

morphologie et entraîne une flambée d'étoiles.

Ces deux phénomènes expliqueraient la forte densité de galaxies bleues. Une formation d'étoiles plus élevée par le passé fait que les galaxies sont alors plus bleues et plus lumineuses, ce qui permet d'observer un plus grand nombre de galaxies de faibles masses. Si la coalescence est importante durant la vie d'une galaxie, les observations profondes doivent révéler un nombre de galaxies beaucoup plus important que ce qu'une simple extrapolation à partir de la densité locale le laissait supposer.

ÉLOIGNEMENT ET ÂGE DES GALAXIES

Pour dater les galaxies, ce qui est indispensable pour connaître leur évolution, on mesure leur distance, les deux données étant reliées par l'expansion de l'Univers : en observant les galaxies lointaines, on observe le passé. La mesure du décalage vers le rouge d'une galaxie (et donc de sa distance) nécessite dix fois plus de temps que l'enregistrement d'une image ; cette mesure est trop longue pour être systématiquement appliquée.

Fin 1992, notre groupe franco-canadien commence un sondage spectroscopique avec le télescope de 3,6 mètres de diamètre Canada-France-Hawaii. Grâce à la nouvelle technique multi-spectrale (qui consiste à enregistrer l'émission lumineuse d'une centaine de galaxies en une pose), notre équipe a mesuré l'éloignement de 600 galaxies lointaines en un temps record. Les galaxies les plus lointaines sont vieilles de six à sept milliards d'années. L'étude de cette population ancienne permet de retracer l'histoire des galaxies.

La luminosité des galaxies les plus bleues diminue d'un facteur trois en six milliards d'années. En revanche, pour les galaxies plus rouges, on observe peu de changements de luminosité sur une période analogue, ce qui dénote que leur âge est supérieur à la moitié de l'âge de l'Univers. Des observations conjointes, réalisées à l'aide du télescope spatial Hubble, montrent que les galaxies bleues les plus anciennes ont des formes plus torturées, indicatrices d'importantes interactions et de flambées localisées d'étoiles. La coalescence de petites galaxies avec des galaxies beaucoup plus massives a été très fréquente par le passé. Les traces de phénomènes plus violents, comme la rencontre de deux galaxies, chacune de masse comparable à celle de notre Voie lactée, sont, elles aussi, souvent observées.

Olivier LE FÈVRE
DAEC, Observatoire de Paris-Meudon

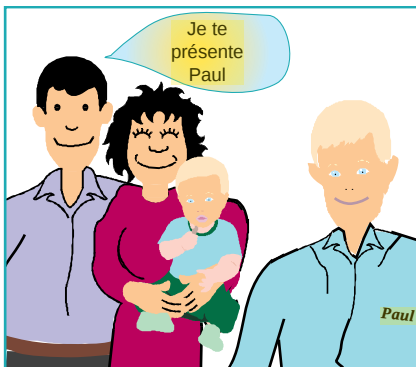
Photos révélatrices

Les bébés ressemblent à leur père.

Comme il ressemble à son père ! Quand les parents ou amis prononcent cette phrase rituelle, ils savent qui est le père. Qu'en serait-il s'ils l'ignoraient ? La ressemblance est-elle patente ? Des psychologues de l'Université de San Diego l'ont évaluée en montrant à des volontaires des photographies fournies par 22 familles. Les enfants avaient été photographiés quand ils avaient 1, 10 et 20 ans et leurs parents, quand l'enfant avait un et 20 ans. Les 122 volontaires devaient appairer les photographies de l'enfant avec une mère ou un père choisi parmi trois photographies de femmes ou d'hommes (et où figurait effectivement la mère ou le père).

Les enfants de 10 et 20 ans ne ressemblaient pas davantage à leurs parents qu'à des personnes prises au hasard. Les enfants de un an ne ressemblent pas à leur mère. En revanche, les appariements de photographies d'enfants de un an et de leur père sont corrects une fois sur deux (un appariement aléatoire ne serait juste qu'une fois sur trois, puisqu'il fallait choisir entre trois photos).

Pourquoi les enfants de un an (filles ou garçons) ressemblent-ils à leur père, plus qu'à leur mère ? Selon les psychologues responsables de l'étude, cette ressemblance spécifique aurait un avantage adaptatif pour le bébé : si la mère est sûre que l'enfant est d'elle, le père ne l'est pas. La ressemblance renforcerait l'instinct du père, rassuré sur sa paternité : reconnaissant l'enfant, il s'occuperait davantage de lui. Reste une question : quel est le handicap pour les enfants dont le père n'est pas celui que l'on pense, et qui représenteraient environ 10 pour cent des nouveau-nés ?



INSTITUT DE CALCUL MATHÉMATIQUE



L'Institut de Calcul Mathématique annonce le premier numéro de la "Lettre de l'ICM", qui paraîtra tous les trois mois et sera consacrée à des informations et à des débats à propos de la recherche mathématique et de ses applications. Sont concernés : les étudiants, à partir de la maîtrise, et les chercheurs.

Au sommaire du premier numéro, daté 1er janvier 1996 :

- Éditorial, par Bernard Beauzamy
- Les problèmes du mathématicien dans une Université non scientifique, par Jacqueline Fleckinger
- Les mathématiques vont-elles survivre ? Commentaires sur un article de V.I. Arnold
- Les processus mentaux de la création, par Gustave Choquet
- Nouvelles diverses
- Page culturelle

Au sommaire du deuxième numéro (parution au 1er avril) :
Un dossier sur l'emploi en mathématiques

Abonnement annuel :
100 francs pour quatre numéros



Institut de Calcul Mathématique
37, rue Tournefort
75005 PARIS
Tél : 47-07-52-92
Fax : 48-07-83-97