

## LES GROUPES SÉRIQUES A MADAGASCAR

par

J. RICHAUD

Les variations individuelles et héréditaires portant sur les protéines du sérum sanguin humain constituent ce que l'on a coutume d'appeler les « groupes sériques ».

Ces variations intéressent la plupart des protéines humaines et sont étudiées par diverses techniques qui permettent selon H. BETUEL (1) la distinction entre :

1° Les groupes sériques à définition électrophorétique :

— Haptoglobines, — Transferrines, — Groupes Gc ;

2° Les groupes sériques à définition immunologique :

— groupes Lp de Berg, — groupes Ag d'Allison et Blumberg, — groupes d'immunoglobulines (Gm de Grubb et Laurell ; Inv de Ropartz ; Am ; Isf.

### I. — *Les groupes Gc*

Les groupes Gc, découverts par J. HIRSCHFELD (2) qui, utilisant la technique de microimmunoélectrophorèse de J.-J. SCHEIDEGGER (4), mit en évidence trois diagrammes de précipitation différents d'une même globuline jusque-là inconnue. Il s'agit d'une glycoprotéine dont le rôle et la fonction ne sont pas encore élucidés.

Selon la mobilité, et l'aspect des arcs de précipitation Hirschfeld distingua 3 phénotypes Gc :

Gc 1.1. Caractérisé par un arc de précipitation proche de l'anode ;

Gc 2.2. Caractérisé par un arc de précipitation proche de la cathode ;

Gc. 1.2. Caractérisé par un arc à double courbure et présentant les 2 mobilités précédentes.

Ce système de groupe Gc indépendant des autres groupes sériques serait commandé par 2 allèles Gc 1.1 et Gc 2.2 qui déterminent les 3 phénotypes courants : 2 homozygotes Gc 1.1 et Gc 2.2 et 1 hétérozygote Gc 2.1.

Un certain nombre de types Gc différents des diagrammes classiques ont été décrits, mais une notation cohérente ne pourra se dégager que d'études biochimiques complexes à entreprendre sur ces Gc protéines aberrantes après leur isolement (T. REINSKOU) (3).

L'étude des fréquences relatives des divers groupes Gc classiques dans les populations présente un intérêt du fait des variations de pourcentages observées, bien qu'un polymorphisme de fait ait été retrouvé dans toutes les populations étudiées. Les types Gc aberrants (excepté Gc Chip et Gc Ab dans des populations très limitées) sont si peu nombreux que l'on peut pratiquement dire que tous les phénotypes Gc observés à ce jour sont l'expression des 2 gènes Gc 1 et Gc 2 et que ces gènes semblent être identiques pour toutes les races humaines.

### MATÉRIEL ET MÉTHODES

Cent quarante-quatre sérums fraîchement prélevés, ont été examinés en microimmunoélectrophorèse.

Le générateur est de marque Sebia, la cuve est une Chemetron modèle 2 000.

Nous utilisons la technique décrite par H. BETUEL.

Tampon bacs		Tampon gel (stock)	
Véronal.....	1,380 g	Véronal sodique .....	9,809 g
Véronal sodique .....	8,760 g	Acétate de sodium .....	6,476 g
Lactate de calcium .....	0,384 g	HCl (N/10) .....	77 ml
Eau distillée.....	1 litre	Eau distillée .....	qs 1 litre

pH 8,6  
force ionique 0,05

pH 8,6  
force ionique 0,1

Le gel de migration est préparé à la concentration de 1,25 p. 100 d'Agarose dans le tampon stock dilué au 1/3 (V/V) dans l'eau distillée.

La durée de migration optimale, déterminée expérimentalement, a été choisie de deux heures trente avec une ddp aux bornes de 150 volts.

Les tampons bacs sont renouvelés après chaque migration.

Nous travaillons en chambre climatisée à + 20°C, la cuve à électrophorèse étant refroidie par circulation d'eau froide.





Chaque groupe comporte un témoin connu.

Après migration, les gouttières sont remplies soit d'anti-sérum Fresenius (Sebia), soit d'antisérum anti Gc (Behringwerke), les deux sont spécifiques et préparés sur chèvre. Les résultats obtenus avec un sérum anti Gc de lapin sont plus difficilement interprétables.

Après une diffusion de trois jours à 20°C les lames, lavées soigneusement en eau physiologique, sont séchées puis colorées à l'amidoschwartz.

Les sérums utilisés étant suffisamment purifiés nous avons abandonné les colorations spécifiques préconisées par H. BÉTUEL

Les cas difficiles à interpréter ont été vérifiés par une technique décrite par HIRSCHFELD (in Immunodiffusion and Immuno-electrophoretic technique — Ouchterlony). On ajoute V/V un sérum de référence au sérum dont on veut déterminer le type Gc, avant la migration.

Type Gc attendu	Sérum de référence ajouté V/V 1/1	Forme des arcs obtenus après AIE
Gc 1.1	Gc 2.2	
Gc 2.2	Gc 1.1	
Gc 2.1	Gc 1.1	
	Gc 2.2	

### Résultats

Sur 144 sérums examinés, provenant tous d'habitants des hauts plateaux, assimilés à l'ethnie merina, nous obtenons :

Gc 1.1.....	73 .....	50,6 %
Gc 2.1.....	49 .....	34 %
Gc 2.2.....	22 .....	15,3 %

Plusieurs sérums nous ont posé de difficiles problèmes de détermination, nous remercions les Docteurs G. BAROUH de la firme Sebia, et J.-P. MARTIN du Centre de transfusion sanguine et de génétique humaine de Bois-Guillaume (Rouen) de leur aide précieuse.

Un sérum n'a pu être déterminé de façon absolue, mais tout laisse à penser qu'il s'agit d'un groupe Gc 1.1.

Dans la population étudiée la fréquence du gène Gc 1 est de 0,676.

Nous retrouvons ici le polymorphisme déjà observé dans toutes les populations étudiées, où Gc<sup>1</sup> est le gène le plus fréquent, excepté chez les indiens Xavante du Matogrosso.

La fréquence moyenne du gène Gc1 chez les populations caucasoïdes est de 0,73 tandis qu'une fréquence plus élevée caractérise les Noirs et les Lapons.

La fréquence 0,676 trouvée dans l'ethnie merina semble en faire un groupe particulier et il serait souhaitable que cette étude soit reprise sur une plus vaste échelle avec des techniques plus sophistiquées qui permettraient, peut-être, de mettre en évidence un type de Gc particulier (*réf.* au type classé comme Gc 1.1 sans certitude absolue).

Nous remercions bien vivement les Centres de transfusion de l'hôpital principal de Tananarive (Dr Marcel RAELISON) et de l'hôpital Girard-et-Robic de l'aide apportée pour la collecte des sérums.

#### RÉFÉRENCES

- (1) BETUEL (H.) 1968. — in FINE (J.-M.) et ROPARTZ (C.). Techniques d'électrophorèse de zones. Applications à l'étude des protéines humaines, p. 257, éd. de la Tourelle, 94, St-Mandé.
- (2) HIRSCHFELD (J.) 1959. — Immune-electrophoretic demonstration of qualitative differences in human sera and their relation to the haptoglobins. *Acta Path. Microbiol. Scand.*, **47** : 160.
- (3) REINSKOU (T.) 1968. — The Gc system ; *Serics Hematologica*, **1** (1) 21 (96 références).
- (4) SCHEIDEGGER (J.-J.) 1956. — Une microméthode de l'électrophorèse. *Int. Arch. Allergy*, **7** : 103.