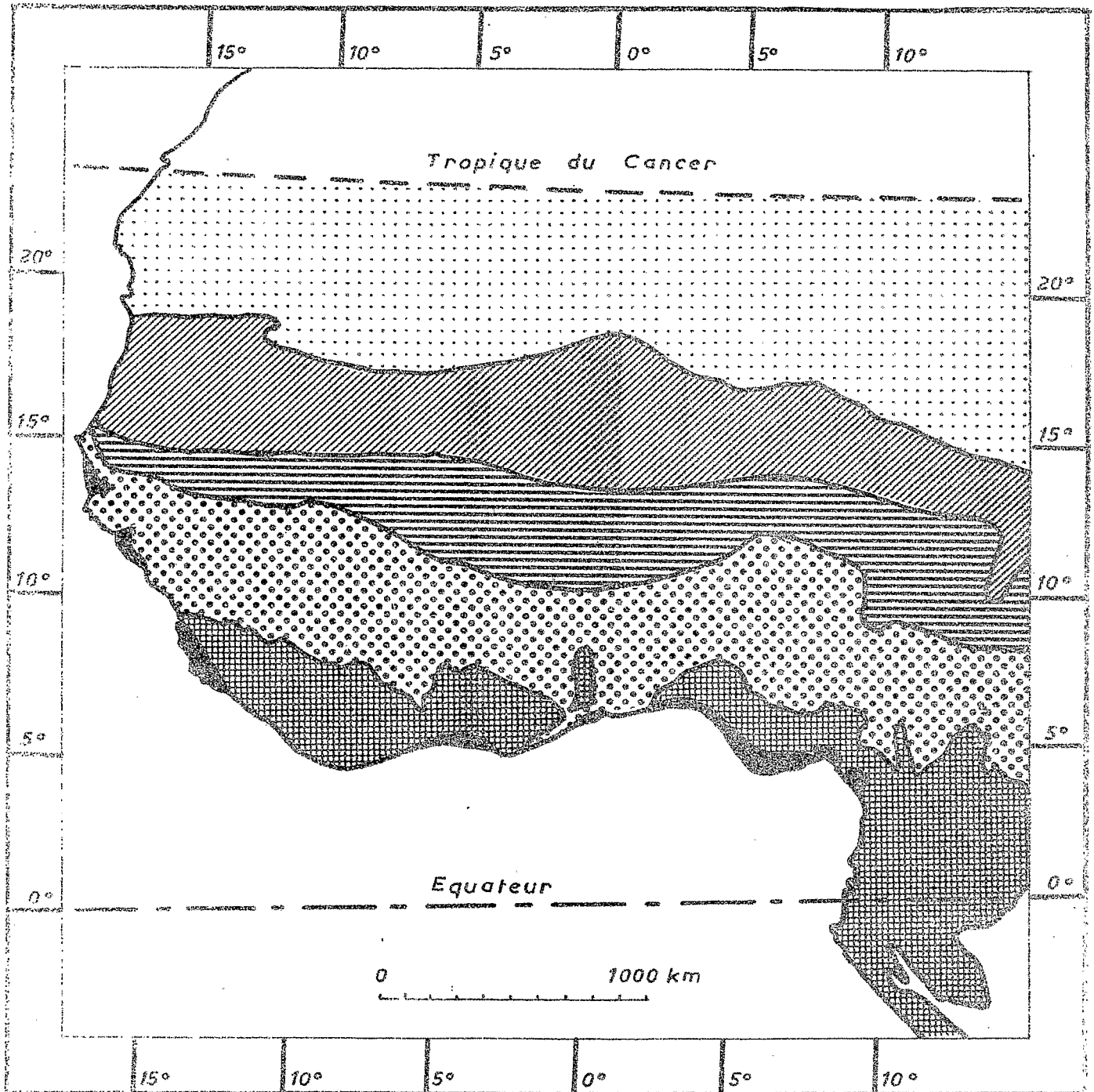
Differences between Anopheles melas(A.gambiae var melas) and Anopheles gambiae. The larval pecten
Ann.trop.Med.parasit. 38, 85

Ribbans (C.R.), 1944 b.-

Différences between Anopheles melas and Anopheles gambiae Salinity relations
of larvae and maxillary palp handing of adult females
Ann.Trop.Med.Parasit, 38, 88

AFRIQUE DE L'OUEST

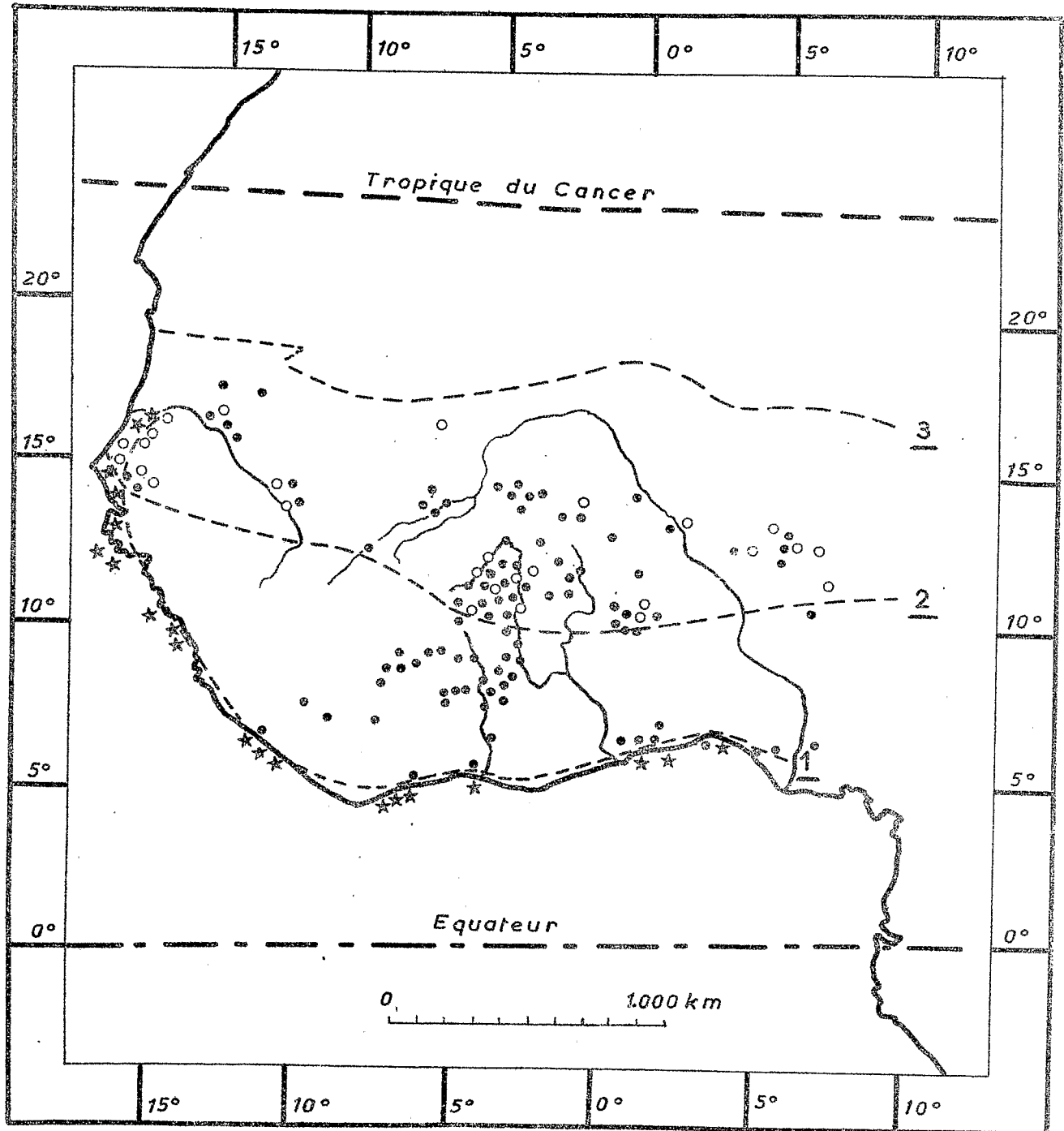
GRANDES ZONES DE VEGETATION



- | | | | |
|---|--------------------|---|------------------|
|  | Désert |  | Savane guinéenne |
|  | Sahel |  | Forêt |
|  | Savane soudanienne |  | Zones à mangrove |

P. SALES

REPARTITION EN AFRIQUE OCCIDENTALE
DES FORMES DU COMPLEXE A.GAMBIAE



★ *A. melas*

● *A. gambiae* forme A

○ *A. gambiae* forme B

1- limite d'*A. melas*

2- limite Sud d'*A. gambiae* B

3- limite Nord d'*A. gambiae* s.l.

carte établie par J.COZ dessinée par P.SALES