

WORLD HEALTH
ORGANIZATION



ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ

Programme de Lutte contre l'Onchocercose dans la Région
du Bassin de la Volta

COMITE CONSULTATIF SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

OCP/STAC.7.1

OCP/EPI/78.38

Septième réunion

ORIGINAL: FRANCAIS

Brazzaville, 21-25 août 1978

LES NIVEAUX D'ENDEMIE DANS L'ONCHOCERCOSE

par

A. Prost⁽¹⁾, J.P. Hervouet⁽²⁾, B. Thylefors⁽³⁾

-
- (1) Epidémiologiste, OMS, Programme de Lutte contre l'Onchocercose, B.P. 549, Ouagadougou.
 - (2) Géographe, Chargé de recherche ORSTOM, Ouagadougou.
 - (3) Ophthalmologiste, OMS, Programme de Lutte contre l'Onchocercose, B.P. 549, Ouagadougou.

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

N° 42536 ex 1

Cote : B

La seule définition des niveaux de l'endémie onchocercienne reconnue et dont l'utilisation soit conseillée par l'OMS est celle qu'a établie le second comité OMS d'experts de l'onchocercose en 1965 (Rapp. techn. n° 335, 1966, p.25):

"Le comité estime qu'il faut fixer trois degrés d'endémicité selon le pourcentage de microfilaires d'O. volvulus présentes dans la peau de la population prise comme échantillon. Ces trois degrés d'endémicité sont: forte: 67% et plus - moyenne: 34 à 66% - et faible: 33% ou moins."

La mission d'assistance préparatoire aux gouvernements chargée de la mise sur pied du programme OCP, choisissait de modifier légèrement ces critères "pour permettre une plus grande flexibilité dans l'évaluation de la situation" dit le texte (Annexe V-4, p.3, rapport PAG, OMS, 1973) et classait l'endémicité en quatre catégories: 1) sporadique de 0,1 à 9,9%; 2) faible ou hypoendémique de 10 à 39,9%; 3) moyenne ou méso-endémique de 40 à 69,9%; 4) élevée ou hyperendémique: 70% et davantage.

Le comité d'experts sur l'épidémiologie de l'onchocercose réuni en 1975 s'est gardé de toute définition chiffrée.

Enfin, le comité consultatif scientifique et technique (CGST/STAC) du programme OCP entérinait dans son rapport annuel 1977 l'usage de définitions modifiées qui lui paraissaient plus pratiques: Endémie sporadique, 0 à 9,9%; Hypoendémie, 10 à 29,9%; Mésoendémie 30 à 59,9%; Hyperendémie, 60% et plus.

L'existence même de ces classifications successives montre qu'aucune n'est apte à refléter l'image de la maladie telle que l'épidémiologiste l'a perçue, ou encore qu'une même réalité peut être appréhendée différemment selon l'observateur.

Il faut donc définir un langage commun qui permette rapidement, à l'aide d'un instrument de mesure simple, d'exprimer l'importance de la maladie dans une collectivité tant par sa diffusion au sein du groupe considéré que par la gravité de ses conséquences pour ceux qui en sont atteints.

I. Instruments de mesure et paramètres considérés

Pour exprimer les effets de l'onchocercose sur une population stable, on peut utiliser les indicateurs suivants:

1. La prévalence de la maladie, c'est-à-dire la proportion d'individus hébergeant le parasite. Les cas d'onchocercose active seront définis par la mise en évidence de la microfilaire dans l'organisme (peau ou autre milieu: oeil, urine) selon l'une des méthodes reconnues comme les plus sensibles.

La recherche des vers adultes (nodules et kystes) et le test de Mazzotti n'ont pas les caractères respectivement de sensibilité ou de fiabilité nécessaires et ne peuvent constituer que des informations complémentaires.

La prévalence mesure la diffusion de la maladie au sein du groupe considéré. Telle qu'elle est conçue ici, elle se rapporte à la totalité des individus qui le constituent, sans exclusion d'une tranche d'âge (0 à 2 ans ou 0 à 5 ans). Elle s'exprime par un taux ajusté pour l'âge au sein de chaque sexe, et ajusté pour l'âge et le sexe au sein de l'ensemble de l'échantillon, par référence à une population standard. Ceci rend comparables les taux obtenus dans les différentes collectivités en supprimant le biais constitué par la composition différente des populations.

2. La densité microfilarienne moyenne constitue une évaluation approximative de la charge parasitaire du malade, résultant du dénombrement des microfilaires émergées des biopsies cutanées. Elle varie selon les méthodes employées (milieux d'incubation et temps de lecture) et l'unité choisie (biopsie, milligramme ou millimètre carré de peau).

Dans cette étude, la charge parasitaire individuelle est définie comme la moyenne arithmétique du nombre de microfilaries émergées après incubation durant 30 minutes en eau distillée de deux biopsies calibrées prélevées à chacune des crêtes iliaques. La densité microfilarienne moyenne de l'échantillon est la moyenne géométrique des charges parasitaires individuelles.

Tout autre mode d'étude de ce paramètre peut être utilisé. La valeur absolue des chiffres obtenus pourra être très différente, mais il y aura seulement différence de niveau et non de nature et la relation de la densité microfilarienne moyenne avec les autres variables utilisées pour l'étude de la maladie restera inchangée.

3. Le taux de cécité, calculé sur la population recensée, et non sur les examinés, pour éviter les biais dus à l'absentéisme, est le moyen le plus grossier, mais aussi le plus simple d'estimer la gravité des conséquences oculaires de l'onchocercose. En l'absence de diagnostic étiologique par un spécialiste, il englobe toutes les causes de cécité sans différencier la part propre de l'onchocercose et doit donc être interprété avec discernement. Il est toujours ajusté pour l'âge et le sexe.

4. Les lésions oculaires spécifiques, étudiées sous deux aspects: la prévalence des lésions d'onchocercose oculaire active dans la population examinée; la prévalence dans la population des lésions qui présentent un caractère grave et irréversible (kératite sclérosante, irido-cyclite synéchiante, chorio-rétinite, atrophie optique).

5. Les indicateurs démographiques: taille des villages, densités humaines par superficie utilisée (le "terroir" comprend l'habitat, les champs, les jachères, les réserves de bois ménager) progression ou recul démographique n'ont aucune valeur médicale pris isolément. Mais mis en parallèle avec les indicateurs spécifiques de gravité de l'onchocercose, ils peuvent s'expliquer les uns par les autres et permettre une approche du retentissement socio-économique de la maladie.

Les études en cours, relatives aux dynamiques de l'occupation de l'espace dans les vallées voltaïques laissent fortement supposer qu'il y a pu avoir aggravation de l'endémie onchocercienne depuis le début du siècle. Ce phénomène serait lié aux modifications apportées par les populations à leurs modalités d'occupation de l'espace.

II. Etude des corrélations

Depuis 1975, les équipes d'OCP ont accumulé un important matériel provenant de l'examen de 300 villages dans les savanes d'Afrique de l'ouest. Il est possible d'étudier les liaisons entre les variables que nous venons d'évoquer sur tout ou partie de cet échantillon géographiquement et épidémiologiquement assez homogène. Les conclusions proposées ne prétendent pas à valeur universelle et ne peuvent être transposées sans vérification dans un autre contexte géo-médical.

a) Prévalence de l'onchocercose et densité microfilarienne moyenne

La figure 1 montre la liaison entre ces deux caractères. Sur les 425 échantillons (hommes et femmes sont considérés indépendamment), 352 soit 83% se rangent dans une aire assez étroite non rectiligne mais d'allure régulière et bien définie. Il faut atteindre un niveau de prévalence avoisinant 40-45% pour que la densité microfilarienne moyenne de l'ensemble des positifs dépasse le seuil de 10 mf et augmente ensuite très rapidement.

b) Prévalence et taux de cécité - (fig. 2 et 3)

La cécité est un symptôme dont l'onchocercose est une des étiologies possibles. Cette corrélation est donc partiellement faussée à la base et nous avons évité de l'appliquer à quelques villages d'hyperendémie trachomateuse.

Des figures 2 et 3 ressortent clairement:

- La dominance masculine du phénomène: 14% des villages n'ont pas d'homme aveugle alors que 29% n'ont pas de femme aveugle.

La cécité atteint 10% des hommes dans 18 villages, mais 10% des femmes dans 3 villages seulement.

- Une corrélation certaine entre les deux caractères bien que nous n'ayons pu exclure les cécités non onchocerquiennes. On constate que dans les deux sexes tous les villages comptant au moins 5% d'aveugles ont plus de 60% d'onchocerquiens. Le seuil pourrait même être abaissé à 4% d'aveugles. Par contre les villages ayant moins de 35-40% d'onchocerquiens ont en règle moins de 1 à 1,5% d'aveugles. Lorsque des examens ophtalmologiques ont pu être faits dans ces villages on constate que l'onchocercose est rarement à l'origine de la cécité.

c) Densité microfilarienne et taux de cécité

La relation entre ces deux variables est beaucoup moins nette et la dispersion des observations beaucoup plus grande. La seule constatation est que dans les villages comptant plus de 2% d'aveugles, les sujets positifs ont en moyenne plus de 10 microfilaries par biopsie.

d) Les lésions oculaires - (fig. 4, 5 et 6)

La fréquence des microfilaries dans l'oeil est directement proportionnelle à la fréquence des microfilaries dans la peau, et ceci dans les deux sexes. Les données de 36 villages (fig. 4) montrent la relation quasi linéaire existant entre les deux paramètres.

Bien que le nombre d'observations de villages faiblement atteints soit limité il semble que le parasitisme oculaire soit pratiquement négligeable dans les communautés comptant moins de 40% d'onchocerquiens et soit rapidement croissant ensuite.

Par contre la prévalence des lésions oculaires graves et irréversibles paraît beaucoup plus indépendante du niveau d'endémie (fig. 5). Tout se passe comme s'il y avait un seuil, situé autour de 50% de malades, au delà duquel le nombre de porteurs de telles lésions peut augmenter très rapidement. Dans aucun village comptant moins de 50% d'onchocerquiens, même si on traite séparément les données par sexe, on n'atteint 3% de porteurs de lésions graves. On se rend compte que le taux de lésions irréversibles est plutôt sous la dépendance de la charge parasitaire (fig.6): c'est au delà d'une densité microfilarienne moyenne supérieure à 10 mf qu'apparaissent dans un échantillon des taux importants de

lésions graves, et ceci surtout chez les hommes qui constituent plus de lésions graves que les femmes à charge parasitaire égale.

e) Les indicateurs démographiques

Dans le cadre d'une étude des dynamiques de l'occupation de l'espace dans les vallées des Volta blanche et rouge, nous avons tenté d'évaluer l'impact de l'onchocercose en tant qu'obstacle au développement et comme facteur de régression.

Dans l'impossibilité de procéder à des enquêtes détaillées, les indicateurs retenus sont plus frustes: recensements administratifs, taux de cécité relevés d'après les listes administratives servant aux exonération d'impôt, taux de porteurs de kystes diagnostiqués par les équipes du service des grandes endémies.

L'étude de 20 villages du foyer bissa (fig.7) confirme que le nombre des aveugles s'accroît en fonction du taux des porteurs de kystes. Mais elle montre que tous les villages comptant plus de 5% d'aveugles ont un taux de croissance démographique inférieur à 1% par an. Un seul village a une croissance aussi faible sans atteindre cette proportion d'aveugles, mais il s'agit probablement d'un phénomène circonstanciel puisqu'il compte plus de 20% de porteurs de kystes: or là aussi tous les villages sauf un atteignant ce niveau d'infestation onchocerquienne sont en croissance faible ou nulle. La croissance démographique moyenne du pays bisca ayant été de 2,8% par an au cours de cette période l'observation d'un taux inférieur à 1% traduit une perte de population par émigration et nous autorise à parler pour ces villages de régression. Un taux de 4 à 5% d'aveugles dans une communauté peut alors apparaître comme un seuil d'intolérabilité entraînant le dépeuplement.

Entre Volta blanche et rouge, les villages de 1ère ligne qui comptent plus de 5% d'aveugles sont à peu près tous de petits villages regroupant moins de 500 habitants (fig.8). Mais des villages de près de mille habitants, comme le village 49, ont plus de 5% d'aveugles tandis que des villages regroupant moins de 150 habitants n'ont qu'un taux restreint de cécités (village 71).

Mais les densités humaines au kilomètre carré utilisé sont inférieures à 25 dans le premier cas et supérieures à 100 dans le deuxième. Ceci semble indiquer que ce n'est pas la taille des villages qui joue un rôle dans la modulation de la transmission de l'onchocercose, mais les densités humaines par espace utilisé: le village 53 a le même chiffre de population que le village 71, mais son terroir supporte moins de 25 hab/km²: il compte 13% d'aveugles. Les villages 61 et 64 par exemple, ne sont pas très peuplés, mais les densités sont supérieures à 50 hab/km² utilisé et ils ont moins de 4% d'aveugles.

La figure 9 combine les données précédentes: aucun terroir supportant plus de 50 hab/km² n'a plus de 5% d'aveugles et la grande majorité des villages de ce groupe est en croissance démographique nette (plus de 1,8% par an). Les villages supportant le plus fort taux d'aveugles sont en régression absolue (accroissement annuel inférieure à 0). La règle générale semble être que, sauf cas particulier, les villages de 1ère ligne supportant moins de 35 hab/km² ont une croissance inférieure à 1,8% l'an et plus de 5% d'aveugles. Il ne faut pas en conclure hâtivement que la forte endémicité est responsable du dépeuplement et risquer de prendre l'effet pour la cause.

Nous ne disposons d'aucun élément scientifique pour évaluer les conséquences d'une forte endémicité onchocerquienne sur la fécondité, la natalité et la mortalité. Il est donc impossible d'affirmer comme de nier le fait que l'onchocercose est responsable directement d'un faible dynamisme démographique des populations touchées. On sait, par ailleurs, que la décroissance démographique des villages onchocerquiens par émigration, aggrave l'endémie: ce sont, en général, les éléments jeunes, donc peu atteints, qui abandonnent les villages.

En raison des habitudes socio-économiques des populations qui réclament constamment des contacts denses, le seuil de 50 hab/km², n'est peut-être pas celui d'une "intolérabilité" onchocerquienne: le fort pourcentage d'aveugles dans les villages dont les terroirs supportent entre 35 et 50 hab/km² est en grande partie créé par le départ des jeunes recherchant les gros marchés et la monétarisation; la disparition des moyens de rétorsion contre les individus à l'intérieur de la société ayant disparu, ils peuvent partir vers des horizons

qu'ils jugent meilleurs. Par contre, en dessous de 35 hab/km², ce ne sont plus les départs qui sont responsables du fort taux de cécité, mais bien une situation épidémiologique dramatique, touchant les individus très jeunes.

On peut alors affirmer que toute société s'installant en zone de transmission forte de l'onchocercose et qui adopte des techniques d'occupation de l'espace mettant en place des densités humaines par terroir inférieures à 35 hab/km² (on n'en trouve pas de durables au cours de la période historique) est condamnée à terme.

L'atteinte d'un seuil de 5% d'aveugles accompagne toujours la perception par une communauté du caractère intolérable d'une situation, accentuant ou déclenchant un phénomène de désertion.

III. Commentaires

Il existe un niveau de gravité majeure de la maladie, correspondant à ce que les entomologistes ont appelé le niveau de désertion, et que nous préférons appeler niveau d'intolérabilité: à ce stade, la survie de la communauté en tant que groupe constitué est en jeu. Ceci paraît survenir chaque fois que le taux de cécité excède 4 à 5% de la population totale. Il y a alors régression démographique au moins relative et par le jeu combiné des facteurs sanitaires et sociaux, la densité d'occupation du sol tend à baisser au dessous de 50 habitants au km² jusqu'au seuil critique de 35 hab/km² où les villages de 1ère ligne paraissent n'être plus qu'en sursis. Tous ces villages ont aussi:

- plus de 60% d'onchocerquiens (en fait, 58 à 60%)
- plus de 20% d'individus porteurs de parasites au niveau de l'oeil
- plus de 10% de porteurs de complications oculaires graves
- une densité microfilarienne moyenne supérieure à 10-15 mf.

Toutes les communautés comptant plus de 58 à 60% d'onchocerquiens ne sont pas dans cette situation et elles associent ces différents paramètres à des degrés divers. Mais il paraît raisonnable de considérer ce taux comme le seuil au delà duquel il existe un risque majeur d'apparition d'une situation intolérable. C'est l'existence de ce risque que nous proposons comme base de la définition de l'hyperendémie.

A l'inverse, en dessous d'un certain niveau d'infestation, la maladie est socialement inapparente. Individuellement, on trouvera quelques porteurs de kystes, quelques lésions cutanées, l'un ou l'autre porteur d'une forte charge parasitaire. Mais dans ces communautés:

- L'onchocercose n'intervient pas, ou pour une part minime, comme facteur de cécité dont le taux est en règle inférieur à 1% (sauf s'il existe une autre endémie majeure comme le trachome)
- Moins de 10% de la population héberge des parasites au niveau de l'oeil et les cas de lésions oculaires irréversibles se comptent par unités (toujours moins de 2,5% de la population)
- La densité microfilarienne moyenne du groupe des positifs est inférieure à 10 (selon notre mode de calcul).

Ce niveau de tolérance parfaite se retrouve pratiquement dans tous les villages où nous avons dénombré moins de 40% de malades. Mais dès ce seuil de 40%, des signes d'aggravation rapide apparaissent, surtout dans certains villages qui s'écartent plus précocement de la norme, représentée par l'évolution du cours normal des choses dans la majorité des communautés: la densité microfilarienne moyenne s'accroît et peut très vite dépasser 20 mf; les taux de cécités atteignent par endroit 3% voire 4%; la prévalence du parasitisme oculaire, négligeable jusque là, devient une réalité tangible, tandis que celles des lésions irréversibles reste encore faible. Aussi préférons nous proposer de définir l'hypoendémie, niveau tolérable de la maladie, par l'existence de moins de 35% de malades dans une communauté.

Entre ces deux limites - moins de 35% - plus de 60%, toutes les situations existent. Des facteurs de résistance collective (densité humaine par terroir) ou de sensibilité individuelle, des différences d'exposition au risque selon les sexes, les catégories professionnelles ou ethniques, la répartition sociale des tâches, ou le mode de mise en valeur du terroir, font qu'aucune loi générale ne peut caractériser ce qu'il est convenu d'appeler la méso-endémie. Sa définition est donc purement négative: est méso-endémique toute situation où la maladie cesse d'être socialement inapparente et n'a pas atteint un niveau intolérable pour le groupe qu'elle frappe.

Il ne semble pas nécessaire de conserver la notion de "niveau sporadique". Une maladie sporadique est définie en épidémiologie par l'apparition de cas sans relation les uns avec les autres. En onchocercose ceci ne concerne que des villages marginaux situés à la limite de répartition de la maladie ou au delà de celle-ci. On y trouve soit uniquement des cas importés, chez des sujets ayant des antécédents plus ou moins anciens de migration en zone d'endémie connue (jusqu'à 10-15% des hommes dans certains villages du nord Haute-Volta ou du Niger); soit des cas "autochtones" provenant peut-être de la migration accidentelle de simules infectantes. Il existe des cas sporadiques plus ou moins nombreux; il n'y a pas de niveau d'endémie sporadique.

Conclusion

La prévalence de l'onchocercose dans une population, définie par le taux standardisé de porteurs de microfilaires, est le plus simple des paramètres qu'une équipe d'enquêteurs puisse rapidement déterminer dans des conditions de terrain et sans faire appel à une technologie sophistiquée. Les corrélations que nous avons examinées montrent que la gravité de la maladie est toujours en relation avec sa plus ou moins grande diffusion dans une communauté. La prévalence peut donc être l'instrument approprié pour définir les niveaux d'endémie de l'onchocercose.

Il ressort de l'étude précédente que:

- a) Lorsque l'onchocercose atteint 60% ou plus des individus d'une communauté, la situation est intolérable ou risque de le devenir à court ou moyen terme. L'équilibre de ces populations est précaire. C'est l'hyperendémie.
- b) Lorsque l'onchocercose atteint moins de 35% des individus, la maladie n'a que des effets limités et est socialement inapparente. C'est l'hypoendémie.
- c) Entre 35% et 60% de sujets atteints, le niveau de gravité est variable, à la fois entre les groupes et entre les individus d'un même groupe. C'est la méso-endémie.

Ces définitions, basées sur des constatations faites en zone de savanes d'Afrique de l'ouest, n'ont pas valeur universelle. Nous pensons toutefois que l'onchocercose se rencontre dans cette région sous sa forme la plus grave et il y a peu de chances pour que des études faites dans d'autres écosystèmes conduisent à abaisser les deux seuils que nous avons définis.

- + - + - + - + - + - + - + -

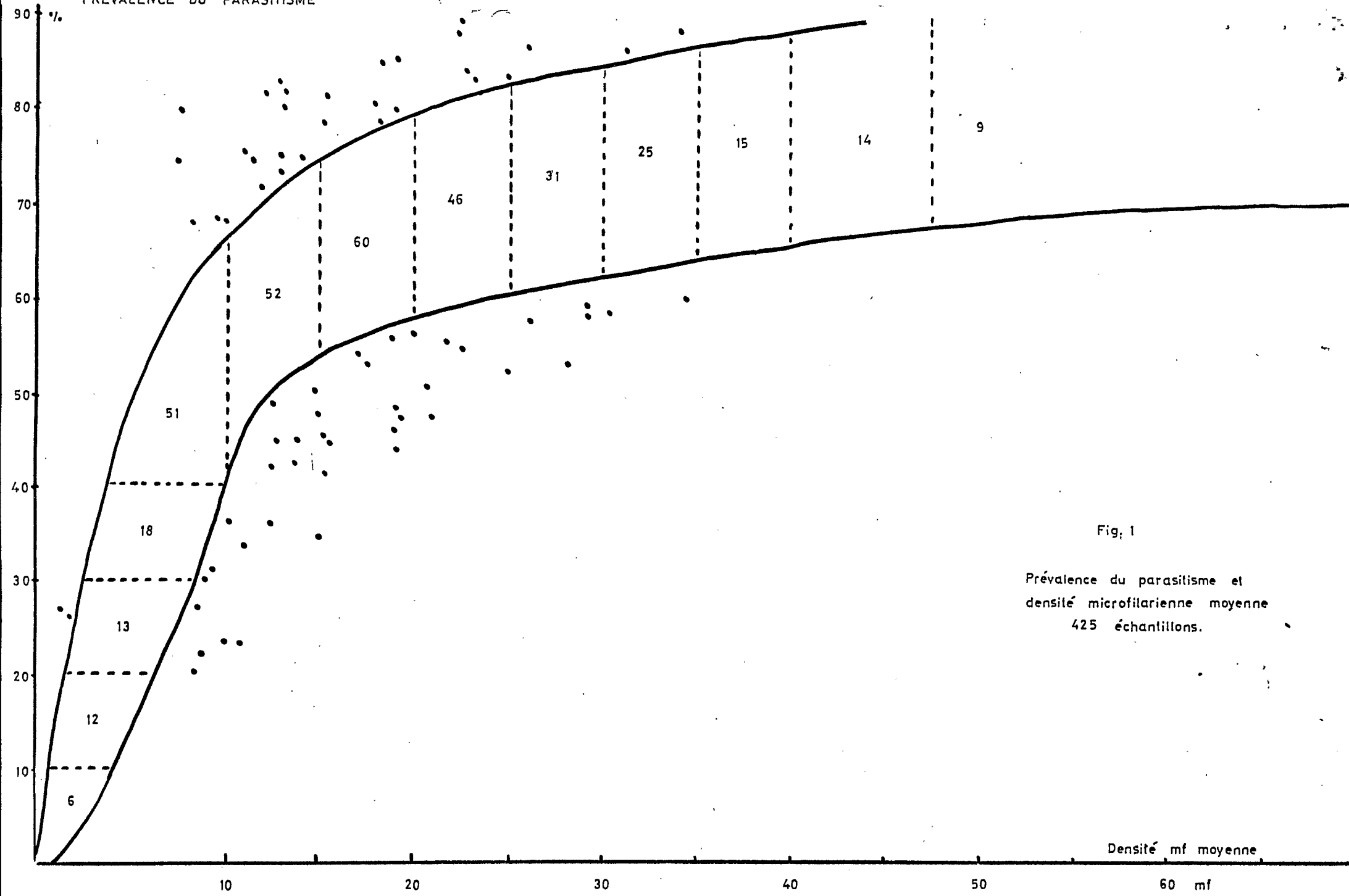


Fig. 1

Prévalence du parasitisme et densité microfilarienne moyenne 425 échantillons.

Densité mf moyenne

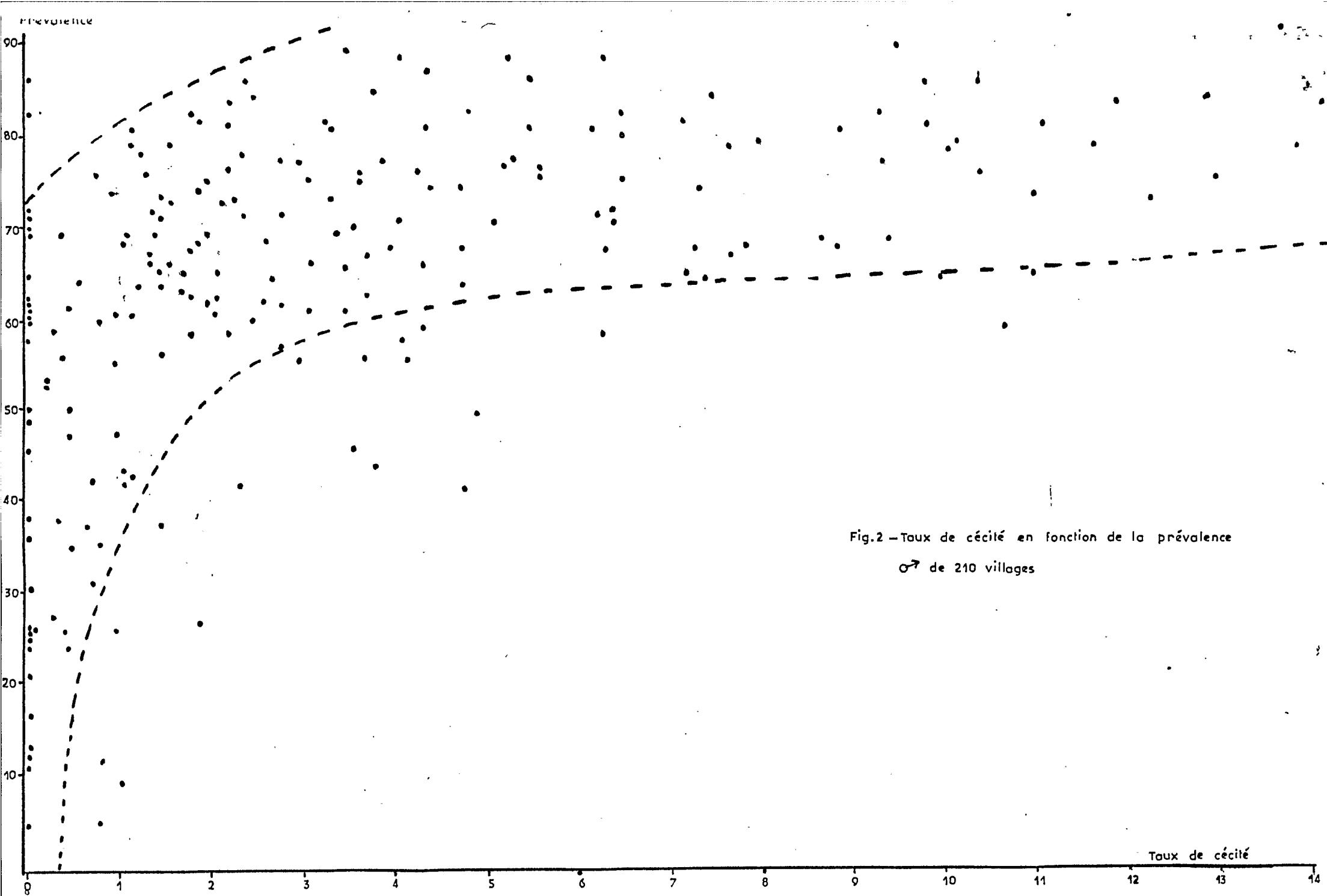
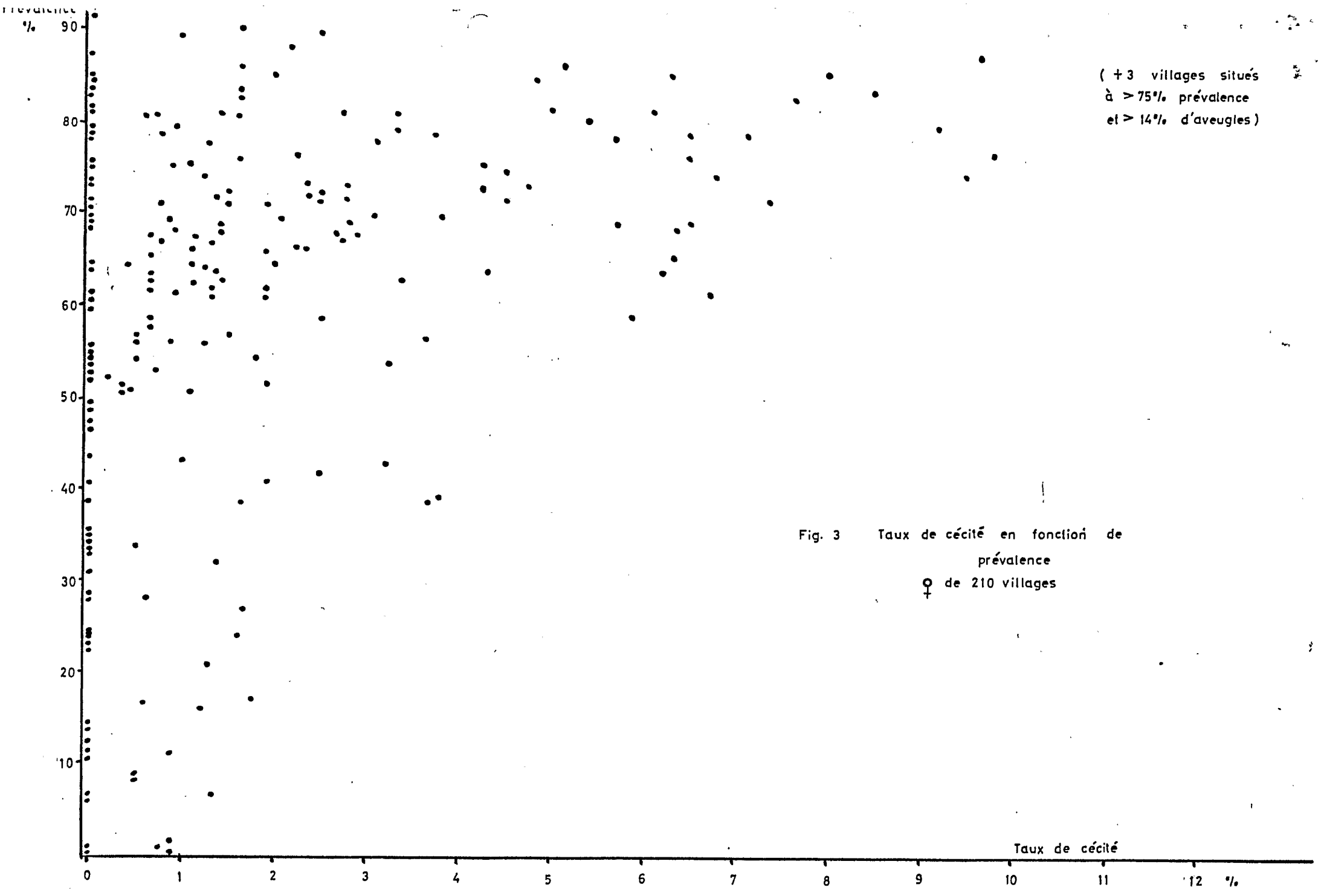


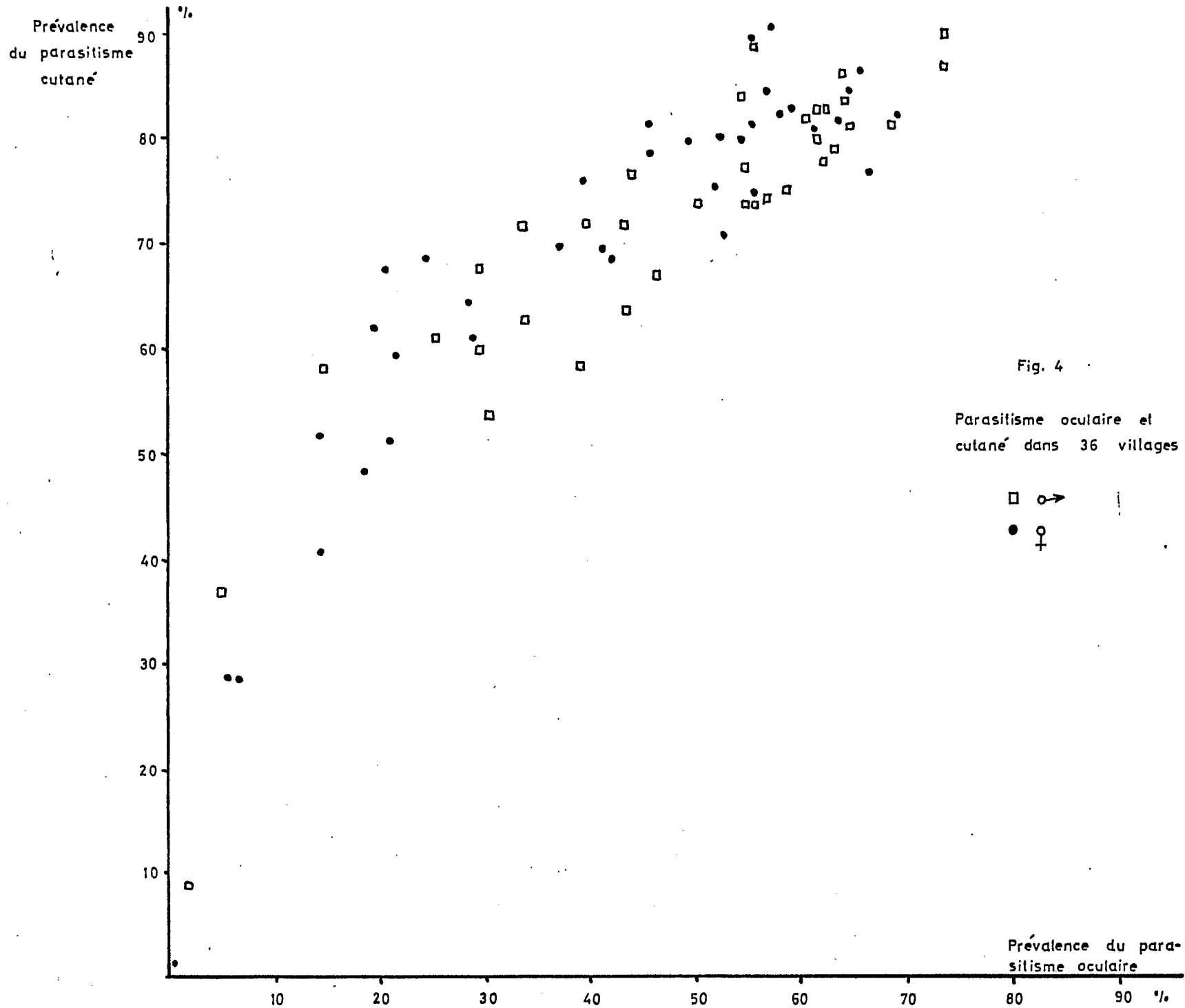
Fig.2 - Taux de cécité en fonction de la prévalence
 de 210 villages



(+ 3 villages situés
à > 75% prévalence
et > 14% d'aveugles)

Fig. 3 Taux de cécité en fonction de
prévalence
♀ de 210 villages

Taux de cécité
%



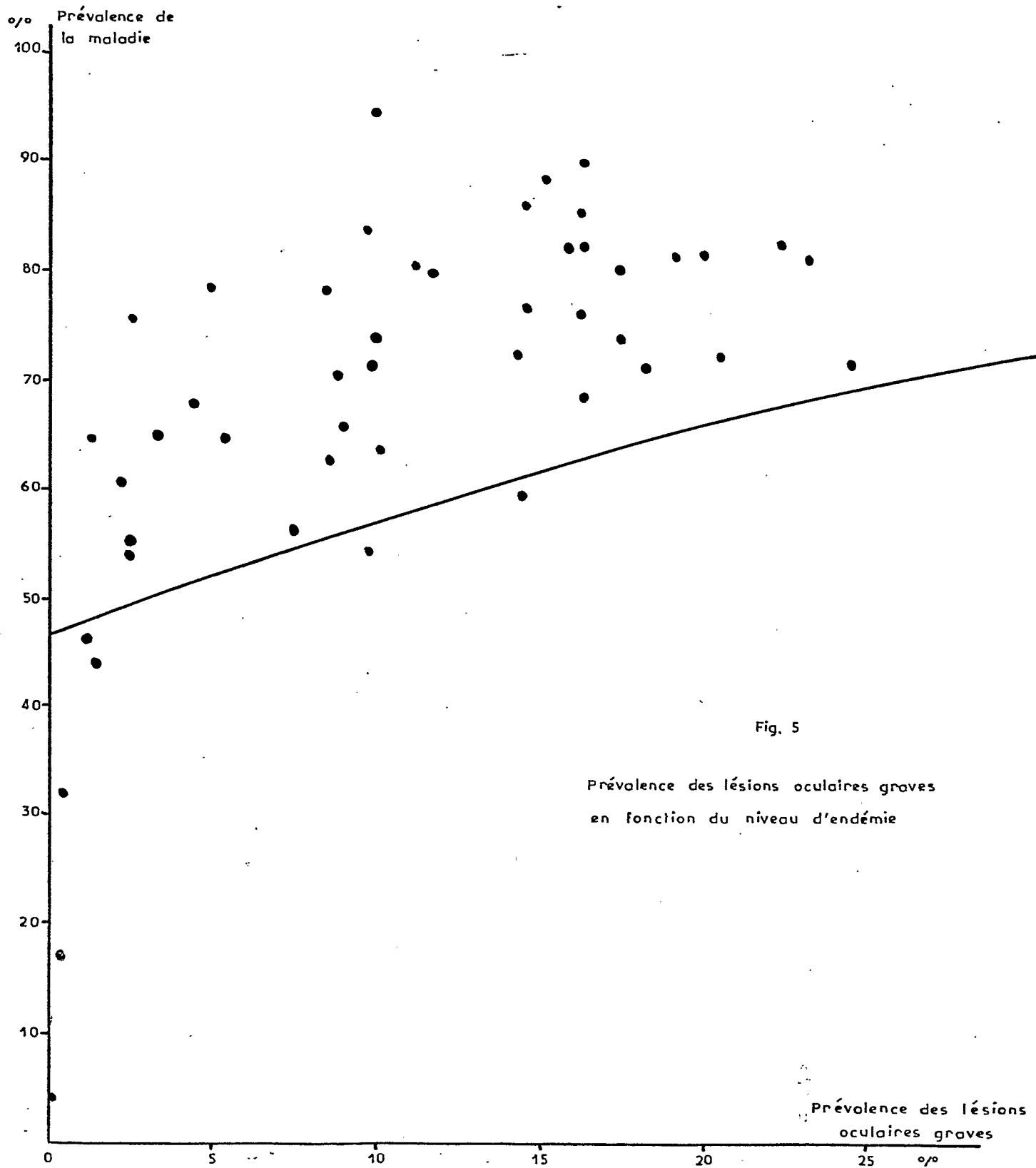


Fig. 6

Augmentation de la proportion de lésions oculaires irréversibles en fonction de la charge parasitaire de l'individu

(Données moyennes sur 30 villages sexes traités séparément.)

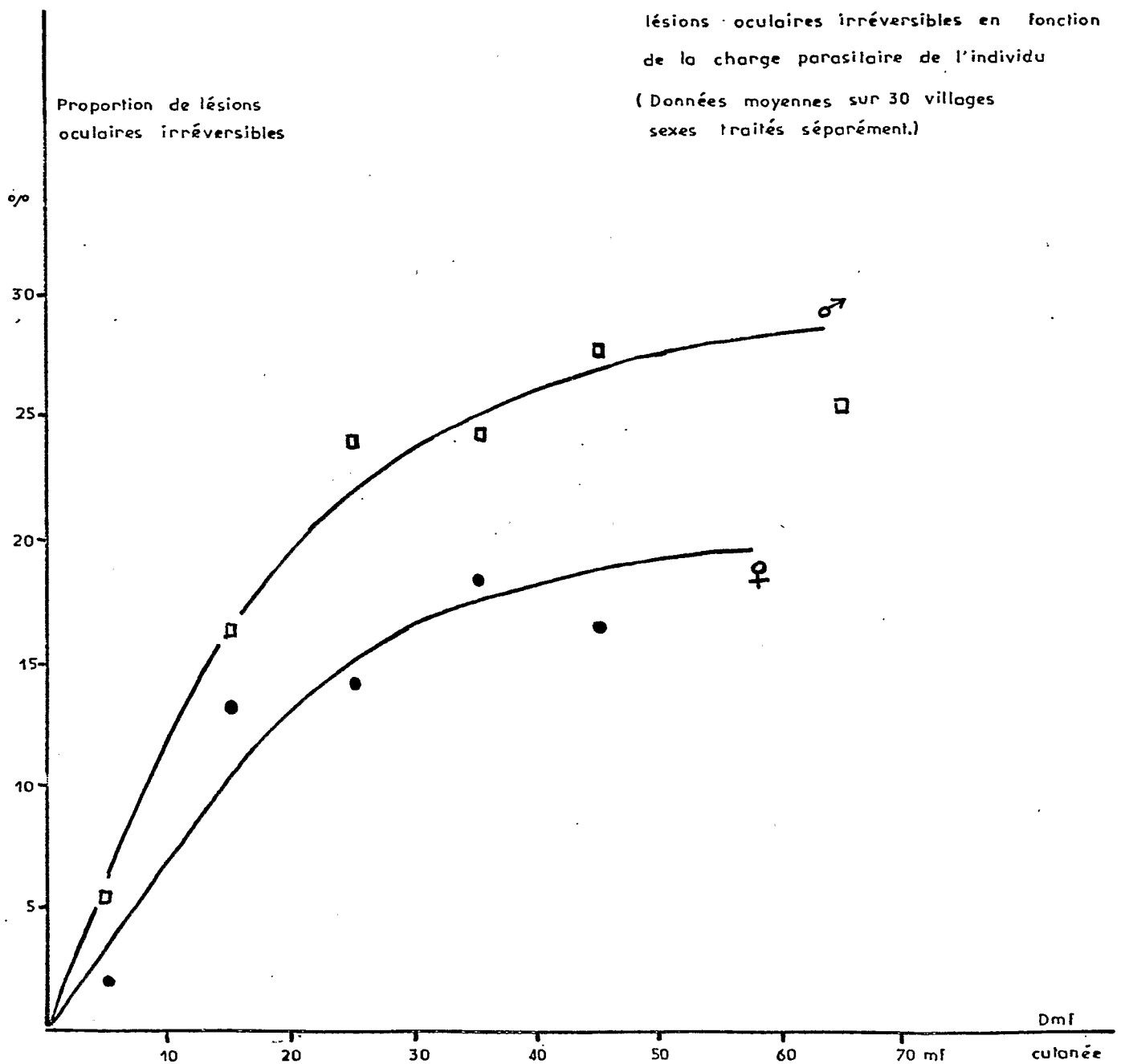
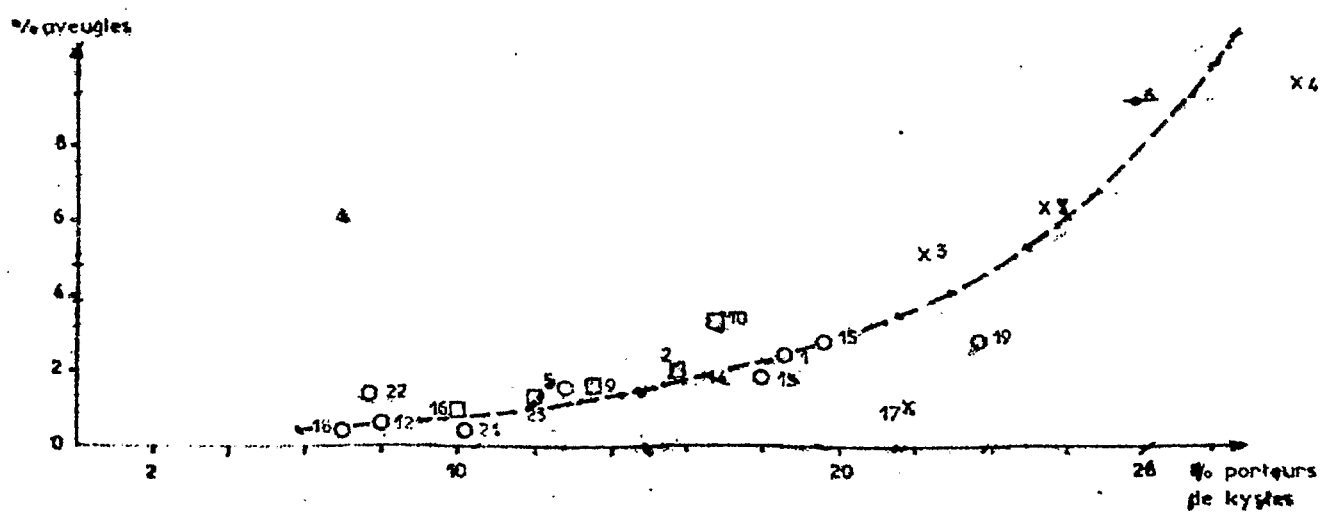


Fig. 7

AVEUGLES PORTEURS DE KYSTES ET CROISSANCE DEMOGRAPHIQUE



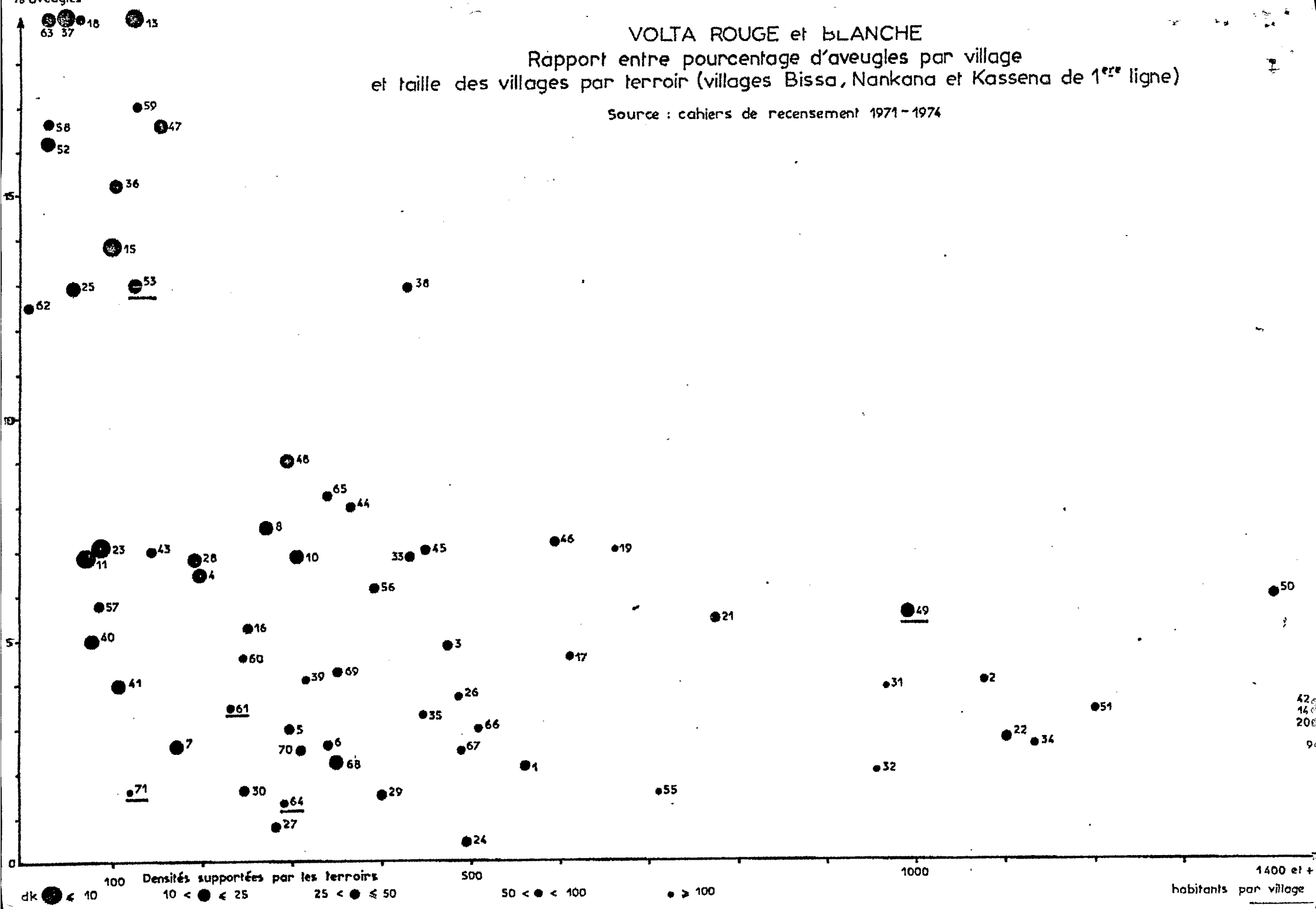
Taux de croissance démographique au cours des 10 dernières années

- $k \geq 3$
- $1 \leq k \leq 3$
- × $0 \leq k < 1$
- △ $k < 0$

VOLTA ROUGE et BLANCHE

Rapport entre pourcentage d'aveugles par village et taille des villages par terroir (villages Bissa, Nankana et Kassena de 1^{ère} ligne)

Source : cahiers de recensement 1971-1974



VOLTA ROUGE et BLANCHE

Rapport entre pourcentage d'aveugles par village
et densités supportées par les terroirs (villages de 1^{ère} ligne)

Ethnie Bissa n° 1 à 53
Nankana } 54 à 71
Kassena }

Croissance démographique annuelle

- $k \leq 0$
- $0 < k \leq 1,8$
- $1,8 < k \leq 2,8$
- $2,8 < k$

