

permis d'établir que tout mode d'accouplement dans les populations limitées est en réalité défini par deux lois : 1° celle qui préside au tirage des géniteurs, 2° celle qui règle leurs rapports sexuels. Seule l'une des deux peut être définie *a priori*, l'autre est conditionnée par la première (CROIZÉ-POURCELET J., 1968. *Étude théorique et expérimentale de l'Évolution de Petites Populations par la Notion de Contrainte*. Thèse Sc. appl. Orsay). D'autres expériences analogiques plus complexes ont montré qu'il fallait connaître non seulement la probabilité *a priori* « p » de tirer un gène, mais aussi les probabilités conditionnées de tirer ce gène, sachant qu'il provient d'un zygote dans un état de Contrainte donné. Repris dans cette optique nouvelle, les calculs aboutissent à des courbes d'évolution qui coïncident remarquablement avec les résultats de toutes les expériences analogiques réalisées depuis. On peut, par conséquent, admettre que la théorie de la Contrainte est rigoureusement logique. Avant de l'utiliser largement, il ne reste donc qu'à tester sa cohérence externe.

EXEMPLE D'UTILISATION DE LA THÉORIE DE LA CONTRAINTE :

INTRODUCTION D'UN CARACTÈRE MONOFACTOIRIEL, DANS DES POPULATIONS DE DROSOPHILES

J. CROIZÉ-POURCELET. — *Station centrale de Génétique animale, C.N.R.Z., 78-Jouy-en-Josas.*

Des preuves de la cohérence interne de la théorie de la Contrainte introduite par GILLOIS en 1965 (GILLOIS M., 1965. La Relation de Dépendance en Génétique. *Journ. Féd. europ. Zootech. La Haye*) et (GILLOIS M., 1965. La Relation de Dépendance entre gènes non identiques. *Journ. Féd. europ. Zootech. La Haye*), et partiellement modifiée en 1967 après les expériences analogiques, ont été données par CROIZÉ-POURCELET en 1968 (CROIZÉ-POURCELET J., 1968. *Étude théorique et expérimentale de l'Évolution de petites Populations par la Notion de Contrainte* Thèse Sc. appl. Orsay). Il reste à montrer : 1°) que cette théorie décrit effectivement le phénomène biologique étudié, c'est-à-dire que les populations véritables ont l'évolution que prévoient les équations dans la mesure où elles vérifient les hypothèses pour lesquelles cette théorie est rigoureuse, 2°) qu'elle est concrètement utilisable. Dans une expérience type réalisée sur drosophiles, on introduit le caractère brown (*bw.* ; chr. II) dans dix populations cinnabar (*cn.* ; chr II) indépendantes et limitées, en accouplant systématiquement à chaque génération 50 p. 100 des femelles reproductrices, choisies au hasard, à des mâles *bw* purs exogènes. Les conditions expérimentales, choix des gènes, nombre de reproducteurs, pourcentage de femelles accouplées à des mâles *bw*, temps de copulation et de ponte, ont été définis de façon à approcher au plus près les hypothèses fondamentales de la théorie, et après une étude quantitative de la fécondité relative des différents types de couples, démontrant que les effets de la sélection différentielle sont négligeable en première approximation. Les courbes d'évolution calculées en utilisant la théorie de la Contrainte et celles représentant la moyenne des structures de ces dix populations indépendantes sont voisines sans se superposer complètement. Par exemple, à la 3^e génération, les valeurs théoriques de P, R, 2Q sont respectivement 16 p. 100, 32 p. 100, 52 p. 100; les valeurs obtenues chez les mâles sont 19,5 %, 24 p. 100, 56,5 %; à la 4^e génération, les valeurs théoriques sont 9 p. 100, 46 p. 100, 45 p. 100 et les valeurs expérimentales : 11,5 %, 42 p. 100, 46,5 %. Comme les expériences analogiques ont prouvé la cohérence interne de la théorie, on doit conclure que les écarts observés maintenant sont dus à une sélection résiduelle. En raison cependant du nombre faible d'expériences réalisées et de l'absence de connaissances théoriques sur les moments du second ordre que nous savons seulement minorer, on ne peut parler que de vérification au premier ordre de la qualité de la description des phénomènes biologiquement étudiés par la notion de Contrainte. La réalisation de cette expérience enfin donne un exemple d'utilisation schématique mais concret d'utilisation des coefficients de Contrainte.