



ÉDIT



Le miroir pelliculé d'or du nouveau télescope spatial a reçu un impact entre le 23 et le 25 mai 2022. Ses performances restent au-delà des attentes. Mais un impact de cette taille n'avait pas été modélisé ni testé au sol. C'est le segment C3 de son miroir de 6 m de diamètre qui a été touché. L'espace interplanétaire étant baigné de poussières (dont celles qui heurtent parfois la Terre et créent de belles étoiles filantes), ce genre d'événement était attendu. Le Webb navigue à 1,5 million de kilomètres de la Terre, sur une orbite qui lui fait faire le tour du Soleil en un an. Ces poussières, minuscules mais très rapides, provoquent généralement des microcratères sur les surfaces qu'elles impactent. Sur le miroir du Webb cependant, les microimpacts successifs vont dégrader peu à peu les performances. Cette lente dégradation a été modélisée au sol et ne met absolument pas en péril les 5 années de mission du JWST. Reste que cet impact, le cinquième observé depuis le lancement du télescope, est plus important. Selon la Nasa, il y a plusieurs façons de modérer l'impact négatif des micrométéorites sur les performances du Webb. La première est de prendre des marges hautes sur les performances attendues. La seconde consiste à réajuster ses 18 miroirs segmentés après un impact. Cet impact va permettre aux experts du Marshall Space Flight Center de la Nasa de mettre à jour leur modèle de population de poussières. Il faut toutefois espérer que d'autres impacts d'une taille inattendue ne se reproduisent pas trop souvent.

Jacques Rodriguez

SOMMAIRE

Titres	Pages
Editorial	1
Observations astronomiques	1
Chasser des trous noirs dans un cimetière d'étoiles	2
Impact biogéochimique et écologique des îles du Pacifique	2 à 3
En Ouganda, la vie nocturne insoupçonnée des chimpanzés	3 à 4
Y aura-t-il de plus en plus de microalgues toxiques sur nos côtes	4 à 5
3e exploration de l'univers par GAIA	5 à 7
Comment repérer le Triangle de l'été	7 à 8
Petit dictionnaire d'astronomie	8 à 9
Tente observatoire Explore Scientific	9
Ephémérides astronomiques	9 à 10
Conférences du CIS	10

Observations astronomiques

Phénomènes célestes :

Du 16 au 29 juin 2022, sept planètes s'alignent dans le ciel à l'est vers 5h00 du matin. Certaines planètes sont aisées à localiser. Vénus tout d'abord, qui est la plus resplendissante après la Lune ! Elle se trouve à une hauteur d'environ 10° soit la largeur du poing, entre le nord-est et l'est. Bien plus haut (30°) au sud-est, Jupiter se repère aussi facilement : son éclat est moins fort que celui de Vénus mais il est néanmoins remarquable. Une fois ces deux repères identifiés, commencez par rechercher Mercure tout près de l'horizon, en dessous et à gauche de Vénus. En effet, c'est cette planète qui disparaît en premier avec le lever du jour. Soyez persévérant, son éclat est bien plus modeste ! Mars est à une hauteur proche de Jupiter et plus à gauche : sa couleur orangée peut aider à l'identifier. Enfin, Saturne est la plus haute, quasiment plein sud : son éclat est similaire à celui de Mars, la couleur orangée en moins. Notez qu'après le 29 juin, Mercure disparaît sous l'horizon. Cependant, les planètes Vénus, Mars, Jupiter et Saturne restent visibles dans cet ordre jusqu'à la fin août en fin de nuit, tout en s'éloignant les unes des autres. Ainsi, autour du 20 août vers 5h, Vénus sera à l'horizon nord nord-est, Mars au sud-est et Jupiter au sud (toutes deux hautes dans le ciel), et enfin Saturne à l'horizon sud-ouest. Une belle arche planétaire enjambant le ciel ! En juillet, il y aura des rapprochements et des essaims d'étoiles filantes. Mais en août, les Nuits

des Etoiles Filantes les 5, 6 et 7 vous permettront de vous rapprocher des étoiles, de compter les étoiles filantes et de regarder les transits de lunes sur l'atmosphère de Jupiter.

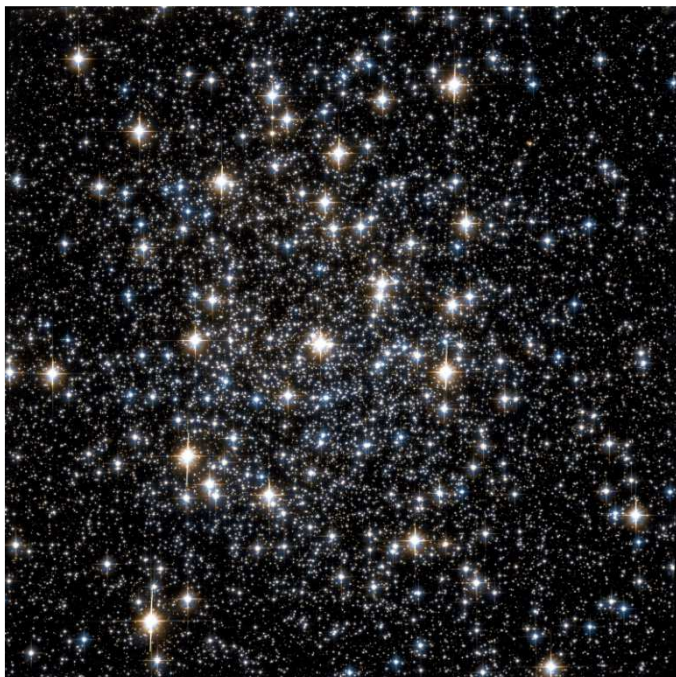
Astroclub Vayrois de Vayres-sur-Essonne (91) :

Des observations sont organisées sur le stade de Vayres sur Essonne le vendredi soir. Il faut regarder l'agenda sur le site de l'Astroclub Vayrois : <http://astroclubvayres.monsite-orange.fr/>

Chasser des trous noirs dans un cimetière d'étoiles

L'an dernier, le doctorant Eduardo Vitral et son encadrant Gary Mamon avaient analysé les mouvements des étoiles dans l'amas globulaire NGC 6397, avec les données des télescopes spatiaux Hubble et Gaia.

Ils avaient découvert un excès étendu de masse au cœur de l'amas, et ont conclu que cette masse sombre était dominée par des trous noirs, si ceux-ci ne se sont pas échappés de l'amas par des interactions dynamiques. Se basant sur des simulations de la dynamique interne des amas, une équipe américaine a rapidement confirmé l'idée que les trous noirs de l'amas globulaire NGC 6397 avaient presque tous été éjectés, en raison d'interactions dynamiques répétées, laissant les naines blanches (cadavres d'étoiles non-massives comme notre Soleil) dominer la masse sombre étendue au cœur de l'amas.



Amas globulaire NGC 3201, observé par Hubble © ESA/Hubble & NASA

Ces discordances ont amené les scientifiques à collaborer avec un membre de l'équipe américaine et d'autres experts pour mieux comparer une nouvelle analyse de

l'amas avec des meilleures données Gaia et une meilleure calibration des données Hubble avec des nouvelles simulations dynamiques. L'excès de masse au cœur de NGC 6397 est confirmé et sa taille et masse sont très proches de la simulation du groupe américain. Cette simulation indique que les trous noirs sont effectivement éjectés et que le cœur est dominé par des centaines de naines blanches. Une analyse similaire de l'amas globulaire moins dense NGC 3201 donne encore un excès de masse étendu dans son cœur, mais les simulations indiquent que sa masse est dominée, cette fois, par une centaine de trous noirs qui n'ont pas encore été éjectés de cet amas. La modélisation montre que le cœur de NGC 3201 n'est pas assez dense pour éjecter ses trous noirs. Ces études illustrent comment les cœurs des amas globulaires constituent un fascinant cimetière stellaire, contenant des sous-amas de dizaines ou de centaines d'étoiles dont le combustible s'est éteint : naines blanches, étoiles à neutrons ou trous noirs. Cela ouvre des possibilités pour comprendre une vaste gamme de phénomènes astrophysiques captivants, tels que les sursauts radio rapides, les fusions d'objets compacts et les ondes gravitationnelles.

Contact : *Eduardo Vitral, Doctorant à l'Institut d'astrophysique de Paris (IAP) (Sorbonne Université / CNRS) Gary Mamon, Astronome à l'Institut d'astrophysique de Paris (IAP) (Sorbonne Université / CNRS)*

Source : *Institut National des Sciences de l'Univers*

Impact biogéochimique et écologique des îles du Pacifique

Dans les eaux pauvres du Pacifique tropical, les îles sont des sources de nutriments pour les algues photosynthétiques microscopiques, ou phytoplancton, des eaux alentour. Il en résulte un enrichissement en phytoplancton - un « bloom » - proche des îles, qui supporte les niveaux trophiques supérieurs, y compris les poissons qui sont essentiels à la survie des habitants des îles.

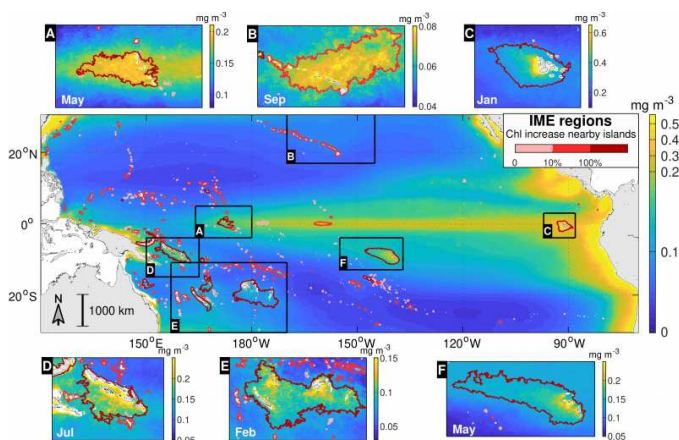
Cet effet fertilisant, dit « effet d'île », se traduit par une augmentation de la concentration en chlorophylle (un indicateur de la biomasse phytoplanctonique) ce qui permet de l'identifier par observations satellitaires de la couleur de l'eau.

Les chercheurs ont développé un algorithme qui identifie automatiquement la zone enrichie par les îles à partir d'une carte de concentration en chlorophylle et l'ont appliqué à une base de données de toutes les îles du Pacifique. L'algorithme détecte des enrichissements saisonniers pour 99 % des îles, représentant 3 % de la surface du Pacifique tropical alors que les îles n'en représentent que 0.4 %.

Les chercheurs ont quantifié les augmentations locales et à l'échelle du bassin de la chlorophylle et de la production

primaire en comparant les eaux enrichies par effet d'île avec les eaux voisines.

Ils ont aussi découvert, pour la première fois, des impacts significatifs sur la structure de la communauté phytoplanctonique et sur sa biodiversité, visibles dans les anomalies du signal de couleur de l'eau.



Effets d'île détectés à partir de données satellitaires de chlorophylle. Les effets d'îles sont entourés en rouge, la couleur indiquant l'augmentation en chlorophylle à côté des îles (carte moyenne et agrandissements pour certains mois de l'année). © MIO

Ces résultats suggèrent qu'en plus de forts impacts biogéochimiques locaux, les îles peuvent avoir des impacts écologiques encore plus importants.

Pour en savoir plus : *Messié, M., Petrenko, A., Doglioli, A.M. et al. Basin-scale biogeochemical and ecological impacts of islands in the tropical Pacific Ocean. Nat. Geosci. (2022).*

Contact : *Monique Messié, MBARI*

Source : *Institut National des Sciences de l'Univers*

En Ouganda, la vie nocturne insoupçonnée des chimpanzés

Obtenues avec des caméras à détection de présence installées dans le parc national de Kibale en Ouganda, des vidéos révèlent des activités nocturnes régulières chez les chimpanzés sauvages de la communauté de Sebitoli. Un comportement encore jamais observé, à une fréquence aussi élevée, ailleurs en Afrique.

Alors que les chimpanzés appartiennent à une espèce considérée comme exclusivement diurne, des travaux conduits en 2014 par l'équipe de recherche de Sabrina Krief (professeure au Muséum national d'Histoire naturelle) avaient révélé que les chimpanzés de la zone de Sebitoli, en Ouganda, étaient actifs la nuit. Cette étude,

menée sur une période courte et à l'aide d'une unique caméra à détection de présence, devrait être approfondie.

Plus récemment, une autre étude portant sur 22 sites à travers l'Afrique, dans des milieux plus ou moins ouverts, en savane et en forêt dense, confirmait une très faible activité nocturne dans les différents groupes étudiés. Principalement sur des sites où peu d'activités humaines étaient présentes.

Que se passe-t-il à Sebitoli ?

Afin de déterminer si ces études étaient représentatives, de l'activité générale de la communauté de chimpanzés sauvages de Sebitoli, l'équipe du Muséum, en collaboration avec l'Uganda Wildlife Authority, a déployé de larges moyens d'étude. Des caméras à détection de présence ont été installées pendant 15 mois sur une zone de 18 km², à la fois au cœur de la forêt et en lisière du territoire des chimpanzés, où le maïs est cultivé par les fermiers des villages voisins du parc national.

Sur les 19 156 vidéos de 30 secondes enregistrées pendant la période d'étude, 1 808 montraient des chimpanzés. Parmi celles enregistrées au cœur de la forêt, 4 % avaient lieu de nuit contre 40 % pour les vidéos enregistrées à l'interface entre la forêt et les champs cultivés de maïs.

Au total, 13 % des occurrences enregistrées sur les caméras à Sebitoli ont lieu de nuit, faisant du site celui où les chimpanzés sont les plus fréquemment actifs de nuit. Par ailleurs, à l'inverse de l'étude conduite sur les 22 sites africains, qui montraient que les chimpanzés les plus nocturnes se trouvaient dans des zones à l'activité humaine rare, le territoire des chimpanzés de Sebitoli est entouré de zones agricoles, traversé par une route bitumée à fort trafic. La déforestation y a été importante dans les années 70.



*Chimpanzés observés la nuit dans un champs de maïs
Chimpanzés de Sebitoli (Ouganda) © S. Krief - Sebitoli
Chimpanzee Project*

Objectif : chaparder du maïs !

Les individus de la communauté de Sebitoli en Ouganda se révèlent particulièrement actifs la nuit en lisière de leur territoire, où des champs de maïs sont cultivés. Faisant

preuve d'une étonnante flexibilité comportementale, ils se rendent dans les champs en début de nuit par petits groupes, trompant la vigilance des fermiers qui ne gardent leurs terres qu'en journée, et accèdent ainsi aux ressources alimentaires cultivées.

Les résultats de cette étude soulignent l'importance d'interagir avec les communautés locales afin d'atténuer les conflits entre humains et faune sauvage. Organiser des patrouilles nocturnes pour protéger les ressources économiques des fermiers pourrait en effet réduire le braconnage. Une mesure des plus importantes, car le braconnage, pratiqué en représailles quand les chimpanzés consomment les cultures, aggrave le sort d'une espèce menacée de disparition dans un futur proche.

Référence : *Between forest and croplands: Nocturnal behavior in wild chimpanzees of Sebitoli, Kibale National Park, Uganda, Plos One, 6 mai 2022 - journals.plos.org.*

Auteurs : *Camille Lacroux^{1,2}, Benjamin Robira^{1,3}, Nicole Kane-Maguire², Nelson Guma⁴, Sabrina Krief^{1,2}.*

1 - Muséum national d'Histoire naturelle

2 - Sebitoli Chimpanzee Project

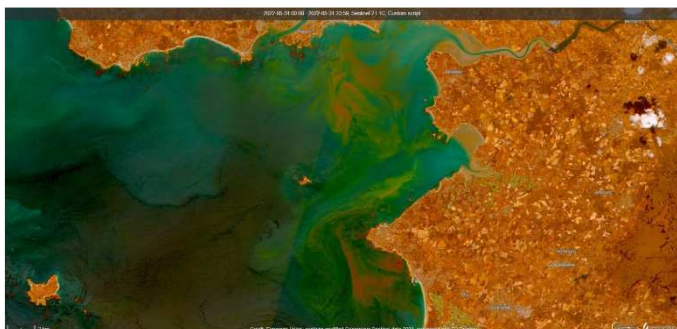
3 - CNRS, IRD

4 - Uganda Wildlife Authority

Source : Museem d'Histoire Naturelle de Paris

Y aura-t-il de plus en plus de microalgues toxiques sur nos côtes ?

Depuis quelques années, les scientifiques observent sur nos côtes l'apparition de microalgues toxiques habituellement tropicales. Est-ce un signe du changement climatique ? Les microalgues toxiques endémiques risquent-elles de proliférer davantage dans le futur ? À l'Ifremer, ces phénomènes sont surveillés de près pour mieux protéger les citoyens et la biodiversité marine.



Ces eaux colorées rouge-marron sont dues à une efflorescence de la microalgue *Lingulodinium polyedra* sur le littoral du Morbihan jusqu'au large de Noirmoutier. Cette image a été prise le 31 mai à 13h18 par le satellite Sentinel-2 de l'Agence spatiale européenne. L'Ifremer suit de près cet événement. Pour l'instant, les concentrations en toxines mesurées sur les zones de production

conchylicoles sont largement inférieures au seuil réglementaire.

Les microalgues sont essentielles à la vie en mer et sur terre : elles constituent la base de la chaîne alimentaire de l'océan ; au cours des temps géologiques, elles ont produit une part importante de l'oxygène que nous respirons aujourd'hui. A l'échelle mondiale, environ 5000 espèces sont connues à ce jour, environ 175 sont considérées toxiques pour l'Homme ou nuisibles pour la biodiversité marine sur nos littoraux métropolitains et ultramarins. La présence de certaines espèces est à l'origine de fermetures temporaires de zones conchylicoles et de baignades.

Pour anticiper ces risques, les scientifiques de l'Ifremer surveillent la présence des microalgues toxiques par satellite et sur le terrain grâce au réseau Rephy-Rephytox. Au laboratoire, ils étudient la chimie de ces microalgues, leur régime alimentaire, les toxines qu'elles produisent. Le croisement de ces données expérimentales et de terrain permet d'éclairer la dynamique des différentes espèces de microalgues toxiques dans un futur proche soumis au changement climatique.

"Comment surveille-t-on les microalgues toxiques ?"



De gauche à droite : Dinophysis acuta, Ostreopsis cf. ovata et Gambierdiscus caribaeus. Ces trois microalgues toxiques ont des impacts sur la santé et les activités humaines
© Ifremer/Élizabeth Nézan et Nicolas Chomérat

Dans le cadre du projet européen Coclimate, une équipe de l'Ifremer a étudié les effets du changement climatique sur *Dinophysis*. Cette microalgue présente dans les eaux tempérées produit des toxines (diarrhéiques) affectant la santé humaine via la consommation de coquillages. Les scientifiques ont testé de nombreuses hypothèses pour anticiper son développement selon la température, le pH de l'eau, les quantités de pluie, l'intensité lumineuse...

Résultat : *Dinophysis* connaîtra des efflorescences au moins jusqu'en 2100 dans les eaux littorales européennes, et ce quel que soit le scénario climatique du GIEC.

Il est néanmoins impossible de savoir si ces efflorescences seront plus fréquentes, plus longues ou plus courtes. En matière de microalgues, les années se suivent mais ne se ressemblent pas. En 2021, par exemple, 20 « événements toxiques » mettant en cause *Dinophysis* ont été enregistré par le réseau Rephy-Rephytox en France métropolitaine. C'est-à-dire que le seuil réglementaire en toxines a été dépassé à 20 reprises contre 38 en 2020, 24 en 2019 et 36

en 2018, engendrant autant de fermetures d'exploitations conchylicoles.

Ostreopsis, une microalgue tropicale sous haute surveillance sur la côte Basque

L'été dernier, 800 personnes ont déclaré au centre antipoison du CHU de Bordeaux des symptômes d'intoxication après avoir fréquenté des plages de la côte basque. Les plages suspectées ont alors été fermées et la coupable identifiée. Il s'agit d'Ostreopsis ovata, une microalgue d'ordinaire amatrice d'eaux tropicales. Sa présence étonnante dans le golfe de Gascogne est-elle un indice du changement climatique en cours ?

« Rien ne permet de savoir si *Ostreopsis ovata* va proliférer à nouveau dans le golfe de Gascogne cet été. En Méditerranée, sa présence répétée depuis les années 2000 témoigne en revanche de la « tropicalisation » rapide de cette mer semi-fermée », explique Philipp Hess, expert en phycotoxines et responsable de la nouvelle unité de recherche « *Physiologie et toxines des microalgues toxiques et nuisibles* » de l'Ifremer. Les dernières recherches menées en Méditerranée montrent que les eaux chaudes en été sont propices à sa prolifération et qu'il faut que les printemps soient également chauds pour que d'importantes efflorescences se produisent. Dans le golfe de Gascogne, maintenant qu'elle y est établie, il se peut qu'Ostreopsis suive cette même dynamique.

En mars 2022, le groupement d'intérêt scientifique Littoral Basque a lancé un contrat de recherche pour approfondir les connaissances sur l'algue *Ostreopsis*. L'Ifremer s'y est notamment engagé à surveiller sa présence dans les eaux de baignade et les estrans, mieux comprendre sa dynamique et mettre en place des seuils d'alerte en fonction de la quantité d'Ostreopsis présente dans les eaux.

La ciguatera gagne du terrain

Troubles digestifs, neurologiques et cardiovasculaires... La ciguatera est une intoxication alimentaire causée par la consommation de poissons ou de fruits de mer contaminés par les toxines des microalgues *Gambierdiscus* spp. D'ordinaire présentes dans les zones tropicales (Pacifique, bassin caribéen, océan Indien), leur répartition géographique progresse ces dernières années vers les zones subtropicales et tempérées avec des cas signalés aux îles Canaries, à Madère, aux Açores, en Tasmanie et en Nouvelle-Zélande.

« La progression des microalgues responsables de la ciguatera n'est pas liée au réchauffement de l'eau naturellement moins fort sous les tropiques, mais en partie à son acidification, souligne Philipp Hess. Sensibles à la baisse du pH de l'eau de mer, les récifs de coraux meurent et sont colonisés par des macroalgues sur lesquelles se développent les microalgues *Gambierdiscus* spp. Le changement climatique favorise ici l'habitat de cette microalgue ».

Les poissons et les coquillages se contaminent alors en broutant les macroalgues ou en filtrant l'eau de mer et intoxiquent à leur tour les consommateurs.

Dans le contexte du changement climatique, la recherche et la surveillance sont essentielles pour anticiper et limiter les impacts potentiels des microalgues toxiques sur la biodiversité marine, les activités et la santé humaine.

« Nous ne disposons pas de preuves suffisantes pour affirmer qu'il y aura globalement plus de microalgues toxiques sur nos côtes dans le futur. La situation variera selon les années avec des régions plus impactées et d'autres épargnées. Cela reste à démontrer mais l'arrivée sur nos côtes de microalgues tropicales pourrait être compensée par la disparition d'espèces tempérées. Ce que nous savons en revanche, c'est que le changement climatique provoquera des efflorescences de plus en plus difficiles à prévoir au gré notamment d'événements extrêmes (vagues de chaleur, tempêtes...) de plus en plus fréquents », conclut Philipp Hess.

L'Ifremer renforce ses recherches pour répondre aux enjeux de demain.

Depuis le 1er janvier 2022, l'Ifremer a réuni plusieurs équipes au sein d'une nouvelle unité baptisée Phyttox « *Physiologie et toxines des microalgues toxiques et nuisibles* ». Rassemblant 30 personnes, elle a pour ambition de comprendre comment ces microalgues se nourrissent dans différentes conditions environnementales, comment elles interagissent avec d'autres organismes marins comme les bactéries, le zooplancton, les coquillages, les poissons, et de caractériser la biodiversité chimique des toxines qu'elles produisent, leur devenir dans les écosystèmes et leurs effets sur l'homme et les activités humaines.

L'Ifremer invite aussi tous les citoyens à signaler les eaux colorées qu'ils observent sur le littoral à travers le programme de sciences participatives Phenomer.

*Source : Institut Français de Recherche pour
Exploitation de La Mer*

3^e exploration de l'univers par GAIA

Le 13 juin 2022 aura lieu la nouvelle remise des données (DR3) de la mission Gaia. Ce sera la première publication du catalogue complet de la mission et la communauté astronomique mondiale pourra immédiatement accéder à ces données uniques, rendues publiques par l'Agence spatiale européenne. Cet événement de l'astronomie européenne se déroulera à l'Observatoire de la Côte d'Azur (Nice), illustrant le rôle majeur joué par le CNES ainsi que les observatoires et les laboratoires français impliqués dans la mission.

Les principaux acteurs nationaux et européens impliqués dans Gaia seront à Nice ce 13 juin afin de présenter la mission et le contenu de ce nouveau catalogue à la presse internationale, nationale et régionale ainsi qu'au grand public.

Les principaux résultats scientifiques, encore sous embargo à ce jour, seront dévoilés. Des nouvelles inédites concernant les différentes composantes de l'Univers seront alors présentées.

Nous pouvons citer notamment la première cartographie chimique de la Voie Lactée conduisant à une compréhension nouvelle de notre Galaxie et des propriétés des étoiles qui la composent, une exploration inédite du milieu interstellaire et du disque Galactique, une description inédite des petits corps du Système solaire, ...

De nombreuses interventions sont prévues pour cette journée ainsi qu'une conférence de presse et des moments de discussion entre les scientifiques et journalistes présents. Le programme détaillé de la journée sera dévoilé début juin.

Modalités pratiques

Les journalistes souhaitant participer à cette journée, et avoir un accès anticipé aux résultats scientifiques qui seront dévoilés à la levée de l'embargo, doivent impérativement prendre contact avec le service communication de l'Observatoire de la Côte d'Azur.

Gaia est une mission majeure de l'Agence Spatiale Européenne (ESA) qui a été lancée en 2013 afin de cartographier le ciel et d'observer à la fois l'Univers très proche (Système solaire) et très lointain (galaxies les plus distantes). Plus précisément, Gaia cartographie en 3D notre Galaxie, la Voie Lactée, et dévoile sa composition, sa formation et son évolution.

Gaia fournit ainsi avec une précision sans précédent la position dans la Galaxie de près de 1,7 milliard d'étoiles, soit près de 1 % de toutes les étoiles de la Voie Lactée. Grâce aux différents instruments à bord, la cinématique d'un très grand nombre de ces étoiles est également déterminée ainsi que leurs propriétés physiques (comme leur température de surface) et leur composition chimique.

Les objectifs de cette mission sont donc multiples et impactent quasiment toutes les branches de l'astrophysique mondiale.

Au programme du lundi 13 juin 2022 à Nice

8:30 - Accueil des invités dans la Grande Coupole du site du Mont-Gros à Nice

9:00 - Ouverture de la journée, allocutions de bienvenue : Stéphane Mazevet, directeur de l'Observatoire de la Côte d'Azur, Philippe Baptiste, président du CNES (message vidéo), Caroline Laurent, directrice des systèmes orbitaux et applications au CNES, Anthony Brown, DPAC Chair,

Philippe Stee, directeur du laboratoire Lagrange (CNRS-UCA-OCA).

9:20 - Gaia et la contribution française à la mission Gaia

9:30 - François Mignard, responsable scientifique de Gaia France : La mission Gaia et la contribution française



9:45 - Chantal Panem, Responsable de la Mission et des Opérations Gaia au CNES : La DR3 et le rôle du CNES dans la contribution française

10:00 - Événement ESA Gaia/DR3 (en anglais, traduction simultanée pour public présent à Nice)

10:00 - Vidéo explicative sur Gaia

10:01 - Intro by ESA moderator : Ninja Menning.

10:02 - ESA Director General + ESA Director of Science

10:08 - Vidéo : Summary of DR3 outreach material

10:09 - Gaia/DR3 présentations : Timo Prusti, Gaia Project Scientist, ESA ; Anthony Brown, DPAC Chair ; Antonella Vallenari, DPAC Deputy Chair, ; Conny Aerts, professeure à l'université de Louvain.

10:45 - Conférence Presse. Questions/Réponses.

10:50 - Pause

11:00 - Conférence de presse : les principaux résultats scientifiques de la DR3 et leur contribution française

11:00 - Paolo Tanga, astronome à l'Observatoire de la Côte d'Azur, laboratoire Lagrange (CNRS-UCA-OCA), Planétologie et Petits Corps du système solaire

11:08 - Paola Sartoretti, ingénieure de recherche CNRS à l'Observatoire de Paris - PSL (GEPI - Observatoire de Paris-PSL / CNRS), Le plus grand catalogue de vitesses stellaires

11:16 - Frédéric Arenou, ingénieur de recherche CNRS à l'Observatoire de Paris - PSL (GEPI - Observatoire de Paris-PSL / CNRS), Découvrir les compagnons cachés

11:24 - Orlagh Creevey, astronome adjointe à l'Observatoire de la Côte d'Azur, laboratoire Lagrange (CNRS-UCA-OCA), Caractérisation des étoiles, de la poussière et des objets extra-galactiques

11:35 - Alejandra Recio-Blanco, astronome à l'Observatoire de la Côte d'Azur, laboratoire Lagrange (CNRS-UCA-OCA), La Voie Lactée : cartographie et Milieu Interstellaire

11:48 - Christine Ducourant, astronome adjointe à l'Observatoire Aquitain des Sciences de l'Univers,

Laboratoire d'Astrophysique de Bordeaux (CNRS-
Université de Bordeaux), Gaia explore l'Univers profond
12:00 - Ouverture des archives DR3 (ESAC) -
Retransmission événement ESA + présentation
CDS/Strasbourg
12:15 - Conférence de presse, questions/réponses

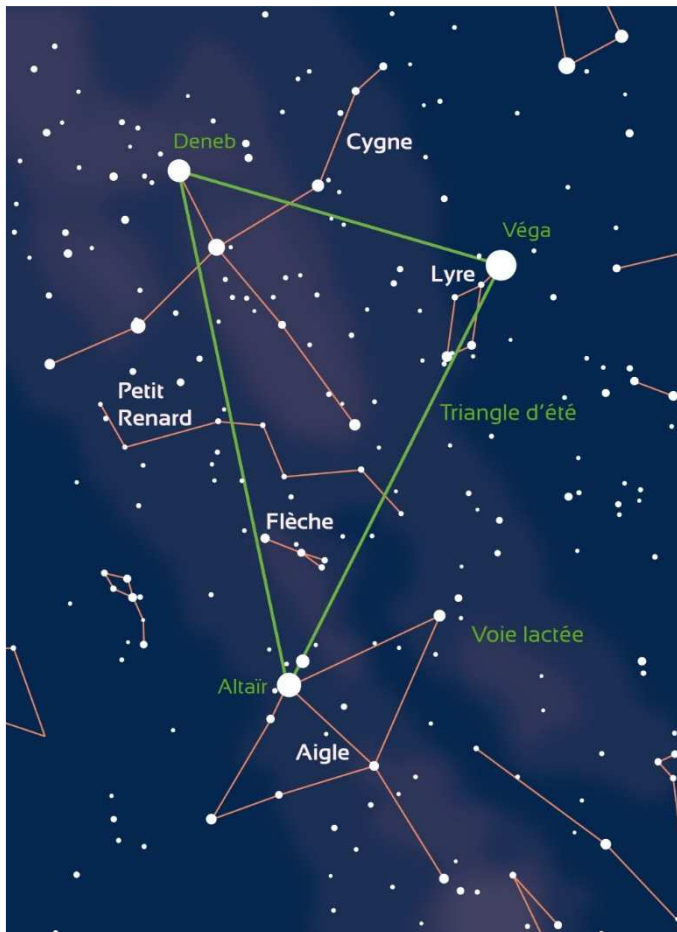
Source : Observatoire de Paris

Comment repérer le Triangle de l'été

Tout au long de l'été, l'Astroclub Vayrois vous emmène à la découverte du ciel d'été. Cette semaine, apprenez à repérer les trois étoiles Véga, Deneb et Altaïr et les constellations qui leur sont associées : la Lyre, le Cygne et l'Aigle.

Les vacances d'été sont un moment privilégié pour lever les yeux vers le ciel étoilé. Mais vers où tourner le regard dans cet espace infini ? L'Astroclub Vayrois vous propose de découvrir, tout au long de l'été, des constellations, des pluies d'étoiles filantes, des galaxies, le ciel est rempli de trésors qui ne demandent qu'à se dévoiler.

Nous allons découvrir un astérisme visible toute la nuit pendant cette saison : le Triangle d'été. Un astérisme est un dessin formé par des étoiles sans pour autant être une constellation. Comme le Grand Chariot par exemple.



Les trois «Belles d'été» comme elles sont parfois appelées sont parmi les astres les plus brillants du ciel. Chacune d'entre elles appartient à une constellation différente : la Lyre, le Cygne et l'Aigle.

Conseils pratiques

Pour profiter au mieux du ciel, l'idéal est de trouver un endroit bien sombre, avec un horizon bien dégagé. Toute pollution lumineuse (maisons proches, phares de voitures, éclairage urbain, etc) limite très fortement le nombre d'étoiles visibles.

Équipez-vous d'une petite lampe de poche pour vous déplacer et d'une couverture si la nuit est fraîche. Il faudra patienter une petite dizaine de minutes pour que vos yeux s'acclimatent parfaitement à l'obscurité. Vous pourrez alors distinguer un grand nombre d'étoiles.

Si vous trouvez une zone dans laquelle votre téléphone peut se connecter en 3G, quelques applications peuvent grandement vous faciliter la tâche. Pour les utilisateurs d'Android, l'incontournable Sky Map de Google - gratuit - vous offre une carte en temps réel. Lorsque vous pointez votre téléphone sur un coin de ciel, l'application reconnaît les étoiles que vous visez et identifie les constellations. En tapant le nom de l'objet que vous recherchez (Mars, Jupiter, une galaxie, etc.), le téléphone vous guide avec des flèches pour que vous retrouviez la zone de ciel où découvrir l'astre en question. Très pratique. Un concurrent gratuit, SkyEye, offre le même service, avec plus d'options, toujours sur Android.



Pas d'équivalent gratuit sur iPhone malheureusement... Pour 2€69, l'application Star Walk offre néanmoins les mêmes prestations avec une interface bien plus aboutie. Tous les objets du ciel sont notamment cliquables. Un vrai plus. Sur Windows Phone, l'application SkyMap Free (gratuite) est une carte céleste qui suit aussi les mouvements du smartphone, mais son interface n'existe qu'en anglais.

Petit dictionnaire de l'astronome

Vous pouvez enfin préparer votre sortie sur votre ordinateur avec le logiciel gratuit Stellarium, disponible sur Linux, Mac et PC. C'est cette interface que nous avons utilisé pour réaliser la vidéo ci-dessus. Très complet, il permet de visualiser l'évolution du ciel en fonction du temps et de l'endroit précis où vous vous trouvez, tout en simulant l'effet masquant de la pollution lumineuse. De nombreuses options permettent aussi d'effectuer des explorations virtuelles à la jumelle et au télescope.



Deneb est l'étoile la plus brillante de la constellation du Cygne. Elle se trouve sur la queue du Cygne, le long cou se termine par Albireo. Sadr est une étoile qui indique le début de la Vallée Sombre des bras de la Voie Lactée. Les ailes se déploient sur le long chemin du ciel comme un vol vers le sud. Les amas ouverts M29 et M39 sont accessibles avec de petits instruments. Les Dentelles du Cygne NGC6960, NGC 6992-95 sont de belles nébuleuses diffuses. La nébuleuse Nord America NGC7000 est une nébuleuse diffuse difficile à observer.

Vega est l'étoile la plus lumineuse du Triangle. En dessous, le losange dessine la constellation de la Lyre. Entre les deux étoiles les plus basses, un objet Messier est remarquable : c'est l'Anneau de la Lyre M57. Le 2^e objet remarquable de la Lyre est un amas globulaire M56.



Altair est l'étoile principale de la constellation de l'Aigle de l'autre côté de la Voie Lactée par rapport à la Lyre. Les objets du ciel profond sont des amas ouverts NGC6709 et NGC6755 et l'amas globulaire NGC6760.

Tache solaire : Partie sombre, à la surface du Soleil (photosphère), dont la température est inférieure aux régions avoisinantes (1500 K). Les taches solaires sont le siège un champ magnétique intense qui influence la diffusion du vent solaire.

Télescope : Dispositif optique destiné à recueillir la lumière et à grossir les corps célestes par le biais de miroirs et de lentilles.

Terminateur : Sur un astre, frontière entre la partie éclairée par le Soleil et la partie plongée dans l'ombre.

Terras : Régions les plus anciennes de la surface de la Lune présentant un sol accidenté et criblé de nombreux cratères.

Thermosphère : Couche atmosphérique terrestre qui se situe au-dessus de l'ionosphère. Elle commence à l'altitude de 90-100 km et son épaisseur dépend de l'activité du Soleil. Le composé principal de la thermosphère est l'oxygène atomique.

Transit : Passage d'une planète devant le disque de son étoile.

Tremblements de Lune : Petits séismes ayant lieu à la surface de la Lune dont on distingue 4 origines :

- Tremblements profonds (700km de profondeur) probablement dus à l'important effet de marée que la Terre occasionne.

- Vibrations dues aux impacts météoritiques

- Tremblements d'origine thermique, dus à la dilation de la croûte en fonction des écarts de températures provoqués par l'alternance jour / nuit

- séismes superficiels de faible profondeur (20 à 30 km), dont l'origine est mal connue, mais peut-être des glissements de terrains.

Tropopause : Fine couche atmosphérique séparant la troposphère et la stratosphère. C'est ici qu'on trouve les températures les plus basses de l'air terrestre.

Troposphère : La plus basse couche atmosphérique, située entre 0 et 10 km d'altitude, elle incluse les 5/6 de l'atmosphère terrestre. L'air y ai composé d'azote, de gaz carbonique, d'oxygène et de beaucoup de gaz rares, ainsi que de vapeur d'eau. C'est le siège des évènements météorologiques. Plus on monte en altitude, et plus la température chute, à raison de 6.5°C tous les 1000m.

Trou blanc (ou Fontaine blanche) : Objet théorique hautement spéculatif, sans réelle validité scientifique pour le moment, dont la principale caractéristique est d'être un trou noir inversé, libérant de la matière dans l'espace. Issu d'une singularité gravitationnelle, de même que le trou noir, le trou blanc serait l'une des extrémités d'un trou de vers par où s'échapperait toute la matière capturée par le trou noir, à un autre point spatial de l'Univers.

Trou de ver : De même que le trou blanc, le trou de ver est un concept hautement spéculatif sur lequel aucune théorie physique ne peut argumenter. Le trou de ver serait un « chemin » réunissant les deux singularités gravitationnelles d'un trou blanc et d'un trou noir, situé à deux points éloignés de l'Univers. Là où le trou noir

avalerait la matière sans jamais la faire ressortir, le trou blanc l'expulserait.

Trou noir : Corps théorique (jamais observé mais dont l'existence est aujourd'hui communément admise) extrêmement dense dont la gravité est telle que, courbant à l'extrême la trame de l'espace-temps autour d'eux, même la lumière (de masse zéro) ne peut s'en échapper.

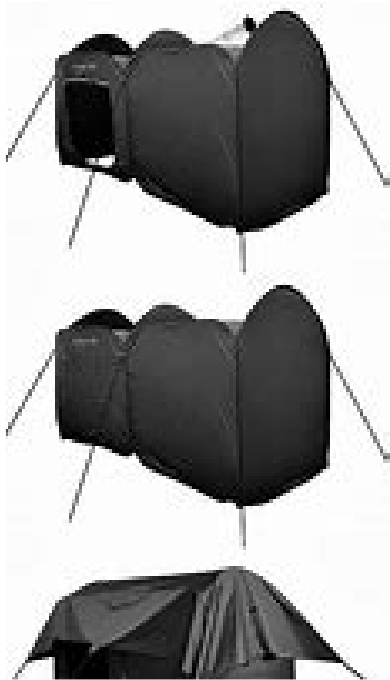
Troyen (satellite) : Satellites naturels situés au point de Lagrange L4 ou L5 d'un système planète / lune, maintenus en équilibre, dont ils ne peuvent s'échapper.

A suivre...

Tente d'observation Explore Scientific

L'observatoire Pop-Up à deux parties Explore Scientific est une tente étanche qui protège votre équipement du vent, de la rosée, de la pluie et des poussières.

La plupart des astronomes et astrophotographes amateurs rêvent d'avoir un observatoire pour se mettre à l'abri des poussières, de la rosée et du vent ainsi que des lumières parasites. Mais pour beaucoup d'astronomes amateurs, un observatoire n'est qu'un rêve en raison du coût d'un bâtiment à toit mobile ou d'un dôme d'observatoire.



sous 3 à 5 jours.

Prix : 269.00 €

Il y a aussi le problème du fait qu'un bâtiment d'observatoire a besoin d'un emplacement fixe. Observatoire mobile et protection des instruments. Protégez votre équipement contre le vent, la rosée, la pluie et les poussières lors de vos soirées ou sessions d'observation. Cet article n'est pas prévu pour rester à demeure dehors mais uniquement pour une utilisation temporaire. Article généralement disponible sur stock ou

Astrométrie : Ephémérides astronomiques

Juillet 2022 :

01/07/2022 09:03 Rapprochement entre Vénus et Aldébaran (4,1°)

04/07/2022 07:00 La Terre à son aphélie (distance au Soleil = 1,01672 UA)

06/07/2022 11:26 Rapprochement Mercure/ M 35 (0,9°)

06/07/2022 15:25 Opposition de l'astéroïde 14 Irene avec le Soleil (2,594 UA; mag 9,8)

07/07/2022 02:14 PREMIER QUARTIER DE LA LUNE

07/07/2022 20:09 Rapprochement Lune/Spica (3,5°)

10/07/2022 22:00 Mercure à son périhélie (0,30750 UA)

13/07/2022 09:08 Lune au périgée (357264 km)

13/07/2022 18:37 PLEINE LUNE

14/07/2022 05:59 Rapprochement Lune/Pluton (3,2°)

15/07/2022 21:37 Rapprochement Lune/Saturne (4,8°)

16/07/2022 19:37 CONJONCTION SUPÉRIEURE de Mercure avec le Soleil (1,5°)

18/07/2022 05:27 Rapprochement Lune/Neptune (3,6°)

19/07/2022 04:09 Rapprochement Lune/Jupiter (2,7°)

19/07/2022 23:59 Rapprochement Vénus/M 35 (1,5°)

20/07/2022 13:54 Opposition de l'astéroïde 9 Metis avec le Soleil (2,585 UA; mag 9,6)

20/07/2022 14:18 DERNIER QUARTIER DE LA LUNE

21/07/2022 17:04 Rapprochement Lune/Mars (0,3°)

22/07/2022 06:30 Rapprochement Lune/Uranus (0,3°)

22/07/2022 12:53 Opposition de l'astéroïde 192

Nausikaa avec le Soleil (2,120 UA; mag 9,6)

25/07/2022 22:59 Transits simultanés sur Jupiter : deux satellites et une ombre de satellite.

26/07/2022 10:22 Lune à l'apogée (406275 km)

26/07/2022 16:50 Rapprochement Lune/Vénus (3,6°)

28/07/2022 01:23 Pluie d'étoiles filantes : Piscis Austrinides (5 météores/heure au zénith; 26,0 jours)

28/07/2022 17:55 NOUVELLE LUNE

29/07/2022 23:25 Rapprochement Lune/Mercure (2,6°)

30/07/2022 03:36 Pluie d'étoiles filantes : Alpha Capricornides (5 météores/heure au zénith; 43,0 jours)

30/07/2022 03:36 Pluie d'étoiles filantes : Delta Aquarides S. (25 météores/heure au zénith; 43,0 jours)

30/07/2022 19:41 Rapprochement Lune/Régulus (3,6°)

Août 2022 :

01/08/2022 23:59 Rapprochement Mars/Uranus (1,3°)

02/08/2022 01:01 Transits simultanés sur Jupiter : deux satellites et une ombre de satellite.

02/08/2022 01:50 Transits simultanés sur Jupiter : deux satellites.

04/08/2022 09:27 Rapprochement Mercure/Régulus (0,7°)

05/08/2022 11:07 PREMIER QUARTIER DE LA LUNE

09/08/2022 01:30 Transits simultanés sur Jupiter : deux ombres de satellites.

09/08/2022 02:37 Transits simultanés sur Jupiter : un satellite et deux ombres de satellites.

10/08/2022 12:46 Rapprochement Lune/Pluton (3,0°)

10/08/2022 17:14 Lune au périgée (359828 km)

12/08/2022 01:36 PLEINE LUNE

12/08/2022 07:35 Rapprochement Lune/Saturne (4,1°)

Les conférences du CIS

Le CIS organise un cycle de conférences avec des scientifiques et des historiens ou écrivains de vulgarisation. Exceptionnellement, certaines contraintes pourront nous amener à modifier le rendez-vous. Vous pouvez consulter le site Internet : <http://www.astrosurf.com/cis>.

Conférence du mercredi 22 juin 2022 à 19h30 au Studio Raspail, 216 bd Raspail, Paris 14ème

« Voir et entendre les trous noirs » par Alain Riazuelo, Chargé de recherche CNRS, Institut d'Astrophysique de Paris

Résumé : Le trou noir, un objet si massif qu'il retient la lumière dans son champ d'attraction ! En suivant les mouvements des étoiles qui orbitent autour d'un trou noir, il est possible de localiser ce corps. Mais comment en obtenir une image ? En 2019, la première silhouette d'un trou noir massif au cœur de la galaxie M87 a été révélée, indiquant son « horizon » ainsi que la déformation du fond lumineux sous la forme d'un donut. Le conférencier expliquera comment la lumière soumise aux déformations de l'espace-temps provoquées par la présence d'un tel corps supermassif a permis d'obtenir une image d'un trou noir. Il nous aidera à comprendre leur importance fondamentale pour la physique actuelle.

Conférence du lundi 10 octobre 2022 à 19h30 à l'ENSAM, 155 bd de l'hôpital, Paris 13ème.

« De Ole Romer à James Bradley : la révolution par la lumière » par Gilles Missonnier, Institut d'Astrophysique de Paris

Les conférences de la saison 2022 - 2023 sont programmées aux dates suivantes :

Lundi 10/10/2022

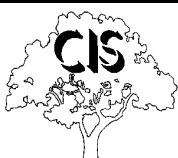
Lundi 14/11/2022

Lundi 12/12/2022

12/08/2022 19:52 Pluie d'étoiles filantes Perséides (100 météores/heure au zénith; 38,0 jours)
14/08/2022 12:38 Rapprochement Lune/Neptune (3,3°)
15/08/2022 12:07 Rapprochement Lune/Jupiter (2,1°)
16/08/2022 03:59 Transits simultanés sur Jupiter : deux ombres de satellites.
16/08/2022 04:24 Transits simultanés sur Jupiter : un satellite et deux ombres de satellites.
17/08/2022 21:52 Rapprochement Vénus/M 44 (0,9°)
17/08/2022 22:19 Pluie d'étoiles filantes : Kappa Cygnides (3 météores/heure au zénith ; 22,0 jours)
18/08/2022 12:56 Opposition de l'astéroïde 704 Interamnia (dist. au Soleil = 2,706 UA; mag 9,0)
18/08/2022 15:18 Rapprochement Lune/Uranus (0,1°)
19/08/2022 04:36 DERNIER QUARTIER DE LA LUNE
19/08/2022 12:45 Rapprochement Lune/Mars (2,1°)
22/08/2022 03:06 Rapprochement Lune/M 35 (2,1°)
22/08/2022 18:53 Opposition de l'astéroïde 4 Vesta (dist. au Soleil = 2,291 UA; mag 6,0)
22/08/2022 21:53 Lune à l'apogée (405418 km)
24/08/2022 18:23 Comète 107P Wilson-Harrington à son périhélie (dist. au Soleil = 0,968 UA; mag 7,5)
25/08/2022 13:26 Comète 73P Schwassmann-Wachmann à son périhélie (dist. au Soleil = 0,972 UA; mag,4)
25/08/2022 22:48 Rapprochement Lune/Vénus (3,3°)
27/08/2022 01:24 Comète 73P-T Schwassmann-Wachmann à son périhélie (0,972 UA; mag 11,4)
27/08/2022 08:17 NOUVELLE LUNE
27/08/2022 12:00 PLUS GRANDE ÉLONGATION EST de Mercure (27,2°)
29/08/2022 17:59 Rapprochement Lune/Mercure (5,1°)

Les heures affichées pour chaque évènement sont données en TLF (Temps Légal Français, soit TU + 1h en hiver et TU + 2h en été) pour Paris (2° 20' 0" E, 48° 52' 0" N, zone A).

Source : *Astrofiles*



CIS - Club d'Information Scientifique de La Poste et d'Orange
68 avenue Général De Gaulle 94700 MAISONS ALFORT Tél. : 01 48 93 54 66 (répondeur 24 h/24)
Internet - <http://www.astrosurf.com/cis> - Courriel : cis-ftlp@wanadoo.fr
Internet La Poste : www.portail-malin.com

"Le Regard de l'Astronome" - Bulletin trimestriel édité par le CIS

Directeur de la publication : Jean-Louis Labaye

Rédaction et mise en page : Jacques Rodriguez. Comité de lecture : Jean-Louis Labaye, Gilles Gozlan, Jacques Rodriguez.

Ont collaboré à ce numéro : Jacques Rodriguez

Tous les articles qui nous seront proposés à la publication, seront soumis à l'approbation de l'équipe rédactionnelle et au comité de lecture. En cas de litige, la voix du directeur de la publication reste prépondérante.