Ciel, mon vendredi !
du 28 juillet 2023
N°43 (89F9)

Newsletter gratuite des astronomes de Dinan-Evran www.dinan-astronomie.fr

1) Préambule d'actualisation sur la pollution lumineuse :

Le halo lumineux sur Dinan a, hélas, repris sa progression après une accalmie !
La pollution lumineuse de Dinan-Lanvallay-Quévert, repart donc à la hausse.
Au cœur de la nuit en effet ces derniers jours et le 28 juillet en particulier, la pollution du ciel dinannais était malheureusement « éclatante »

La responsabilité aux conditions météo qui emprisonnent la lumière artificielle ? aux enseignes publicitaires ? aux éclairages individuels estivaux ? ou bien encore aux Leds blanches et bleues qui sont trois fois plus plus pénétrantes donc plus délétères ?

La pollution lumineuse, dangereuse pour le vivant

Environnement. Les lumières artificielles qui ont envahi l'espace public sont une plaie pour les astronomes amateurs. Elles présentent surtout un risque réel, notamment pour la biodiversité.

La pollution lumineuse a progressé bien plus vite qu'attendu, indique une étude publiée en janvier dans la revue *Science* et basée sur plus de 50 000 observations à travers le monde : + 10 % par an, contre 2 % si l'on se base sur les seules images des satellites. Cet écart ne surprend pas Anne-Marie Ducroux, présidente de l'Association nationale pour la protection du ciel et de l'environnement nocturnes (ANPCEN).

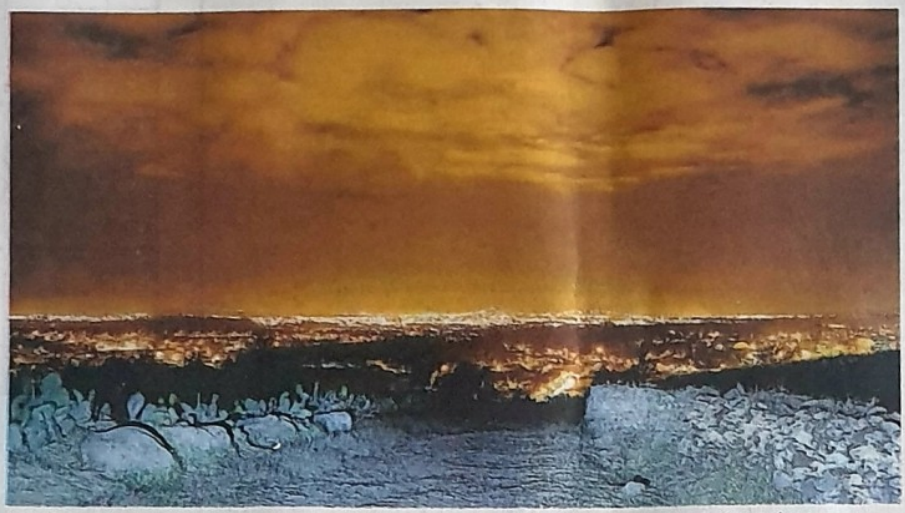
« L'utilisation des images satellitaires ne donne qu'une vision parcellaire. Entre autres parce que ces images sont souvent prises en plein milieu de nuit, quand beaucoup de lumières sont éteintes. » Les images satellites ignorent aussi les lumières bleues émises par les Led, devenues la norme des éclairages publics. **« Elles consomment moins mais produisent une quantité de lumière supérieure »**, alerte-t-elle.

« Ébriété lumineuse »

La pollution lumineuse a aussi une incidence sur la biodiversité. **« Des oiseaux au plancton en passant par les batraciens et les reptiles, tous sont affectés par la lumière. La biodiversité est majoritairement nocturne. La pollution lumineuse la bouscule dans sa reproduction, son alimentation, ses migrations »**, détaille Anne-Marie Ducroux. Et, au milieu de toutes ces espèces vivantes, l'être humain n'est pas le dernier à voir son horloge biologique détraquée. La lumière pourrait jouer un rôle dans le développement de certains cancers.

« Il faut sortir de cette ébriété lumineuse », plaide Anne-Marie Ducroux, qui appelle à une meilleure application des réglementations. À la fin des Led, « piégeuses » aussi. Plus économiques, elles permettent d'éclairer plus en consommant moins, mais leur lumière blanche est particulièrement néfaste.

Philippe MATHÉ.



La pollution lumineuse produit un impact négatif sur la biodiversité, en déréglant les cycles naturels des espèces. Et l'être humain n'est pas épargné par ces effets néfastes.

PHOTO : GETTY IMAGES, ISTOCKPHOTO

« Toute lumière artificielle la nuit est délétère »

Trois questions à...

Sébastien Vauclair, astrophysicien, fondateur d'un bureau d'études spécialisé dans la pollution lumineuse.

La pollution lumineuse est-elle sous-estimée ?

La pollution lumineuse est longtemps restée un enjeu astronomique. Depuis une dizaine d'années, on s'est rendu compte des enjeux en matière de biodiversité et de santé publique. Et la pollution lumineuse continue d'augmenter et d'empirer.

Quel effet sur la santé des êtres humains ?

Le problème, c'est que l'on manque encore de preuves scientifiques. Trois prix Nobel de médecine ont montré la perturbation du rythme circadien à cause de la lecture sur tablette et sur écran. Des écrans composés de Led, comme l'éclairage public et sa lumière intrusive. C'est certain que la lumière le soir perturbe la mélatonine, le chef d'orchestre de nos hormones. Par exemple, on sait que le crapaud soumis à la lumière produit deux fois moins de testostérone, et se reproduit deux fois moins.

Que préconisez-vous ?

Toute lumière artificielle la nuit est délétère. Évidemment, il y a des endroits qu'il faut éclairer pour des raisons de sécurité. Mais il faut réduire les éclairages des monuments publics, éviter les projecteurs dans tous les sens, choisir des lumières plutôt chaudes... Dans certains départements, la moitié de l'éclairage peut venir de grands entrepôts et de la logistique. Dans le nord-Finistère, il existe une serre à tomates qui éclaire plus que Brest et toute son agglomération. Avec mon bureau d'études DarkSkyLab, nous réalisons des cartes de pollution lumineuse en extrémités de nuit en allant chercher sur le terrain les informations complémentaires. Cela nous permet entre autres de définir des trames noires, des corridors écologiques naturels qui permettent aux espèces de vaquer à leurs occupations.

Source : Ouest France du 27 juillet 2023

Par bonheur le spectre du parc éolien de 200 m de haut, à seulement 4 km de Dinan et de notre club astronomique, s'est éloigné. Mais pour combien de temps ? Et sachant que cette violente lumière flashée est nettement plus assassine pour la biodiversité et pour l'astronomie que la lumière passive, fusse-t-elle bleue.

2) Le vendredi 28 juillet 2023 à 18h : la soirée administrative

Présents : Marie-Paule, Bernard, Alain F, Eric R, Philippe L, Mathieu, Jean-Louis, Charles, Ronald,

A) Nous programmons une assemblée générale extraordinaire le vendredi 8 septembre 2023 à 18 heures au 9, La Lande du Tournay, 22630 Evran.

Le sujet principal de la réunion sera l'élection d'un(e) secrétaire et un(e) secrétaire adjoint(e).
Elle fait suite au départ du club de notre chère *Jacqueline* pour raisons personnelles.
Mathieu souhaite lui s'orienter vers la partie animation et la partie photo de la newsletter.
Nous tenons sincèrement à remercier *Jacqueline* et *Mathieu* pour le travail colossal qu'ils ont réalisé en partant de peu ou de rien : newsletter, flyer, site Internet (avec *Marie-Paule*), cellule de communication, recherche de subventions, parcours du système solaire, dîner sous les étoiles et gallo romain, expositions photo, les journées nationales de l'astronomie au Fort Saint Père (dans un site historique aussi vaste que Saint Malo Intra-Muros), animations dans les écoles, centre de loisirs jeunesse, agro-campus de Rennes, cours d'astronomie à l'Université du Temps Libre (UTL de Saint Malo et UTL de Dinan) , inter-club de l'astronomie, recherche de partenariats : Cercle Culturel Rance Linon, Pierres Vives, les Fal'amis...

Notre newsletter est passée sous la responsabilité du groupe rédactionnel : *Alain*, *Marie-Paule, Philippe, Mathieu* et des rédacteurs occasionnels... Le site Internet est lui dévolu à : Marie-Paule, Ronald et Mathieu, tout ceci pour alléger la fonction de secrétariat qui était partie prenante à la mise en place de ces outils de communication.

Nous invitons nos membres et aussi les abonnés de notre newsletter à rejoindre le bureau pour assurer ces fonctions de secrétaire et secrétaire adjoint(e) en télé-secrétariat la plus part du temps. Nous comptons sur votre dévouement.
Envoyez-nous votre candidature à dinan22.astronomie@gmail.com

Les autres sujets de la réunion :

- gestion du renouvellement du bureau et de ses membres

- gestion de la Newsletter : rédaction par Alain, Mathieu... , puis correction par Philippe et envoi par Marie-Paule

- gestion de la boîte Mail : mails et contacts par le secrétariat et par les membres du bureau

- gestion de la mise en page du flyer parcours du système solaire... avec Mathieu et membres

- gestion des cours d'astronomie, de photo, de FreeCad... avec Michel, Alain, Xavier, Mathieu...

- gestion des demandes de subvention avec montage des dossiers

- gestion de la préparation des soirées à structurer (ex ISS, quartier de lune, …)

- gestion des courses pour les événementiels

- gestion des aspects techniques et des expériences : Alain, Jean-Marc, Elouan, Xavier...

B) L'interview de Michel Marchand :

Préparation à l'entretien avec le journaliste et romancier Lucien Boutet, qui a sollicité notre Président pour une expertise sur la pollution lumineuse et comment y remédier.

3) La soirée technique avec une nouveauté sur le Pendule de Foucault :

En collaboration avec le Club Astronomique de la Région Lilloise *http://www.astro-carl.com/*

Nous vous présentons cette semaine avec la photo ci dessous à droite, la solution de fixation haute proposée par l'un de nos sponsors : *https://www.facebook.com/splinewood/*

Les publications, copies et adaptations de l'affiche et des dispositifs techniques sont libres de droits, pour des applications non commerciales.

Nous avons fait cette maquette pour expliciter le fonctionnement de l'image. Le principe est ici de réaliser une suspension sur le « roulage » avec une bille d'acier placée dans une mini coupelle sphérique. Le terme « roulage » évite le terme générique « roulement ».
Le disque est du côté gauche quand la masse du pendule est à droite et réciproquement. Le disque roule dans la coupelle. Il peut supporter une masse importante sans risque de détérioration notoire comme pour la solution à pointeau (image centrale de l'affiche ci dessus à gauche). En 3D, la bille pivot est statistiquement centrée, de part la sphéricité de la coupelle et évidemment de la bille.

4) La soirée informatique avec l'ouverture de Discord :

Mathieu, avec beaucoup d'enthousiasme, nous informe que le logiciel Discord est configuré pour notre Club d'Amateur d'Astronomie de Dinan/Evran !! Il est gratuit mais il est riche ! 'On espère que cette messagerie raffinée sera adoptée par tous et nous permettra à terme des échanges encore plus fructueux

- **Ce Discord** est à l'image de notre club, ouvert à tous, pour que nous puissions avoir un lieu virtuel où nous trouver. Que vous soyez simples visiteurs de passage, amis et/ou membres du club, liés de près ou de loin à nos activités, vous êtes les bienvenus sur notre Discord !
- **Notre Lien Discord :** https://discord.gg/hjT7V4AbVS

5) L'Objet de la semaine : le couple M81 et M82

M81 (galaxie du cigare) au milieu à gauche/M82 Galaxie de Bordel (au milieu à droite) NGC 3077 en bas à droite. Image. Réalisé en fin 2022 à la lunette 72ED (source : Mathieu)

Les galaxies M81 et M82, situées dans la constellation de la Grande Ourse, forment un magnifique "couple" galactique observable par les amateurs d'astronomie. Elles font partie du même groupe local, accompagnées de la plus petite galaxie NGC 3077, dont M81 est la galaxie dominante. Ce qui est surprenant, c'est que malgré leur proximité, leurs mouvements sont opposés : M81 se rapproche de la Voie Lactée tandis que M82 s'en éloigne. Cependant, les vitesses relatives sont faibles, et cela est dû principalement à la trajectoire actuelle de M82 autour de M81. Étant donné qu'elles sont en interaction gravitationnelle, M81 entraîne M82 avec elle, et puisque M81 se rapproche de notre galaxie, l'éloignement de M82 finira par s'inverser dans le futur.

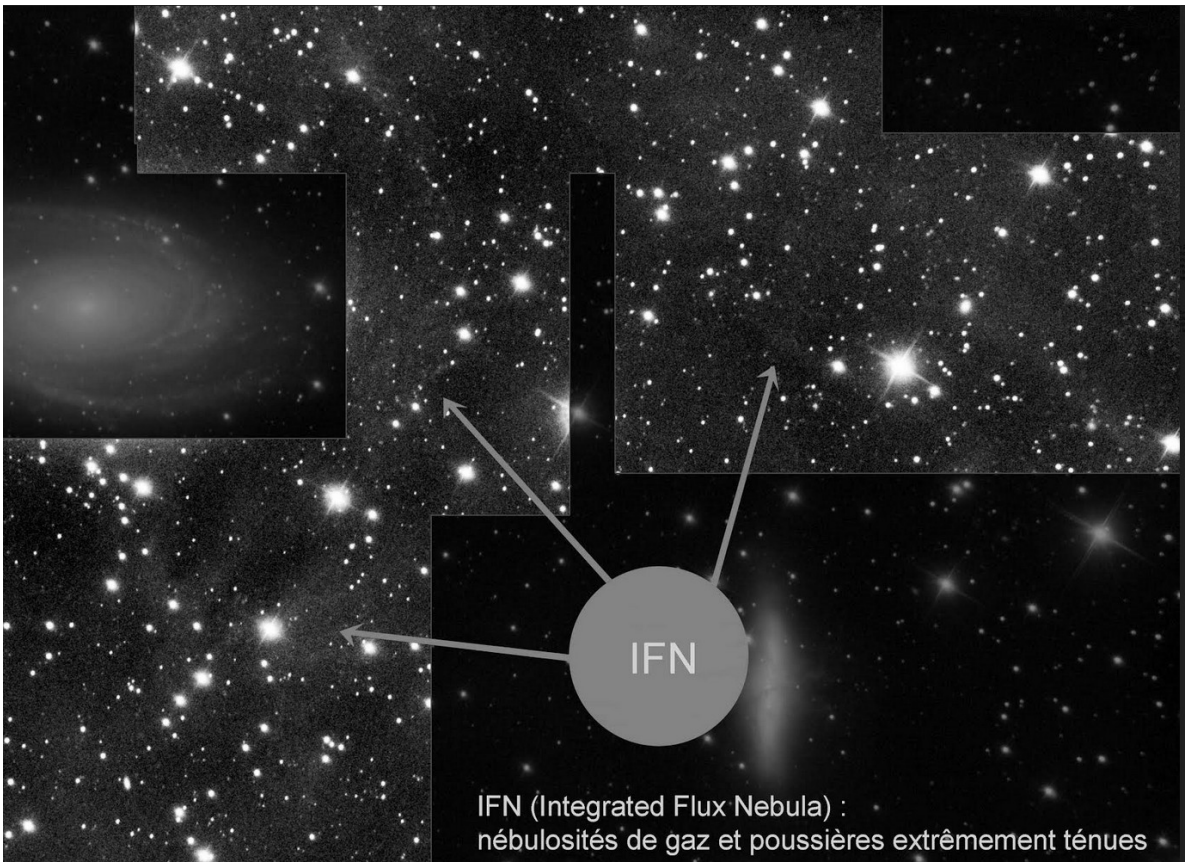
Le groupe M81 fait partie du superamas de la Vierge, tout comme notre propre groupe local, et les galaxies M81, M82 et NGC 3077 se comptent parmi les galaxies les plus proches de la nôtre, étant situées à environ 12 millions d'années-lumière.

Une particularité intéressante est que les galaxies M81, M82 et NGC 3077 sont pratiquement à la même distance de notre galaxie. Ainsi, la façon dont nous percevons leurs distances respectives sur la photographie correspond bien à la réalité. Par exemple, la galaxie M82 est réellement aussi proche de M81 que ce que l'on voit sur l'image, à une distance d'à peine 120 000 années-lumière (comparée aux 2 millions d'années-lumière de la galaxie la plus proche de nous, M31, la galaxie d'Andromède). Cette distance est très réduite, à peine 1,5 fois le diamètre de la galaxie M81 !

Cependant, malgré leur proximité, ces trois galaxies ont des morphologies très différentes.

L'Image ci dessous a été *réalisée sur un Newton 200/800 et à la camera Monochromatique début 2023 :*

2h d'acquisition ont été gardées sur deux nuits particulièrement nuageuses (les aléas de l'astrophoto). 80 % des images réalisées au cours de ces deux sessions n'ont pas été gardées. Malgré la maigre récolte, le résultat après post traitement était au delà de mes espérances; révélant un nombre de détails remarquables. Jusqu'au IFN (nuages ténus de gaz qui se trouve entre les galaxies). Le marbrage visible sur cette image n'est donc pas un défaut mais bien la marque de ses IFN



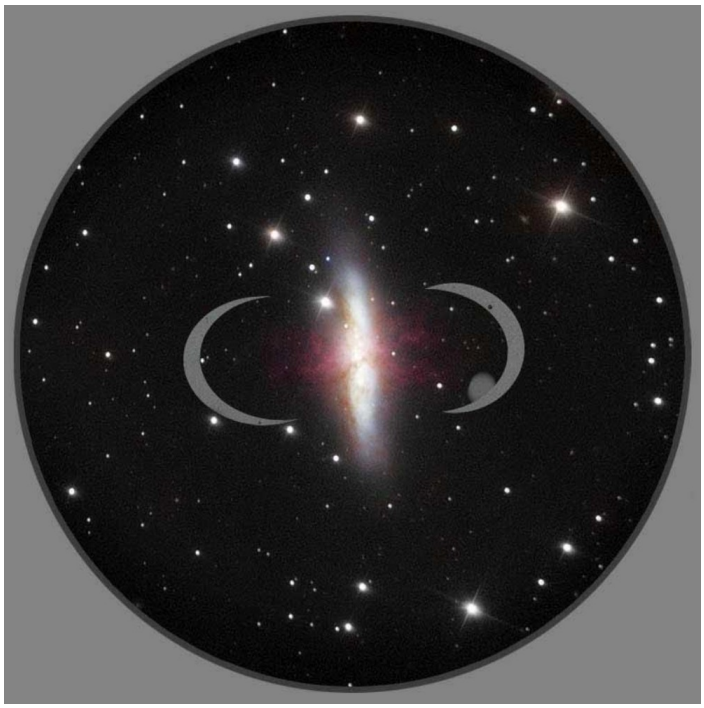
(source : Mathieu)

La galaxie M81 est une galaxie spirale de dimensions inférieures à celles de notre Voie Lactée, avec un diamètre estimé à environ 87 000 années-lumière. Sa distance a été mesurée très précisément à 11,8 millions d'années-lumière grâce au télescope spatial Hubble en 1993, en observant une trentaine d'étoiles Céphéides. M81 présente une légère asymétrie dans la répartition de sa masse, due aux effets de marée gravitationnels engendrés par la proximité de M82. On peut également observer de belles régions de formation d'étoiles dans ses bras spiraux, indiquant une activité de formation stellaire intense. Malgré cette activité, une seule supernova a été observée dans cette galaxie, en 1993.

D'un autre côté, la galaxie M82 est particulièrement active et classée parmi les galaxies "à sursaut d'étoiles", avec un taux de création d'étoiles beaucoup plus élevé que la moyenne des autres galaxies. Elle est globalement cinq fois plus lumineuse que la Voie Lactée et sa région centrale serait plusieurs centaines de fois plus brillante que le noyau de notre galaxie. M82 subit également les mêmes forces gravitationnelles que M81, mais en raison de sa masse plus réduite, elle est beaucoup plus affectée. Les astronomes considèrent que M82 a subi au moins un passage rapproché à proximité de M81, laissant des traces dans sa structure et a modifié son activité. M82 considérée longtemps comme une galaxie irrégulière. Deux bras spiraux symétriques visibles en infrarouge de part et d'autre du disque on modifier

sa position dans le classement des galaxies, révélant qu'elle appartenait a la catégorie des Galaxie Spirales. L'activité la plus intense se trouve au centre de M82, où le télescope spatial Hubble a détecté plus de 200 amas d'étoiles jeunes. La formation d'étoiles dans cette région est plus de 10 fois supérieure à ce qui est observé habituellement dans les galaxies, en faisant un endroit très dense et énergétique.

On y trouve d'ailleurs le pulsar* le plus brillant connu à ce jour. Le noyau de M82 présente également quatre régions d'amas très brillants en association avec le trou noir central et des supernovae régulières, qui semblent jouer un rôle crucial dans la formation des impressionnants jets bipolaires. À cause de cette activité intense, la galaxie M82 perd son gaz à un rythme soutenu, et les astronomes estiment qu'elle aura épuisé toutes ses réserves dans moins de 10 millions d'années, entraînant un arrêt brutal de sa formation stellaire.



Ci contre à gauche un cliché réalisé début 2023 au Newton 200/800 et à la caméra Monochromatique

En ce qui concerne la galaxie NGC 3077, bien qu'elle semble plus calme en comparaison avec M82, elle est également très active. Son apparence irrégulière est due aux fortes interactions gravitationnelles qu'elle subit de la part de M81 et M82. Ces interactions ont provoqué une intense formation d'étoiles dans son noyau et une perte importante de matière et de gaz. En réalité, NGC 3077 peut être considérée comme une version "en fin de vie" de M82. Lorsque le gaz de M82 aura été entièrement consommé par la formation stellaire et évacué vers M81, NGC 3077 restera composée principalement d'étoiles, sans aucune zone de formation stellaire.

(source : Ellazanne)

6) A noter sur vos tablettes :

- Le 5 août 2023 à 20 h, la Nuit des étoiles

Adresse terrienne : Le jardin aromatique de Becherel 35190
Adresse astronomique : @48.2955257,-1.9434598

Attention, la soirée initialement prévue le 12 août à été reportée au 5 août, au Jardin aromatique. C'est à 50 m au Nord de l'église. Nous avons demandé un espace pour faire une conférence en cas de conditions météorologiques défavorables.

22h00 > 23h30 - Lecture du ciel

Rencontre avec les astronomes de Dinan Astronomie passionnés puis observation des étoiles à la nuit tombée.

BELVÉDÈRE DU JARDIN DES REMPARTS
EN CONTINU | TOUT PUBLIC

- Le 11 août 2023 à 14 h, Parcours du système solaire

Adresse terrienne : Parking de l'Ecluse de la Roche, canal d'Ille et Rance, 22630 Evran
Adresse astronomique : Parking @48.3828858,-1.9928397
Balade contée et parcours du système solaire au milliardième le long des rives paisibles du canal d'Ille et Rance. C'est en effet l'unique manière d'avoir une représentation réaliste du système solaire du fait des disparités d'échelles : soleil, planètes et distances…

- Le 11 août 2023, de 18 h à 01h00 : Nuit des étoiles et animations

Adresse terrienne : 9, lande du Tournay, club d'astronomie, 22630 Evran
Adresse astronomique : @48.3847274,-2.0158821
Jardin astronomique, conférence débat, observations astronomiques pour tous : constellations, étoiles filantes, étoiles, Voie Lactée et autres…

Des jumelles, lunettes et télescopes seront mis à disposition de tous les participants.

- Le 11 août 2023, de 20 h à 01h00: Nuit des étoiles et animations

Adresse terrienne : place de l'église, 22630 Evran
Adresse astronomique : @48.383333, -1,983333
Conférence débat, observations astronomiques pour tous : constellations, étoiles filantes, étoiles, Voie Lactée et autres…

Des jumelles, lunettes et télescopes seront mis à disposition de tous les participants.

- Le 12 août 2023 à partir de 18 h : Nuit des étoiles et animations

Adresse terrienne : Terrain des sports à Saint-Brice-en-Coglès, 35460 Maen Roch
Adresse astronomique : @48. 413296, -1,3685079
Conférences débats, observations astronomiques pour tous : constellations, étoiles filantes, étoiles, Voie Lactée et autres…

Des jumelles, lunettes et télescopes seront mis à disposition de tous les participants.

- Le 13 août 2023 à partir de 20h : Nuit des étoiles § observations

Adresse terrienne : place Duclos (non loin de la mairie) 22100 Dinan
Adresse astronomique : @48.4544136,-2.0485846
Observations et discussions sur l'astronomie en milieu urbain avec les dinannais et les touristes

L'équipe rédactionnelle du club d'astronomie de Dinan Evran

* Pulsar : Étoile à neutrons, tournant sur elle-même à très grande vitesse et source de signaux radio. Dès lors, elle émet des rayons radio et X , et prend le nom de pulsar. Un pulsar est le reliquat d'une supernova condensée en une minuscule étoile à neutrons. Cet objet très dense est en rotation rapide sur lui-même. Il produit un signal périodique allant de

l'ordre de la milliseconde à quelques dizaines de secondes. Parmi l'étonnante diversité des étoiles à neutrons, certaines, les pulsars millisecondes, sont des toupies en rotation frénétique – jusqu'à même 1.000 tours par seconde…
(Source : wikipédia)

Vous recevez cette newsletter parce que vous êtes concernés par la préservation de l'environnement...
Pour s'abonner ou se désabonner, par mail à ***dinan22.astronomie@gmail.com***