

SOMMAIRE







05 ÉDITORIAL

O6 L'ESSENTIEL

Nouveaux pas de tirs, réutilisation, moteurs... le point sur les lanceurs

12 # C O M M U N A U T É

Les followers du CNES s'expriment sur son rôle dans le transport spatial de demain

13 GRAND ORAL

Joël Barre, délégué interministériel, ancien directeur du CSG et directeur général délégué du CNES

16 EN IMAGES

ELA-4, en sous-sol ou vu du ciel

18 En Chiffres

Nombre de lanceurs, de décollages, financement, en France, en Europe et dans le monde.

19

LE CNES EN ACTIONS

Enjeu clé de souveraineté

27 Matière

Une nanopuce de sécurité

28 INSTANTS T CALLISTO

30 RENCONTRES

- Massimiliano Costantini, responsable du service Sauvegarde vol au Centre Spatial Guyanais
- Luce Fabreguettes, responsable du département Infrastructure et Chaîne de la valeur de la direction du transport spatial de l'ESA
 - Emmanuel Lacôte, directeur du laboratoire de chimie sur les ergols du futur



SOMMAIRE



BASES DE LANCEMENT **EN ACTIVITÉ**



ESPACE ÉTHIQUE

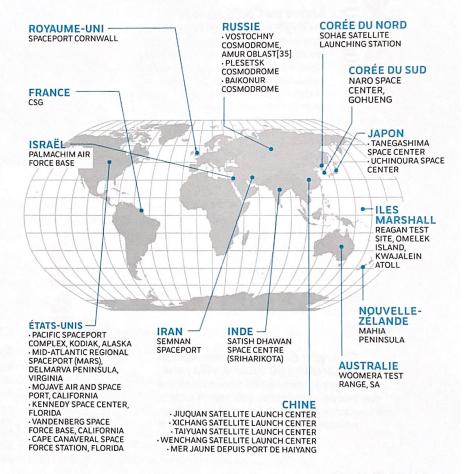
Un si beau voyage, par Jacques Arnould

34 EN VUE

Les initiatives et événements marquants

36 TRANSFERT

Des « super-réfrigérateurs » entre mer espace



PARTENAIRES

Sont cités dans ce numéro: ArianeGroup p. 6/8/10/24/31/32, ESA p. 7/8/10/11/14/18/21/23/24/31, DLR p. 8/28/29, France 2030 p. 7/8/10, Exotrail p. 10, Thales Alenia Space p. 10/12, Airbus Defence & Space p. 10, Opus Aerospace p. 11. ISAE Ensma p. 12, Space X p. 14, Air Liquide p. 23/36, Sara p. 23. Isar Aerospace p. 26, Dassault Aviation p. 27, LAAS p. 27, CNRS p. 27/32/35, JAXA p. 28/29, Arianespace p. 31.



Découvrez les contenus en ligne de ce nouveau numéro sur cnes.fr/cnesmag



CNESfrance



@CNES



En couverture: © CNES/ESA/Arianespace-ArianeGroup/ Optique Video CSG/P Baudon, 2022.