



Observatoire Jean-Marc Becker.
34 Avenue de l'Observatoire
Parc de l'Observatoire
25000 Besançon



contact@aafc.fr

www.aafc.fr

Lettre Astro n°94 Septembre – Octobre 2024

En cette période estivale les soirées publiques gratuites d'observation des premiers mardis de chaque mois sont suspendues jusqu'à la rentrée prévue le mardi 3 septembre à 20h30.

Nos activités sont indiquées régulièrement sur notre site www.aafc.fr

Vous pouvez faire suivre cette lettre à vos amis, curieux d'astronomie .

LES PLANÈTES EN SEPTEMBRE - OCTOBRE :

- **MERCURE** : Passant à son élongation occidentale maximale ($18,1^\circ$) le 5 septembre elle sera assez facile à repérer à l'aube sur l'horizon **Est-Nord-Est** jusqu'en milieu de mois. Après son passage en conjonction supérieure le 30 elle s'éloignera progressivement du Soleil mais sa position dans notre ciel la rendra inobservable pour le reste de la période.
- **VÉNUS** : Elle reste très basse dans notre ciel du soir en septembre sur l'horizon **Ouest-Sud-Ouest** mais sa visibilité s'améliore par la suite. Dans la seconde moitié du mois d'octobre, se couchant près de deux heures après le Soleil, elle brille fortement au dessus de notre horizon.
- **MARS** : Son éclat continue à augmenter et elle est bien visible en seconde partie de nuit dans la constellation des Gémeaux sur l'horizon **Est-Nord-Est**.
- **JUPITER** : Visible durant la seconde moitié de la nuit dans la constellation du Taureau avec une belle magnitude de -2,5. En octobre elle va débuter sa meilleure période d'observation, deux mois avant son opposition.
- **SATURNE** : Passant à l'opposition le 8 septembre elle sera visible presque toute la nuit durant tout le bimestre dans la constellation du Verseau avec une magnitude de l'ordre de 0,6.

Le tableau ci-dessous donne les heures de lever et de coucher **en temps civil** et à Besançon des différents objets présentés.

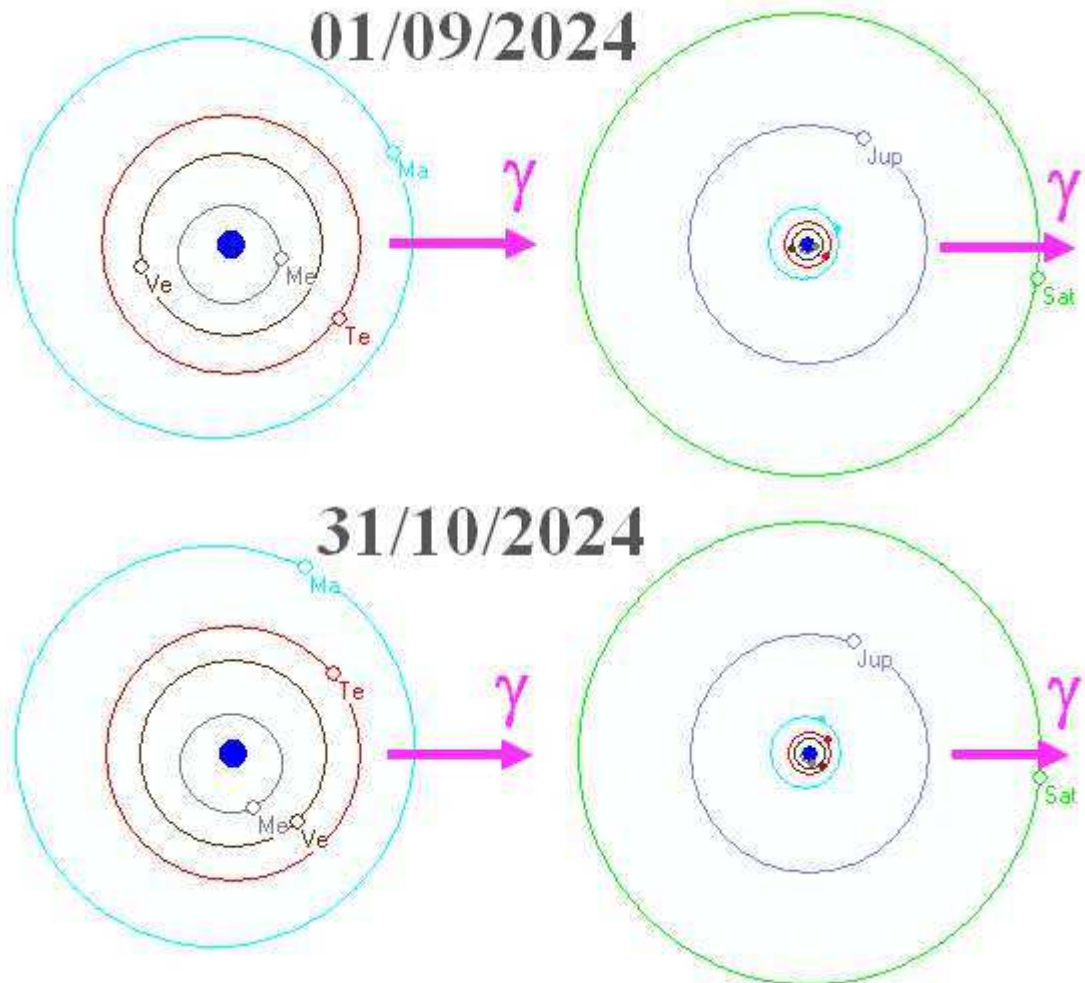
Date	Évènement	Soleil	Mercure	Vénus	Mars	Jupiter	Saturne
01/09	Lever	06h 57min	05h 27min	09h 04min	00h 48min	00h 05min	20h 33min
	Coucher	20h 14min	19h 31min	21h 07min	16h 39min	15h 54min	07h 38min
15/09	Lever	07h 15min	05h 59min	09h 43min	00h 28min	23h 23min	19h 36min
	Coucher	19h 46min	19h 30min	20h 43min	16h 20min	15h 05min	06h 37min
01/10	Lever	07h 37min	07h 35min	10h 28min	00h 05min	22h 23min	18h 30min
	Coucher	19h 14min	19h 22min	20h 19min	15h 54min	14h 06min	05h 28min
15/10	Lever	07h 56 min	08h 51min	11h 08min	23h 42min	21h 28min	17h 34min
	Coucher	18h 46min	19h 07min	20h 05min	15h 25min	13h 11min	04h 29min
31/10	Lever	07h 20min	10h 06min	11h 49min	22h 12min	19h 22min	15h 29min
	Coucher	17h 19min	18h 55min	20h 02min	13h 46min	11h 00min	02h 23min

Sur la figure ci-dessous a été représentée la position des planètes au milieu du bimestre (01 octobre) dans notre ciel local. Nous constatons bien que les planètes occupant un emplacement de l'Écliptique le plus éloigné du Soleil, comme Saturne et Mars, sont bien celles dont la visibilité est la meilleure.



On constate également sur cette figure que Mercure (point bleu foncé) se « superpose » au symbole du Soleil. Ceci est dû au fait que la planète passe en conjonction supérieure le 30 septembre, c'est à dire la veille de la date retenue pour ce schéma.

Le schéma ci dessous indique, dans un repère héliocentrique vu du pôle Nord de l'Écliptique, les positions des différentes planètes observables en début et en fin de période. La direction repérée par le signe γ est celle du point vernal (intersection des lignes de l'équateur et de l'Écliptique où passe le Soleil, en repère géocentrique, à l'équinoxe de printemps et appelé nœud ascendant de l'Écliptique sur l'équateur) qui se trouve actuellement dans la constellation des Poissons.



Nous pouvons faire sur cette représentation plusieurs observations. Nous constatons en particulier que :

- Sur la période considérée la planète Mars est progressivement rattrapée par la Terre et se trouve dans une direction qui s'éloigne progressivement de celle du Soleil. La durée de sa présence dans notre ciel nocturne matinale augmente donc un peu chaque jour.
- L'angle Terre/Soleil/Jupiter (élongation) continue d'augmenter d'environ 1° par jour et la planète géante devient de plus en plus facile à observer dans notre ciel du matin en se levant de plus en plus tôt.
- De même l'élongation de Saturne est voisine de 180° (opposition), ce qui explique que la planète aux anneaux est visible la plus grande partie de la nuit.
- Sachant que le mouvement de révolution des planètes et de rotation de la Terre sont dans le sens anti-horaire (vus du pôle Nord de l'Écliptique) nous pouvons en déduire si telle planète sera visible le matin où le soir : en effet si, sur la figure, la planète concernée **vue depuis la Terre** est à « droite » du Soleil elle ne sera visible

que le matin (cas de Mars) sinon, si elle est à « gauche », ce sera le soir (cas de Mercure sur le schéma du 1^{er} juillet).

Nous pouvons ainsi, avec cette représentation, retrouver de nombreux phénomènes observables depuis la Terre (repère géocentrique) en raisonnant sur le schéma héliocentrique.

LE CARNET DES RENDEZ-VOUS ASTRONOMIQUES (temps civil)

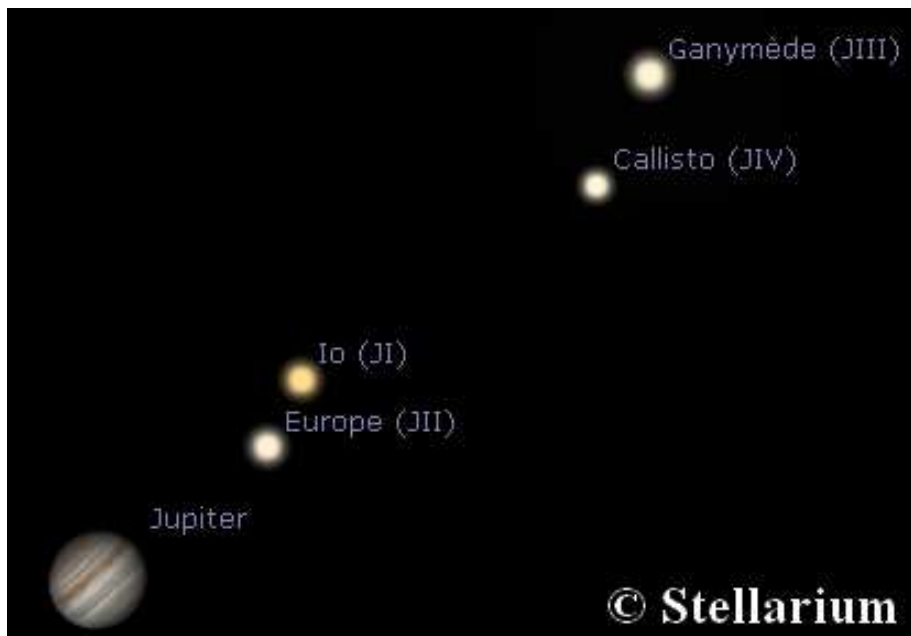
L'agenda développé ci-dessous a été conçu en s'appuyant sur :

- Logiciel Stellarium (version 0.22.0)
- Guide du ciel 2023-2024 – Guillaume Cannat – Édition AMDS
- Éphémérides Astronomiques 2024 – HS de la revue L'ASTRONOMIE (SAF)
- L'ALMANACH du ciel 2024 - HS de la revue Ciel et Espace

- **01 septembre** : Conjonction entre la Lune (2 jours avant la NL) et Mercure sur l'horizon **Est-Nord-Est** quelques heures avant le lever du Soleil.
- **04 septembre** : Les quatre satellites galiléens Europe, Io, Ganymède et Callisto sont regroupés à l'**Ouest** de Jupiter. Le spectacle visible à partir de 1h peut être observé avec une paire de jumelles jusqu'aux premières lueurs de l'aube.
- **05 septembre** : Conjonction entre le fin croissant de la Lune âgée de 2 jours et Vénus sur l'horizon **Ouest-Sud-Ouest** (distance angulaire de 4,3°) observable difficilement du fait des dernières lueurs solaires et de la faible hauteur de ces astres au dessus de l'horizon, un peu après le coucher du Soleil.
- **08 septembre** : Opposition de Saturne qui est située dans le Verseau et qui sera visible toute la nuit.
- **09-10 septembre** : Maximum d'activité de l'essaim des ϵ Perséides de septembre (Persée), avec environ 5 « étoiles filantes » à l'heure.
- **10 septembre** : Belle conjonction entre la Lune et Antarès (α du Scorpion) sur l'horizon **Sud-Sud-Ouest** visible dès le début de la nuit (distance angulaire 3°).
- **17 septembre** : Conjonction entre la Lune et Saturne en début de nuit sur l'horizon **Sud-Est** (séparation angulaire de 6°).
- **18 septembre** : Éclipse partielle de Lune avant le lever du Soleil. L'ombre de la Terre mord à peine le limbe ouest lunaire entre 04h15min et 05h15min (maximum à 4h 45min).
- **22 septembre** : Conjonction entre la Lune et les Pléiades dès leur apparition vers 22h 00min et visible toute la nuit à partir de l'horizon **Est-Nord-Est** (séparation angulaire de 1°).
- **22 septembre** : À 14h43min c'est l'Équinoxe d'automne : le Soleil, dans son mouvement apparent géocentrique, franchit l'équateur céleste vers les déclinaisons

négatives et jour après jour sa hauteur de passage au méridien diminue jusqu'au solstice d'hiver.

- **23 septembre** : Conjonction entre la Lune Jupiter (constellation du Taureau) visible sur l'horizon **Nord -Est** visible dès 23h (distance angulaire 5°). Mars brille un peu à l'Est de cet ensemble dès le lever de la planète rouge une heure et demi plus tard.
- **25 septembre** : Conjonction entre la Lune Mars (constellation des Gémeaux) visible sur l'horizon **Est** visible dès le lever de Mars vers 0h15min (distance angulaire $6,4^\circ$).
- **26 septembre** : Conjonction entre la Lune et Pollux (constellation des Gémeaux) sur l'horizon **Est** visible en fin de nuit (distance angulaire 4°). Jupiter et Mars brillent à l'**Ouest** de cet ensemble.
- **29 septembre** : Conjonction entre la Lune et Régulus (α du Lion) sur l'horizon **Est** observable peu avant le lever du Soleil. (distance angulaire $3,3^\circ$).
- **30 septembre** : Les satellites galiléens de Jupiter forment en milieu de nuit deux groupes distincts à l'Ouest de la planète géante : Europe et Io à proximité et Callisto et Ganymède un peu plus loin. Le spectacle visible à partir de 2h peut être observé avec une paire de jumelles jusqu'aux premières lueurs de l'aube.



- **02 octobre** : Eclipse annulaire¹ de Soleil. Elle ne sera visible que de l'hémisphère Sud.
- **05 octobre** : Conjonction entre la Lune et Vénus sur l'horizon **Ouest-Sud-Ouest** (distance angulaire de 4°) observable difficilement du fait des dernières lueurs solaires, de la faible hauteur de ces astres au dessus de l'horizon un peu après le coucher du Soleil et de l'âge de la Lune (deux jours après la NL).

¹ Lorsque la Lune est proche de son apogée son diamètre apparent est plus petit que celui du Soleil et elle ne le recouvre pas entièrement au moment du maximum et il reste un anneau lumineux autour de la partie occultée.

- **07 octobre** : Conjonction entre la Lune et Antarès (α Scorpion) sur l'horizon **Sud-Sud-Ouest** (distance angulaire 5°) après le coucher du Soleil
- **08 octobre** : Maximum d'activité de l'essaim des Draconides (Dragon) et début de celui des Taurides (Taureau). Le taux horaire des premières peut varier de zéro à plus d'une centaine à l'heure. Quelques aînés se souviennent du lundi 9 octobre 1933 à partir de 18 h30min² où les observateurs ont pu compter jusqu'à plus de 10 000 étoiles filantes par heure !
- **09 octobre** : Les satellites Io, Europe, Ganymède et Callisto sont alignés dans cet ordre à l'Est du disque jovien. Il faut au moins une bonne paire de jumelles pour percevoir le spectacle.
- **14 octobre** : Conjonction entre la Lune et Saturne sur l'horizon **Sud-Est** peu après le coucher du Soleil (distance angulaire 2°).
- **19 octobre** : Conjonction entre la Lune et les Pléiades (constellation du Taureau) sur l'horizon **Est-Nord-Est** visible début de nuit (distance angulaire $0,8^\circ$).
- **21 octobre** : Maximum d'activité de l'essaim des Orionides (Orion), avec environ une trentaine d'« étoiles filantes » à l'heure. Cette activité correspond au second passage de la Terre au travers du tore de poussières attaché à la comète de Halley et que la Terre traverse une première fois au printemps à l'occasion des η Aquarides. Cette année cette date est située quatre jours après de celle de la PL et l'observation en sera gênée.
- **20-21 octobre** : Conjonction entre la Lune Jupiter (constellation du Taureau) visible sur l'horizon **Est-Nord -Est** visible dès 21h30min (distance angulaire 10°).
- **23 octobre** : Conjonction entre la Lune Mars (constellation des Gémeaux) visible sur l'horizon **Est-Nord -Est** visible dès le lever de Mars vers 23h45min (distance angulaire $3,2^\circ$).
- **27 octobre** : Nous passons dans la nuit de l'heure d'été (TL = TU + 2) à l'heure d'hiver (TL = TU + 1) : à 03 h, dans la nuit de samedi à dimanche, nous « remontons » à 02 h.



² Vous pourrez lire à propos de cet évènement l'étude parue dans la revue « Ciel et Terre » en suivant le lien <http://articles.adsabs.harvard.edu/full/1933C%26T...49..170C/0000170.000.html>

DOSSIER DU BIMESTRE : La comète C/2023 A3 : le spectacle astronomique du mois d'octobre ?

La comète C/2023 A3 (Tsuchinshan-ATLAS) a été découverte par le système ATLAS (Asteroid Terrestrial-impact Last Alert System) le 22 février 2023 et a également été observée indépendamment quelques semaines auparavant, en janvier 2023, à l'observatoire chinois de Tsuchinshan (observatoire de la Montagne Pourpre de l'Académie chinoise des sciences). La désignation officielle contient à la fois Tsuchinshan et ATLAS en raison de ces observations indépendantes. Son orbite est rétrograde, ce qui signifie qu'elle se déplace dans la direction opposée à la plupart des principaux objets du Système solaire. Elle est de type parabolique – son excentricité est de 1 - avec une distance au périhélie de 0,39 unité astronomique (UA). Ces caractéristiques montrent que cette comète provient des confins de notre Système solaire, plus précisément du nuage de Oort. Ce dernier se trouve bien au-delà de Pluton et des objets appartenant à la ceinture de Kuiper. Alors que les planètes de notre Système solaire ont une orbite voisine de celui de l'Écliptique, le nuage de Oort est une immense coquille sphérique centrée sur le Soleil. Il ressemble à une grosse bulle constituée d'objets glacés semblables à des comètes. Les orbites des comètes à longue période (qui mettent plus de 200 ans pour faire le tour du Soleil) sont extrêmement longues, et les scientifiques pensent que le nuage de Oort est à l'origine de la plupart de ces comètes.

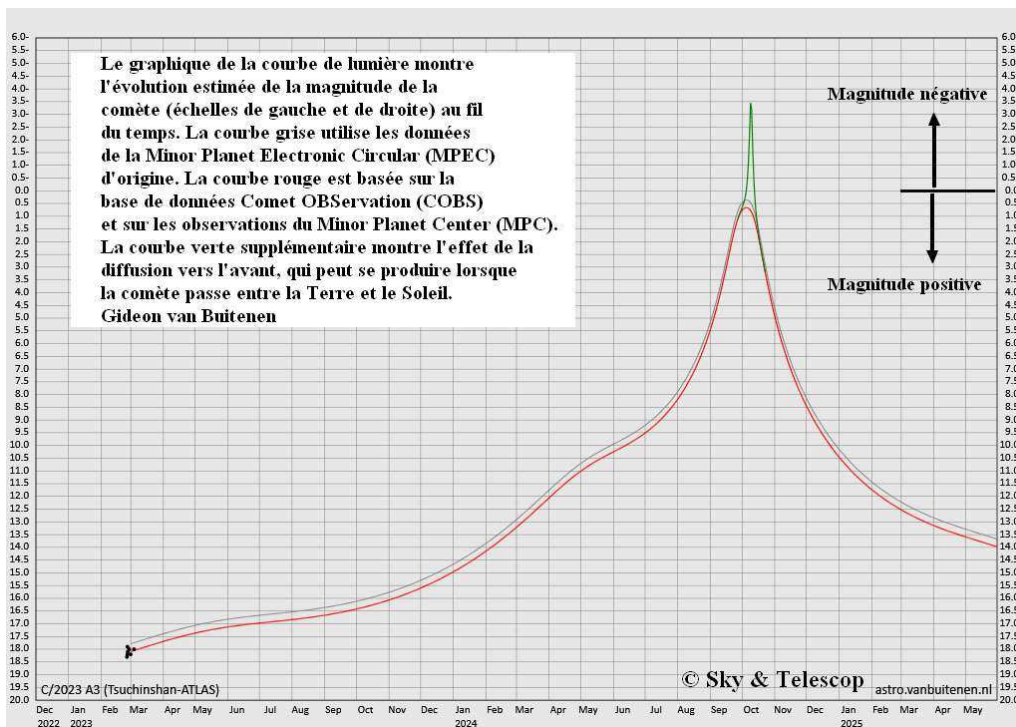
Cet objet remarquable est observé avec attention car selon les estimations actuelles elle pourrait devenir un objet visible à l'œil nu lorsqu'elle passera près de la Terre en octobre 2024 à proximité de son passage au périhélie. Les estimations de sa luminosité maximale vont de la magnitude 0,5 (ou même négative selon la quantité de poussière qu'elle contient) à la magnitude 4.

Donnons quelques informations pour faciliter son observation qui devrait être possible le soir à partir de mi-octobre. Le tableau suivant donne la position (ascension droite, déclinaison, constellation) dans notre ciel et son heure (en temps civil) de coucher par rapport à celle du Soleil noté ☉.

Jour	α	δ	Constellation	Coucher	Coucher ☉
10/10	13h 24min	-02° 16'	Vierge	19h 36min	18h 56min
15/10	15h 12min	00° 39'	Serpent	21h 19min	18h 46min
20/10	16h 34min	02° 30'	Serpent	22h 28min	18h 37min
25/10	17h23min	03° 19'	Ophiucus (Serpentaire)	23h 00min	18h 29min
01/11	18h 02min	03° 45'	Serpent	22h 14min	17h 17min

Pour les quatre premières dates les heures sont en TU+2 alors que pour la dernière nous sommes en TU + 1 (changement de date le 27 octobre).

La carte du ciel ci dessous donne la position de C/2023 pour la meilleure période d'observation de son passage à proximité de notre planète et le graphique suivant permet de déterminer la magnitude prévue à différentes dates. Pour les dates du tableau l'âge de la Lune sera compris entre le premier quartier et la nouvelle Lune. Elle ne devrait être gênante.



CONFÉRENCES DE L'OBSERVATOIRE

Actuellement les conférences de l'observatoire de Besançon sont suspendues. Nous vous donnerons dans la prochaine LA les propositions éventuelles pour la saison 2024 - 2025.





ASSOCIATION ASTRONOMIQUE DE FRANCHE-COMTE (AAFC)

L'association astronomique accueille ses adhérents tous les mardis soir de l'année, à 20 h 30 sauf en juillet et août. N'hésitez pas à venir nous rencontrer et à nous poser les questions qui vous intriguent.



Accès par la rocade, sortie «domaine universitaire», puis, avenue de l'observatoire, enfin, prendre à gauche au sommet de la côte

Les rencontres ont lieu au **siège de l'AAFC qui est l'Observatoire Jean-Marc Becker, 34 Avenue de l'Observatoire à Besançon**. Notre bâtiment est au bout de l'allée.

Les activités des mardis soir sont variées : observations astronomiques si le ciel est dégagé, exposés de vulgarisation, formation à l'utilisation d'un instrument ou à l'astrophotographie.

Pour connaître le calendrier de nos activités, consultez notre site : www.aafc.fr

Séances publiques et gratuites d'observations du ciel tous les premiers mardis de chaque mois de septembre à juin

Pour nous écrire ou recevoir par Internet notre lettre d'information qui paraît environ tous les deux mois, écrivez-nous sur contact@aafc.fr ou inscrivez-vous sur notre site. Désinscription sur simple demande.

Venez participer aux activités : observer et poser des questions, c'est GRATUIT ! Vous payerez la cotisation plus tard si vous êtes satisfait ! 40 € pour les adultes et 25 € pour les scolaires et les étudiants.

L'Astronomie, la mère de toutes les sciences, intéresse un très large public : jeunes, adultes, retraités, de l'écolier à l'ingénieur. L'**AAFC** offre les possibilités de répondre aux besoins de ces différents publics, car ses membres sont tous passionnés du ciel et heureux de faire partager leur expérience.

À BIENTÔT, sur TERRE !