



Figure 2. **Représentation schématique des conversions géniques survenant après le réarrangement V-J.** De haut en bas sont représentées des portions du fragment d'ADN réarrangé, immédiatement après le réarrangement (en haut, marqué ? pour indiquer que cet état est hypothétique), à 18 jours de différenciation embryonnaire (au milieu) et 3 semaines après l'éclosion (en bas). Les symboles représentés dans les segments correspondant à  $V_{\lambda-1}$  et aux pseudogènes figurent des éléments de séquence. Immédiatement après le réarrangement, la séquence de  $V_{\lambda-1}$  est identique à celle d'un segment non réarrangé. Puis, au cours de la différenciation des lymphocytes B, des parties de  $V_{\lambda-1}$  sont progressivement « converties » en des séquences identiques à celles de l'un ou l'autre des pseudogènes. Cette combinaison produit une diversité largement suffisante pour rendre compte du répertoire des anticorps chez la poule.

nant d'une séquence apparentée ; on sait néanmoins qu'ils jouent un rôle extrêmement important dans l'évolution des familles multigéniques, telles les nombreux segments codant pour les régions variables des immunoglobulines ou du récepteur pour l'antigène des cellules T, ou encore les gènes et pseudogènes du complexe majeur d'histocompatibilité ; ils aboutissent à la création de diversité au niveau des éléments d'une famille multigénique, mais constituent aussi un facteur d'homogénéité pour la famille prise dans son ensemble, expliquant l'évolution concertée des éléments de l'ensemble qui échangent en permanence des séquences et ne subissent donc pas de dérives génétiques les amenant à trop diverger les unes des autres. Dans le cas de la production de diversité au niveau des gènes d'immunoglobuline de poule, il apparaît que le réarrangement V-J déclenche des processus extrêmement actifs de conversion qui semblent ici des phénomènes actifs dont le mécanisme reste à déterminer. La

proximité des segments  $V_{\lambda}$  chez la poule, contrastant avec leur plus grande dispersion chez les mammifères, pourrait faciliter ces conversions. Récemment, les équipes de J. Jami et J.-C. Weill ont pu démontrer que le réarrangement  $V_{\lambda-1}$ -J se produisait dans des lymphocytes B de souris transgéniques pour le gène  $\lambda$  de poulet [2]. Des études ultérieures diront si, chez la souris, le transgène de poulet subit, après son réarrangement, des conversions engendrant un répertoire idiotypique complexe, c'est-à-dire si ces conversions ne dépendent que de l'organisation du gène  $\lambda$  ou bien nécessitent l'intervention de systèmes qui pourraient être spécifiques d'espèce.

A. K.

1. Reynaud CA, Anquez V, Grimal H, Weill JC. A hyperconversion mechanism generates the chicken light chain preimmune repertoire. *Cell* 1987 ; 48 : 379-88.
2. Bucchini D, Reynaud CA, Ripoché MA, Grimal H, Jami J, Weill JC. Rearrangement of a chicken immunoglobulin gene occurs in the lymphoid lineage of transgenic mice. *Nature* 1987 ; 326 : 409-11.

■ ■ ■ BRÈVES ■ ■ ■

■ ■ ■ Les anticorps dirigés contre une protéine des îlots de Langerhans de 64 000 de poids moléculaire seraient un marqueur extrêmement précoce de l'atteinte auto-immune conduisant au diabète insulino-dépendant. L'apparition de ces anticorps précède celle de tous les autres types d'anticorps dirigés contre des constituants des cellules  $\beta$  des îlots de Langerhans. Ils sont détectables plusieurs années avant les premiers signes biologiques de diabète [1] et pourraient constituer un bon indice des sujets à risque qui pourraient bénéficier d'un traitement préventif par la ciclosporine [2].

[1. Baekkeskov S, et al. *J Clin Invest* 1987 ; 79 : 926-34.]  
 [2. Feutren G, et al. *Lancet* 1986 ; ii : 119-40.]