

# ■ POUR LA SCIENCE

Juin 2004

Edition française de Scientific American

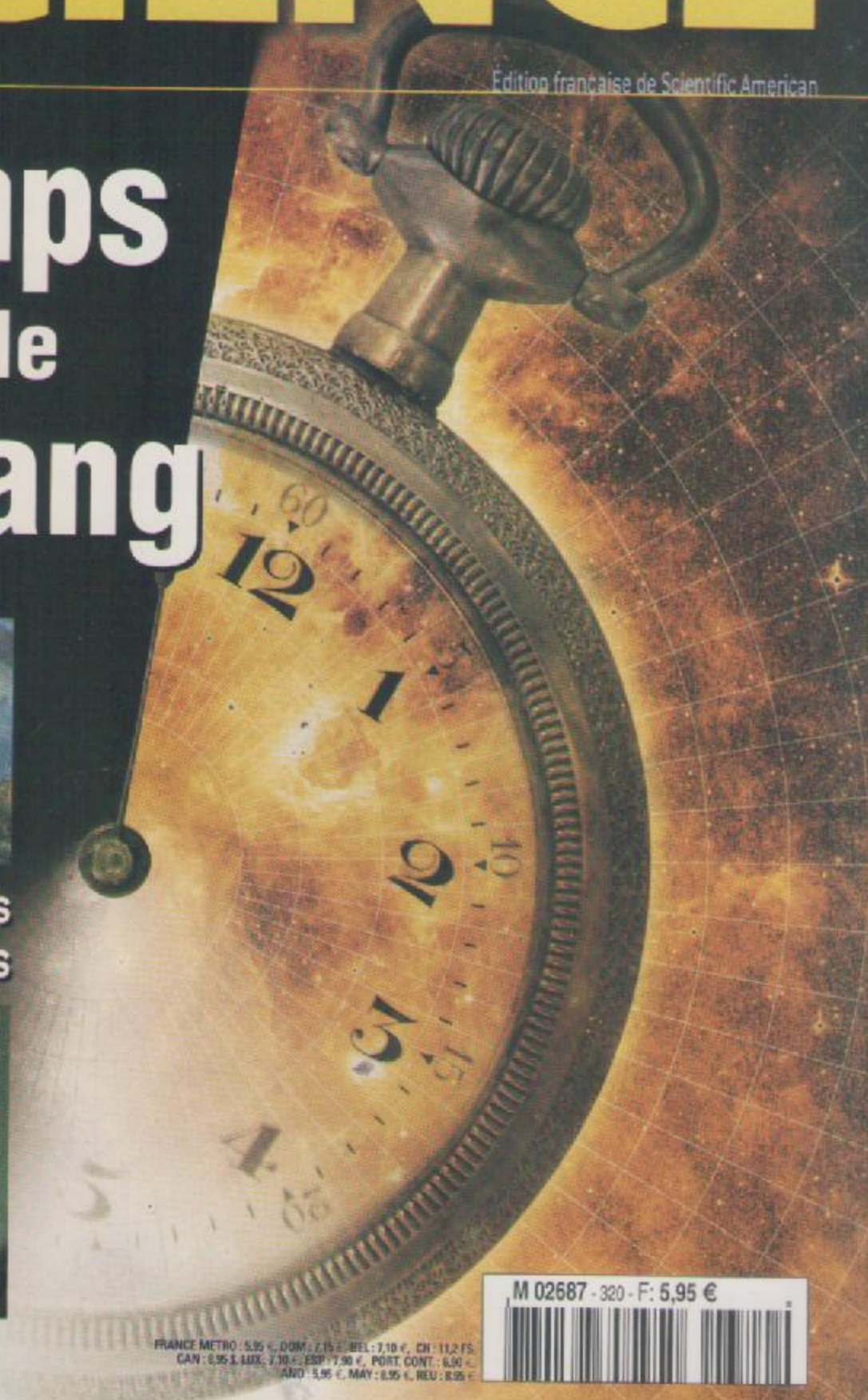
## Le temps avant le Big Bang



Les poissons  
des mers glacées



Les cellules souches



M 02687 - 320 - F: 5,95 €



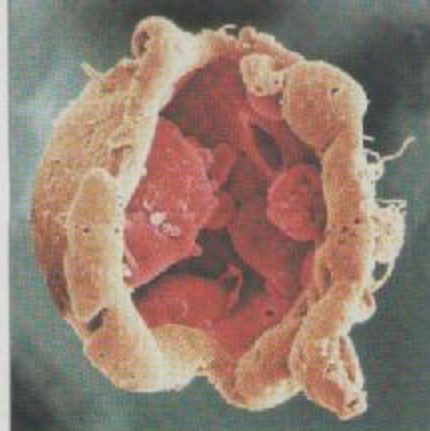
FRANCE METRO: 5,95 € - DOM: 7,15 € - BEL: 7,10 € - CH: 11,2 FS  
CAN: 9,95 \$ - ALIX: 7,10 € - ESP: 7,90 € - PORT. CONT.: 6,90 €  
AND: 5,95 € - MAY: 6,95 € - RU: 8,95 €

juin 2004

POUR LA SCIENCE N° 320

# Science & actualité

- 4 **Bloc-Notes**  
Didier Nordon
- 5 **Tranches de vie**  
Jean-Louis Hartenberger
- 6 **Science & économie**  
**Sonnante et trébuchante**  
Ivar Ekeland
- 8 **Point de vue**  
**Silence sur la lutte biologique**  
Eric Wajnberg
- 10 **Science & gastronomie**  
**La naissance des dictons culinaires**  
Hervé This
- 11 **Tribune des lecteurs**
- 12 **Présence de l'histoire**  
**L'ombre de Vénus**  
Steven Dick
- 18 **Perspectives scientifiques**  
Falsification d'empreintes • Sépulture païenne pour un défunt chrétien • Soies d'araignées • Cycle hydrologique continental • Robot détecteur d'odeurs • Dis, raconte-moi une histoire • Les limites de l'enregistrement magnétique • Un nouvel antitumoral • Des petits crustacés qui ne manquent pas d'air • Et le coquillage devint bijou • Un générateur de hasard • Les constantes... le sont • Une perception relative du temps •
- 30 **Questions ouvertes**  
**Cellules souches et clonage thérapeutique**  
Anne Fagot-Largeault



Biologie

36

## Le défi des cellules souches

Robert Lanza et Nadia Rosenthal

Pour savoir si les cellules souches répondront aux espoirs qu'elles suscitent en matière de tissus de remplacement, on doit d'abord étudier précisément leurs mécanismes de différenciation et de multiplication.

40

Cosmologie

## L'Univers avant le Big Bang

Gabriele Veneziano

L'application de la théorie des cordes à la cosmologie suggère que le Big Bang ne constitue pas le début de l'Univers, mais l'aboutissement d'un état cosmique antérieur.



Évolution

48

## Les poissons à antigels de l'océan Austral

Guillaume Lecointre et Catherine Ozouf-Costaz

Les Notothénioïdes de l'Antarctique vivent dans des eaux très froides. Les biologistes ont retracé leur évolution et daté l'apparition de certaines de leurs particularités.

56

Électronique

## Le GPS amélioré

Per Enge

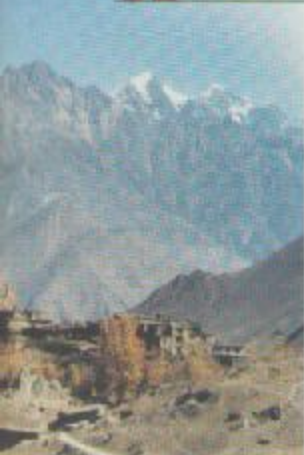
Du randonneur au pilote d'avion, 30 millions de personnes utilisent le système de positionnement global GPS. Leur avenir est prometteur.



## Sur le toit du monde

Mark Aldenderfer

Pourquoi des régions d'altitude élevée, aux climats inhospitaliers, sont-elles si peuplées ? La médecine, la climatologie et l'archéologie retracent l'histoire de ces peuplements.



# Visions scientifiques

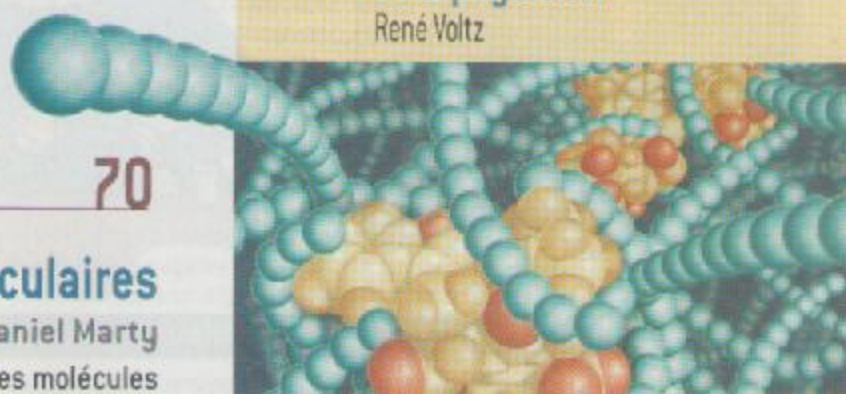
90 **Logique & calcul**  
**Des nombres plus grands que vous ne l'imaginez !**  
Jean-Paul Delahaye

96 **Art & science**  
**Paul Klee, la nature et le physicien**  
René Voltz

## Moulages moléculaires

Monique Mauzac et Jean-Daniel Marty

Les chimistes créent des matériaux au sein desquels des molécules laissent leurs minuscules empreintes. Ces moules d'un genre nouveau serviront à l'identification de molécules diverses.



## L'athlète de Tarente

Gaspare Baggieri et Marina di Giacomo

Les prochains jeux Olympiques vont bientôt se tenir à Athènes. C'est l'occasion de ressusciter le seul athlète de la Grèce ancienne jamais découvert par les archéologues.

## Le monde sans pitié des microalgues

Stefanie Kühn

Les diverses espèces du phytoplancton et leurs prédateurs se livrent une guerre sans merci. Chaque invention défensive des uns est immédiatement suivie d'une innovation agressive des autres.



### Un nouveau site plus convivial

- pour chaque article un complément d'information
- un moteur de recherche intégré
- un annuaire des sites web scientifiques

[www.pourlascience.com](http://www.pourlascience.com)