



Compte-rendu  
de mission



**CONSERVATOIRE  
BOTANIQUE NATIONAL  
MASCARIN**

**MISSION EUROPA  
DU 24 AU 25 FÉVRIER 2023**



  
**MINISTÈRES  
TRANSITION ÉCOLOGIQUE  
COHÉSION DES TERRITOIRES  
TRANSITION ÉNERGÉTIQUE  
MER**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

  
**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
RÉUNION**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

  
**PRÉFET  
ADMINISTRATEUR SUPÉRIEUR  
DES TERRES AUSTRALES  
ET ANTARCTIQUES  
FRANÇAISES**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



## RÉSUMÉ :

Ce rapport a pour objectif de présenter les diverses actions effectuées par le responsable de l'antenne des îles Éparses du CBN-CPIE Mascarin et un agent de l'environnement des TAAF lors d'une mission de courte durée sur l'île Europa (24 et 25 février 2023). Ces actions concernent trois thématiques :

- Programmes d'éradication d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE), à travers le suivi de stations faisant l'objet d'actions de lutte ou de suivi (soit par ordre alphabétique : *Agave sisalana*, *Arivela viscosa*, et *Ricinus communis*) ;
- Programmes de gestion des espèces végétales menacées (EVM) à travers le suivi de plantations de type renforcements de population effectuées en 2021 (soit *Ipomoea violacea* et *Talipartiti tiliaceum*) ;
- Programmes de production végétale indigène et de revégétalisation des abords de la station TAAF à travers la mise à jour de l'inventaire des plants produits dans l'Europinière et le suivi des plantations d'indigènes effectuées en 2021 aux abords de la station TAAF.

## CONTRIBUTEURS :

- ✓ Rédaction : J. HIVERT<sup>1</sup>
- ✓ Collaborateurs (terrain) : J. HIVERT<sup>1</sup> & R. THIBAUT<sup>2</sup>
- ✓ Relecteurs : M. AMY<sup>2</sup>, R. JOLY<sup>2</sup>, M. LACOSTE<sup>1</sup>, B. MALLET<sup>1</sup> & E. PROLHAC<sup>2</sup>
- ✓ Direction : D. OUDIN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>= CBN-CPIE Mascarin ; <sup>2</sup>= Terres Australes et Antarctiques Françaises

## LOGOS & SIGLES :

- ✓ CBN-CPIE Mascarin, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin
- ✓ DEAL-Réunion, Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de La Réunion
- ✓ EVEE, Espèce Végétale Exotique Envahissante
- ✓ EVM, Espèce Végétale Menacée
- ✓ FAZSOI, Forces Armées dans la Zone Sud de l'Océan Indien
- ✓ Ministères de la transition écologique, de la Cohésion des territoires et de la transition énergétique
- ✓ TAAF, Terres Australes et Antarctiques Françaises

## CITATION :

HIVERT J., 2023. *Mission Europa du 24 au 25 février 2023*. Rapport technique non publié, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, 15 pages.

## PHOTOS DE COUVERTURE :

[Haut] L'ultime individu sauvage de *Talipartiti tiliaceum* d'Europa protégé des chèvres par un exclos © L. BAQUE - CBN-CPIE Mascarin

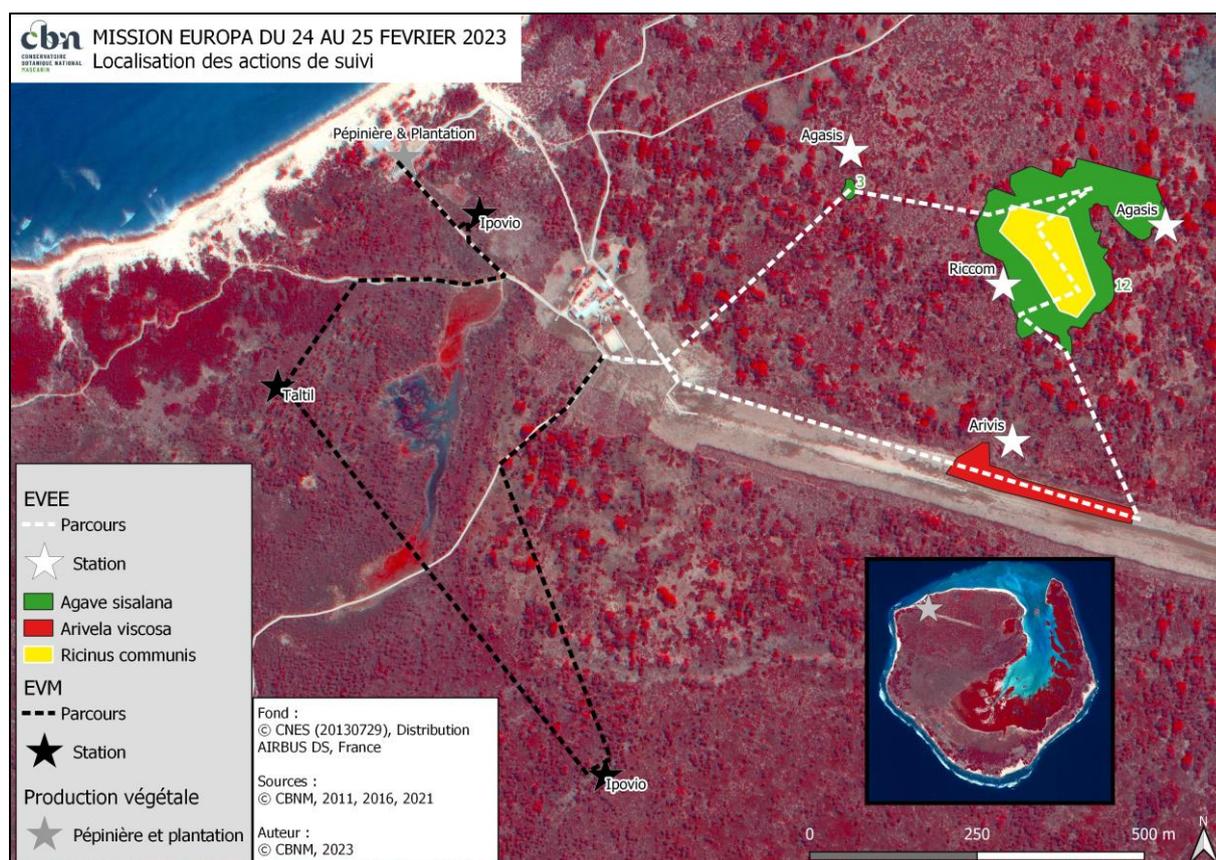
[Bas] Station n°12 d'*Agave sisalana* en voie d'éradication et de reconquête par *Ipomoea pes-caprae* © J. HIVERT - CBN-CPIE Mascarin

# SOMMAIRE

<b>Programmes d'éradication d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) .....</b>	<b>1</b>
Contexte .....	1
<b>Actions et préconisations .....</b>	<b>2</b>
<i>Arivela viscosa</i> (Brède caya) / Station n°1.....	2
<i>Ricinus communis</i> (Ricin) / Station n°1.....	2
<i>Agave sisalana</i> (Sisal) / Stations n°12 et n°3 .....	3
Synthèse.....	3
Perspectives.....	4
<b>Programmes de gestion des espèces végétales menacées (EVM) .....</b>	<b>4</b>
Contexte .....	4
<b>Actions et préconisations .....</b>	<b>4</b>
<i>Ipomoea violacea</i> / Stations n°3 et n°5 .....	4
<i>Talipariti tiliaceum</i> / Station n°1 .....	5
Synthèse.....	5
Perspectives.....	5
<b>Programmes de production végétale indigène et de plantation aux abords de la station TAAF .....</b>	<b>6</b>
Contexte .....	6
<b>Actions et préconisations .....</b>	<b>7</b>
Visite de l'unité de production.....	7
Suivi de la plantation.....	7
Synthèse.....	9
Perspectives.....	10
<b>ANNEXE 1 : Résultats des actions de lutte contre quelques EVEE sur Europa.....</b>	<b>12</b>
<b>ANNEXE 2 : Planning de suivi des stations d'EVEE sur Europa .....</b>	<b>13</b>

Une mission de courte durée a été réalisée sur l'île Europa du 24 au 25 février 2023 dans le cadre des Missions d'intérêt général 'îles Éparses' 2023 du CBN-CPIE Mascarin. Elle a été effectuée par Jean HIVERT qui a bénéficié de l'assistance sur le terrain de Robin THIBAUT (agent de l'environnement 'Europa' des TAAF).

Diverses actions ont été effectuées au cours de l'après-midi du vendredi 24 février au nord-ouest de l'île dans le cadre de divers programmes (éradication d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ; gestion des espèces végétales menacées (EVM) ; production végétale indigène et revégétalisation des abords de la station TAAF).



Carte 1 : Parcours et localisation des diverses actions de suivi réalisées lors la mission Europa du 24 au 25 février 2023

## Programmes d'éradication d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)

### Contexte

Débuté fin 2011, le premier programme de lutte mis en œuvre à Europa a concerné l'éradication du Choca (*Furcraea foetida*) et du Sisal (*Agave sisalana*). Il se base sur un modèle unique de coopération entre divers corps de métier regroupant des gestionnaires (TAAF), des scientifiques (CBN-CPIE Mascarin) et des militaires (FAZSOI). À la suite de la mission de 2016 du CBN-CPIE Mascarin et grâce à la mise en place d'agents de l'environnement des TAAF, de nouveaux programmes ont été élaborés. Ainsi, courant 2016 ont débuté les actions de lutte contre la Fataque (*Megathyrus maximus*). Puis, en 2018, les premières actions de contrôle du Cocotier (*Cocos nucifera*) et du Filao (*Casuarina equisetifolia*) ont eu lieu grâce à la participation

des TAAF, du CBN-CPIE Mascarin et d'élagueurs professionnels (projet BEST 2.0 PRODVEGEUR), tandis que la lutte contre le Filao s'est intensifié grâce aux agents des TAAF. En 2019, des actions de lutte et de suivi ont été engagées par les TAAF et le CBN-CPIE Mascarin contre le Ricin (*Ricinus communis*) et le Cenchré épineux (*Cenchrus echinatus*) à la suite de leur détection précoce. En 2020, des interventions ont permis d'abattre l'unique individu de Morongue (*Moringa oleifera*) et la population de Tamarin (*Tamarindus indica*) qui sont suivis depuis pour surveiller d'éventuelles reprises. En mai 2021, un nouveau programme d'éradication a vu le jour à la suite de l'observation du Brède caya (*Arivela viscosa*) aux abords de la piste d'aviation.

A ce jour, 10 espèces exotiques (réparties en 122 stations) font l'objet d'actions de lutte sur Europa. Quelle que soit l'espèce traitée, la grande majorité des stations est régulièrement suivie par les agents de l'environnement des TAAF et le CBN-CPIE Mascarin (au gré des missions de terrain) afin de s'assurer de leur éradication définitive.

### Actions et préconisations

Cette nouvelle mission a permis de faire un passage en contrôle sur 4 stations de 3 EVEC. Ces dernières avaient été présélectionnées lors de la préparation de la mission car elles étaient jugées prioritaires sachant que des individus encore vivants avaient été repérés lors des derniers passages en suivi.

#### *Arivela viscosa* (Brède caya) / Station n°1

L'unique station de Brède caya (8 338 m<sup>2</sup>), située aux abords de la piste d'aviation, a été intégralement vérifiée durant 25 minutes. Au total, 18 plantules ont été détectées et arrachées manuellement. Elles ont été placées dans un sac afin d'être évacuées de la zone puis détruites dans l'incinérateur.

Bien que cette EVEC ne puisse être considérée comme éradiquée (Cf. Annexe 1), ce résultat est encourageant car cette valeur est très faible comparée à celles obtenues lors des précédents suivis (en particulier ceux effectués sur la période décembre-janvier où plusieurs milliers d'individus - plantules et adultes - ont été arrachés). Le pic d'apparition du taxon semble donc être terminé.

Cependant, il convient de noter que la végétation dense et verdoyante actuellement présente sur la piste d'aviation (conséquence des fortes pluies de ces dernières semaines) ne favorise pas la détection des petits sujets. Par conséquent, il serait judicieux de réaliser un nouveau passage en contrôle dans les 15 prochains jours (Cf. Annexe 2) afin de s'assurer qu'aucun individu éventuellement oublié n'atteigne le stade de fructification.

#### *Ricinus communis* (Ricin) / Station n°1

La station n°1 de Ricin (2 416 m<sup>2</sup>), qui se situe au sein de la station n°12 de Sisal au nord de la piste d'aviation, a fait l'objet d'une vérification dans son intégralité. En effet, alors qu'aucune reprise n'avait été constatée au fil des suivis mis en œuvre depuis juillet 2021 (Cf. Annexe 1), de nombreux individus ont été détectés lors de ce passage en contrôle qui nous a mobilisés durant 45 minutes. Au total, 143 plantules (allant du stade de jeune pousse à peine levée à une vingtaine de centimètres de hauteur) et 45 adultes (pouvant atteindre 150 cm de haut, au stade 'végétatif' ou 'début de floraison') ont été arrachés à la main et déposés *in situ* (aucun risque de reprise,

absence de graines). De telles quantités suggèrent que la germination des semences contenues dans la banque de sol a été favorisée par les récentes pluies. Ainsi, nous préconisons un prochain passage sur cette station dans le mois à venir (mars) afin notamment de s'assurer qu'aucun individu éventuellement oublié n'atteigne les stades de fructification et/ou de dissémination et afin de traiter les prochaines plantules, ainsi qu'un passage en suivi dans la station n°2 (manque de temps pour le faire durant cette mission ; Cf. Annexe 2).

Noter que des traces de broutage par les chèvres ont été constatées sur certains individus de Ricin (branches cassées, tiges dénudées) sans que cela n'impacte leur vitalité.

### *Agave sisalana* (Sisal) / Stations n°12 et n°3

De la même manière que pour la station n°1 de Ricin, la station n°12 de Sisal (45 726 m<sup>2</sup>) a été vérifiée durant 45 minutes. Aucun individu n'a été observé (Cf. Annexe 1).

Notons que cette vaste station qui montre encore des milliers d'individus secs sur pied de Sisal est en cours de recolonisation par deux espèces indigènes : majoritairement par l'arbrisseau *Psiadia altissima* et plus ponctuellement par la liane *Ipomoea pes-caprae*.

La station n°3 de Sisal (498 m<sup>2</sup>) a ensuite fait l'objet d'un suivi durant 5 minutes ce qui a permis la détection et l'arrachage manuel de 2 plantules (issues de rejets de stolons, de moins de 10 cm de haut ; Cf. Annexe 1). Chacune a été coupée en deux et déposée sur une roche pour sécher.

Cette station est en cours de recolonisation par l'herbacée indigène *Plumbago aphylla*.

Ces deux stations nécessiteront d'être vérifiées une fois par an et leur prochain suivi devra être programmé courant 2024 (Cf. Annexe 2).

## Synthèse

Tableau 1 : Synthèse des observations et des actions réalisées contre 3 EVEC au cours de la mission de février 2023

EVEC	N° station	Surface station (m <sup>2</sup> )	Nb observateur	Durée (min)	Nb individu traité	Prochain suivi
<i>Arivela viscosa</i>	1	8 338	2	25	18 (plantules)	Mars 2023
<i>Ricinus communis</i>	1	2 416	2	45	188 (143 plantules et 45 adultes)	Mars 2023
<i>Agave sisalana</i>	12	45 726	2	45	0	2024
	3	498	2	5	2 (plantules)	2024

Malgré une vigilance accrue tout au long de nos déplacements (en particulier dans les zones anthropisées), aucun nouveau taxon n'a été détecté.

## Perspectives

Dans le but d'orchestrer au mieux les programmes de lutte contre les EVEC sur Europa, ces nouvelles données ont été saisies dans des BDD et les graphiques représentant le nombre d'individus traités au fil du temps pour chaque EVEC (Cf. Annexe 1) ainsi que le planning des prochains suivis (Cf. Annexe 2) ont été mis à jour et transmis aux partenaires.

## Programmes de gestion des espèces végétales menacées (EVM)

### Contexte

A la suite de l'évaluation collégiale du statut de menace de la flore vasculaire des îles Éparses, menée en 2017, 15 taxons sont considérés comme menacés (6 CR, 2 EN et 7 VU, répartis en 60 stations) sur Europa. Chacun bénéficie d'inventaires, de cartographies et de suivis menés de manière exhaustive tous les 5 ans par le CBN-CPIE Mascarin. Certains ont également fait l'objet, à titre expérimental, de plantations de type 'renforcement de population' (soit des individus produits dans la pépinière d'Europa puis plantés dans le milieu naturel à proximité du semencier d'origine). Noter que chaque individu planté est muni d'une bague numérotée et que la plupart ont été protégés des chèvres par un exclos.

### Actions et préconisations

Cette mission a permis de faire un passage en contrôle sur 3 stations de 2 EVM afin notamment de relever l'état sanitaire de chacun des individus (10 au total).

#### *Ipomoea violacea* / Stations n°3 et n°5

Au total, 5 plantules avaient été plantées dans la station n°3 (située au sud de la piste d'aviation), réparties en deux zones de plantation (chacune munie d'un exclos) proches d'un individu sauvage.

L'exclos de la première zone de plantation a été retrouvé encore en place mais totalement écrasé probablement par les chèvres. Parmi les 3 plants initialement plantés en juin 2021, seul l'individu n°1773 est encore vivant (seules les bagues ont été retrouvées pour les individus n°1730 et n°1754). Il est totalement entortillé autour du grillage, incapable de se développer plus par manque de support. Il est donc préconisé de retirer en toute urgence ce grillage et d'installer un nouvel exclos plus large et avec du matériel plus solide que celui employé initialement afin de protéger durablement la liane et de favoriser son développement sur l'Euphorbe arborescente le surplombant. Quelques plants actuellement disponibles en pépinière (n° d'accession WS 20-EUR03) pourraient éventuellement être plantés au sein de ce dispositif.

Au niveau de la seconde zone de plantation, l'exclos a été retrouvé déplacé de sa situation d'origine et totalement détruit. Les deux plants - tous deux bagués n°226 car plantés très proches et dans le même exclos mais respectivement plantés en janvier 2019 et en juin 2021 - n'ont pas été retrouvés. Le matériel usagé (piquets, grillage) a été récupéré et ramené à la station TAAF.

Dans la station n°5, l'unique individu – planté en février 2020 et muni de la bague n°1901 – a été revu vivant et en bon état. L'individu est végétatif, il mesure environ 3 mètres de haut et il se développe progressivement dans le houppier d'une Euphorbe arborescente. Bien que relativement étroit, l'exclos semble l'avoir bien protégé et il est encore en bon état.

### *Talipariti tiliaceum* / Station n°1

En juin 2021, profitant d'un large exclos mis en place autour de l'unique semencier sauvage encore vivant, 4 plantules de *Talipariti tiliaceum* (issues de la pépinière d'Europa) avaient été plantées (bagues n°1731, n°1766, n°1770 et n°1779) dans la station n°1. Aucune n'a survécu alors que l'exclos est encore en parfait état et que l'adulte n'est pas brouté. Sachant que ces plants étaient robustes (phase d'endurcissement) et relativement grands (entre 9 et 22 cm) à leur plantation, il s'agit probablement d'un manque d'arrosage, fatal dans ce secteur karstique surchauffé par le soleil. Il pourrait être intéressant de renouveler cette expérience de renforcement de population – présence de plants en pépinière sous le n° d'accession WS 20-EUR01 – en s'assurant d'un entretien régulier (arrosage).

## Synthèse

Tableau 2 : Synthèse des observations (février 2023) de l'état sanitaire et taux de survie des 10 individus de 2 EVM plantés dans le milieu naturel en 2020-2021 et préconisations

EVM	N° station	Nb individu planté	Nb individu vivant	Taux de survie	Préconisation
	3	5	1	20%	Remplacer exclos ; Planter ?
<i>Ipomoea violacea</i>	5	1	1	100%	
	<u>Total</u>	6	2	33%	
<i>Talipariti tiliaceum</i>	1	4	0	0%	Planter et arroser

## Perspectives

Ces nouvelles données ont été saisies dans des BDD. Compte tenu du faible taux de réussite de ces essais de renforcement de population (taux de survie moyen de 33% pour *I. violacea* et de 0% pour *T. tiliaceum*), il semble souhaitable de ne pas étendre à grande échelle de telles opérations tant que la principale menace (le broutage par les chèvres) est encore présente à Europa. En effet, la mise en place d'exclos solides et durables est une contrainte forte et difficilement maîtrisable dans le temps. De plus, la réussite des plantations en milieu naturel semble dépendante de leur entretien (notamment de l'arrosage lors des premières semaines) ce qui nécessite du temps.

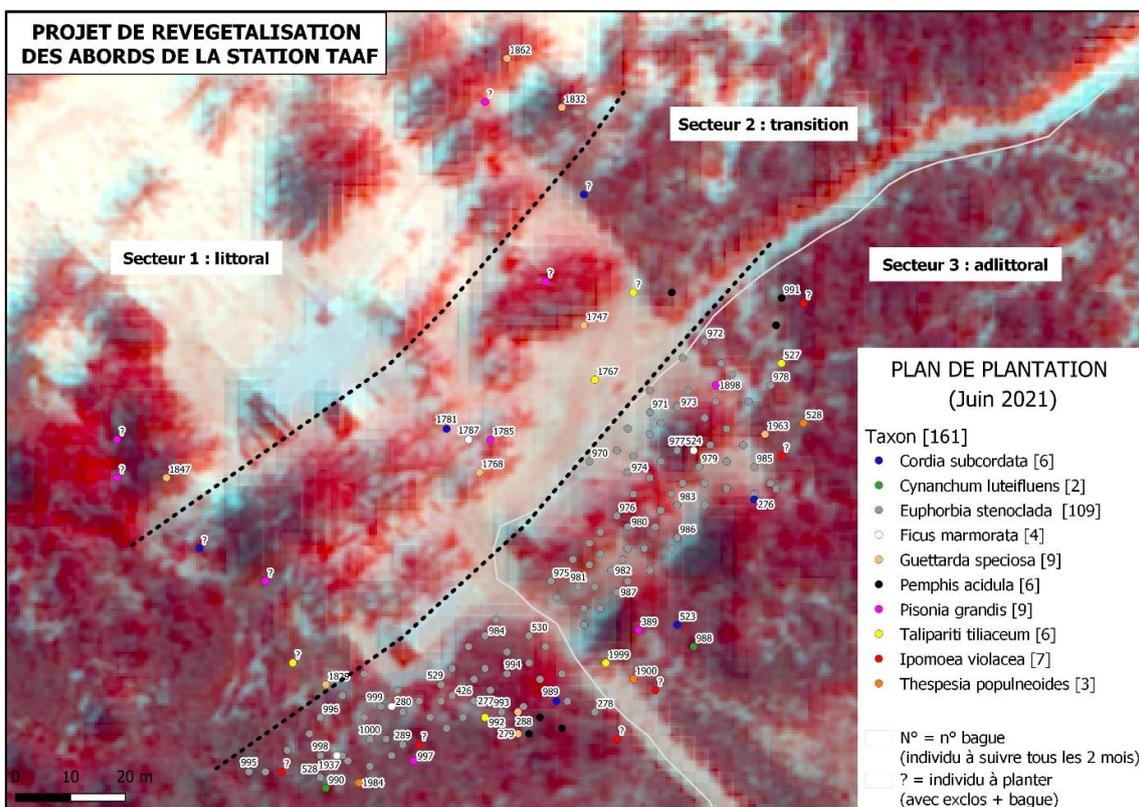
Cependant, quelques nouvelles tentatives de plantation pourraient être réalisées à court terme dans les exclos existants (ou remplacés) sachant que des plants issus des semenciers naturels proches des zones de plantation sont disponibles dans la pépinière.

# Programmes de production végétale indigène et de plantation aux abords de la station TAAF

## Contexte

Dans le cadre du projet Best 2.0 « PRODVEGEUR » (PRODUCTION VEGÉTALE sur EUROPA), une unité de production végétale - dénommée Europinière - a été montée sur Europa en 2018 et des formations aux méthodes de multiplication avaient été dispensées par le CBN-CPIE Mascarin auprès des agents de l'environnement des TAAF. En parallèle, le CBN-CPIE mène depuis 2009 le programme 'Itinéraires Techniques de Production' (ITP) visant à définir les protocoles les plus favorables pour optimiser les opérations de récolte des semences et de production de plants des taxons indigènes des îles Éparses.

Fort de ces outils, de ce socle de connaissances et de ces nouvelles compétences, le gestionnaire et le CBN-CPIE Mascarin ont initié en 2019 un projet de revégétalisation des abords de la station TAAF grâce à la production et à la plantation d'espèces indigènes. A l'issue des premières années de production ciblées sur quelques taxons de la palette végétale définie pour ce projet, la première phase de plantation a eu lieu en mai-juin 2021. Elle a concerné un total de 145 individus (sur 161 prévus initialement, objectif non atteint par manque de grillage pour les exclos) de 9 espèces indigènes (sur 10 prévus initialement) dont 5 menacées sur Europa. Cette plantation a majoritairement concerné le secteur adlittoral du projet. Les espèces connues comme appétentes pour les chèvres ont bénéficié d'un exclos individuel et certains individus ont été bagués afin de faciliter leur suivi (soit tous les individus des taxons ayant un effectif inférieur ou égal à 25 individus et 25% des individus des taxons ayant un effectif supérieur à 25 individus).



Carte 2 : Plan de la plantation de 145 individus indigènes (10 taxons) effectuée en mai-juin 2021 aux abords de la station TAAF

La plantation a bénéficié d'un état initial en juin 2021 et d'un premier suivi en août 2022. Depuis, à la faveur d'actions menées par les agents de l'environnement des TAAF, quelques plants morts ont été remplacés, des exclos ont été élargis et certains plants bénéficient d'un arrosage régulier.

## Actions et préconisations

Une brève visite de l'unité de production et l'inventaire complet de la plantation ont été réalisés en fin de journée.

### Visite de l'unité de production

Bien que l'Europinière soit globalement dans un bon état, diverses traces de rouille se développent au niveau des grillages, des visseries et des arceaux des tunnels. Il serait souhaitable de les traiter.

Un inventaire est proposé en synthèse sur la base de celui réalisé par Rémi JOLY (agent environnement 'Europa' des TAAF) fin janvier 2023 (Cf. Tableau 3).

Le tunnel 1 – dédié aux phases de germination et de début d'élevage – est relativement vide. Il n'y a qu'une nouvelle production en cours (*Cordia subcordata*) et seuls quelques plants datant de 2020-2021 sont présents (essentiellement *Sclerodactylon macrostachyum*, *Ipomoea pes-caprae* et *Ipomoea violacea*). Tous ces individus sont suffisamment robustes pour être directement plantés dans le cadre du projet de revégétalisation des abords de la station TAAF (Cf. Synthèse).

Le tunnel 2 – dédié à la phase d'endurcissement – est rempli de dizaines de potées (essentiellement *Euphorbia stenoclada* et *Pisonia grandis*, avec quelques *Cordia subcordata*, *Ficus marmorata*, *Ipomoea violacea*, *Talipariti tiliaceum* et *Thespesia populneoides*). Bien que parfaitement entretenus, ces plants sont déjà vieux (récoltes datant de 2019 et 2020), ce qui risque de porter atteinte à leur système racinaire. Il est donc vivement conseillé de les planter dans les plus brefs délais, que ce soit à des fins de renforcement de population (envisageable pour *Ipomoea violacea* et *Talipariti tiliaceum*) ou de revégétalisation des abords de la station (Cf. Synthèse).

### Suivi de la plantation

Chacun des 145 individus mis en terre en mai-juin 2021 a été recherché grâce au plan de plantation initial. La présence d'individus bagués a permis de bien se repérer sur le plan mais, par manque de temps, seule la mention 'Vivant' ou 'Mort' a pu être attribuée à chaque point de plantation (idéalement, il aurait fallu utiliser une codification plus détaillée et mesurer les individus bagués).

Les premiers résultats (Cf. Tableau 4) montrent un taux global de survie de l'ordre de 41% ce qui est relativement satisfaisant compte tenu du faible entretien de la plantation (quasiment pas d'arrosage, majorité des plants sans exclos). Cependant ces résultats peuvent être détaillés :

- Les individus n'ayant pas bénéficié d'exclos (cas pour tous les *Cynanchum luteifluens*, les *Euphorbia stenoclada* et les *Guettarda speciosa*, et pour quelques *Pemphis acidula* – des espèces considérées comme peu appétentes pour les chèvres) montrent un taux de survie assez faible (de 0% à 41%). Par exemple, on retrouve de nombreux

pieds d'Euphorbe posés à proximité de leur lieu de plantation après leur arrachage par les chèvres (qui pourtant ne les consomment pas) ;

- Aucun individu de *Pemphis acidula* ni de *Thespesia populneoides* n'a survécu, même ceux bénéficiant d'un exclos ;
- Certains taxons montrent un bon taux de survie ( $\geq 75\%$ ) : *Cordia subcordata*, *Ficus marmorata* et *Pisonia grandis*.

Face à ces divers constats, il est préconisé :

- De remplacer les individus morts par des plants de la même espèce, dans le cas où déjà disponibles dans la pépinière (Cf. Synthèse ; lors de la plantation bien noter les coordonnées GPS de l'individu remplacé ou son numéro de bague si existant) ;
- De compléter les plantations d'EVM au niveau des emplacements prédéfinis mais restés vides depuis 2021 grâce aux plants déjà disponibles en pépinière (Cf. Synthèse). Ces compléments concernent essentiellement le secteur littoral et celui de transition avec des plantations de *Cordia subcordata*, *Pisonia grandis* et *Talipariti tiliaceum*. Un nouveau taxon pourrait être ajouté au projet avec la plantation d'*Ipomoea violacea* dans le secteur adlittoral ;
- D'installer systématiquement un exclos autour de chaque individu planté (que ce soit pour les euphorbes et le *Guettarda* encore vivants ou pour les prochaines plantations).

Bien qu'aucune mesure de hauteur n'ait pu être effectuée, il semblerait que les plants d'*Euphorbia stenoclada* aient une croissance très faible (de l'ordre de quelques cm par an). A *contrario*, la plupart des individus de *Ficus marmorata* et des EVM montrent un accroissement en hauteur parfois important (de l'ordre du mètre par an).

Enfin, notons que la recolonisation spontanée des abords de la station TAAF se fait essentiellement par *Psiadia altissima* (présent dans tous les secteurs bien que les individus s'installant sur le littoral devraient être régulés par les embruns) et par *Suriana maritima* et *Ipomoea pes-caprae* au niveau du domaine littoral.

## Synthèse

Tableau 3 : Bilan de l'inventaire des plants indigènes (\* = espèce menacée) présents dans la pépinière en janvier 2023 et préconisations

Taxon	Nb individu	N° accession	Tunnel	Préconisations
<i>Cordia subcordata</i> *	3	WS20-EUR08	2	Planter 2 individus aux abords de la station (Cf. Tableau 4)
	2	WS20-EUR02	2	Réfléchir au devenir des plants surnuméraires
<i>Euphorbia stenoclada</i>	102	-	2	Planter 45 individus aux abords de la station (Cf. Tableau 4) Réfléchir au devenir des plants surnuméraires
<i>Ficus marmorata</i>	6	WS20-EUR06	2	Planter un individu aux abords de la station (Cf. Tableau 4) Réfléchir au devenir des plants surnuméraires
<i>Ipomoea pes-caprae</i>	6	WS21-EUR06	1	Planter tous les individus aux abords de la station TAAF (secteur littoral)
	1	WS21-EUR01	1	
<i>Ipomoea violacea</i> *	1	-	1	Planter 7 individus aux abords de la station TAAF (secteur adlittoral selon des emplacements prédéfinis) Planter 4 individus dans le milieu naturel (renforcement de la station n°3)
	7	WS21-EUR03	1	
	3	WS21-EUR03	2	
<i>Pisonia grandis</i> *	5	WS19-EUR03	2	Planter des individus aux abords de la station (Cf. Tableau 4)
	16	-	2	Réfléchir au devenir des plants surnuméraires
<i>Sclerodactylon macrostachyum</i>	8	WS21-EUR02	1	Planter tous les individus aux abords de la station TAAF (secteur adlittoral)
<i>Talipariti tiliaceum</i> *	2	WS20-EUR01	2	Planter des individus aux abords de la station TAAF (Cf. tableau 4) Planter des individus dans le milieu naturel (renforcement de la station n°1)
<i>Thespesia populneoides</i> *	1	WS20-EUR10	2	Planter l'individu aux abords de la station TAAF (Cf. tableau 4)
<b>9 taxons</b>	<b>163</b>			

Tableau 4 : Synthèse des observations (février 2023) de l'état sanitaire et taux de survie des 9 taxons indigènes (\* = espèce menacée) plantés aux abords de la station TAAF en 2021 et préconisations

Taxon	Nb individu planté	Nb individu vivant	Taux de survie	Préconisations
<i>Cordia subcordata</i> *	4	4	100%	Ajouter 2 individus dans le secteur de transition [n° d'accession WS20-EUR08 ou WS20-EUR02]
<i>Cynanchum luteifluens</i>	2	0	0%	Aucune (pas de plant vivant ni disponible en pépinière)
<i>Euphorbia stenoclada</i>	109	45	41%	Remplacer les 45 individus morts dans le secteur adlittoral [pas de n° d'accession]; Installer un exclos sur chaque individu
<i>Ficus marmorata</i>	4	3	75%	Remplacer l'individu mort dans le secteur adlittoral [n° d'accession WS20-EUR06]
<i>Guettarda speciosa</i> *	9	1	11%	Installer un exclos autour de l'individu vivant Aucune plantation (pas de plant disponible en pépinière)
<i>Pemphis acidula</i>	6	0	0%	Aucune (pas de plant vivant ni disponible en pépinière)
<i>Pisonia grandis</i> *	4	4	100%	Ajouter 5 individus dans le secteur littoral et celui de transition [n° d'accession WS19-EUR03]
<i>Talipariti tiliaceum</i> *	4	2	50%	Remplacer les 2 individus mort dans le secteur adlittoral ou ajouter 2 individus dans le secteur de transition [n° d'accession WS20-EUR01, uniquement 2 plants disponibles]
<i>Thespesia populneoides</i> *	3	0	0%	Remplacer un des individus morts dans le secteur adlittoral [n° d'accession WS20-EUR10, uniquement 1 plant disponible]
<b>9 taxons</b>	<b>145</b>	<b>59</b>	<b>41%</b>	

## Perspectives

Dans le but de coordonner au mieux le programme de plantation, ces nouvelles données ont été saisies dans des BDD (ensuite transmises aux partenaires).

Dans un proche avenir, il serait souhaitable de donner une nouvelle impulsion au projet de revégétalisation des abords de la station TAAF. Pour cela, les agents de l'environnement des TAAF devraient disposer de plus de temps pour ce programme, tant au niveau de la production végétale que de la gestion de la plantation. Malgré l'existence de notes techniques et d'outils produits par le CBN-CPIE Mascarin, force est de constater que leur prise en main par les agents des TAAF reste difficile et fortement dépendante de leurs expériences personnelles. Par conséquent, les agents de l'environnement des TAAF bénéficieront à présent de formations spécifiquement consacrées au programme de revégétalisation et aux méthodes de multiplication végétale, dispensées par le CBN-CPIE Mascarin et Etienne PROLHAC (TAAF).

Malgré le fort impact du broutage des plantules par les chèvres (nécessitant la mise en place systématique d'un exclos autour de chaque individu planté), nous estimons qu'il serait judicieux

d'évacuer un maximum de plants de la pépinière (sachant que tous sont suffisamment robustes pour être plantés) en procédant à de nouvelles plantations (soit au niveau des abords de la station TAAF en guise de regarnis des individus morts ou en compléments aux plantations d'EVM, soit en vue de renforcement de populations naturelles). Une réflexion entre les TAAF et le CBN-CPIE Mascarin sera alors engagée quant au devenir des plants surnuméraires.

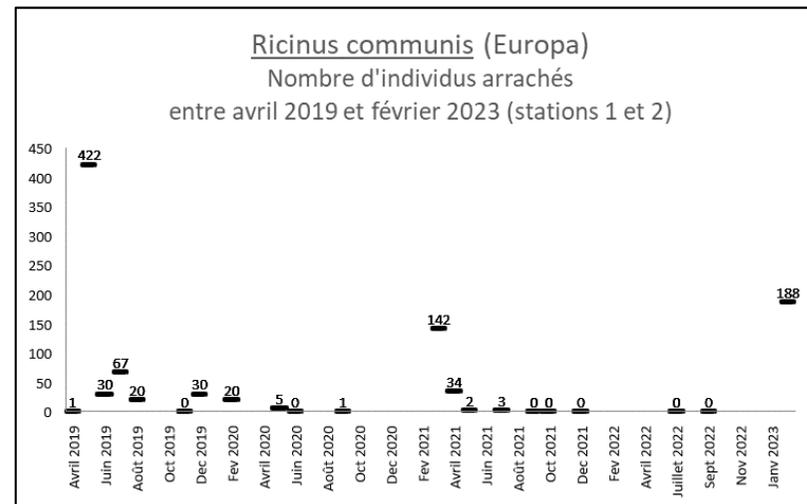
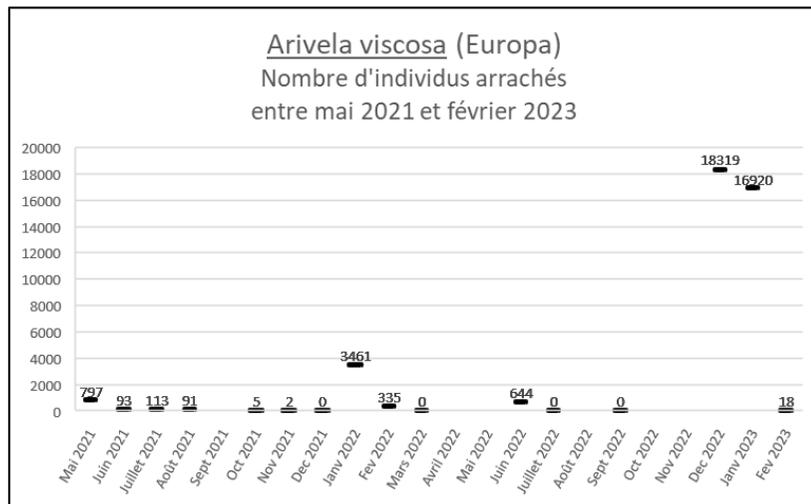
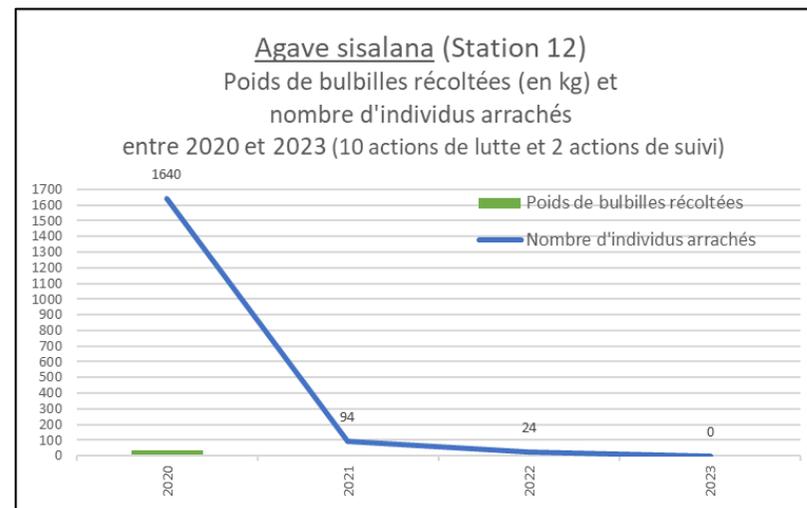
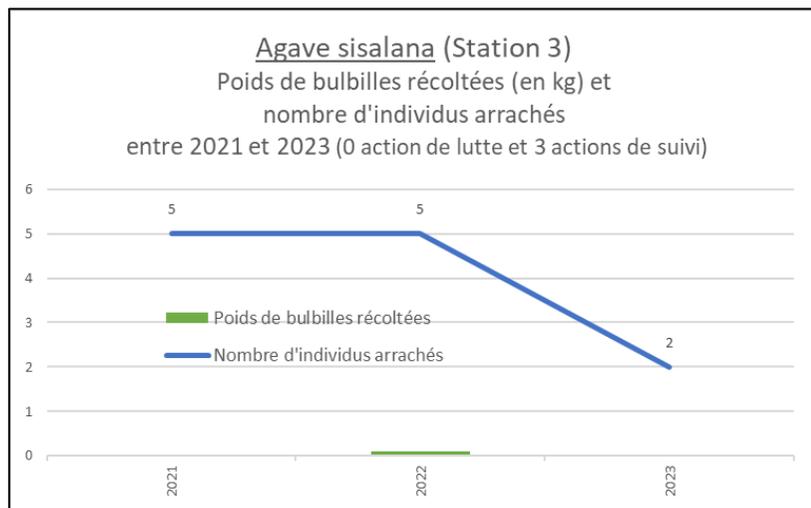
Une nouvelle phase de récolte-multiplication pourrait démarrer en ciblant la production uniquement sur les taxons ciblés par le projet de revégétalisation, soit :

- *Ipomoea pes-caprae* subsp. *brasiliensis* : 50 individus à planter dans le secteur littoral (sur la base de 1 plant tous les 2 mètres linéaires, soit 3 plants par 4 m<sup>2</sup> si plantés en quinconce) ;
- *Sclerodactylon macrostachyum* : 275 individus à planter dans le secteur adlittoral (sur la base de 1 plant par m<sup>2</sup> afin de créer 50 poches circulaires de 7 m<sup>2</sup>) ;
- *Suriana maritima* : 628 individus à planter dans le secteur littoral (sur la base de 1 plant par mètre linéaire m<sup>2</sup>, soit 2 plants par m<sup>2</sup> si plantés en quinconce).

A l'avenir, il serait souhaitable de procéder plus régulièrement au suivi de la plantation (une fois par an), et d'utiliser des codes d'état sanitaire plus détaillés et de mesurer la hauteur des individus bagués.

Enfin, le cas particulier des EVM et de leur stratégie de sauvegarde devrait être abordé de manière concertée (Conseil Scientifique du CBN-CPIE Mascarin) au cours de l'année 2023 et pour l'ensemble des îles Éparses. Des préconisations de récolte, de production, de stockage et de plantation pourront alors être édictées pour chaque EVM.

## ANNEXE 1 : Résultats des actions de lutte contre quelques EVEC sur Europa



## ANNEXE 2 : Planning de suivi des stations d'EVEE sur Europa

EVEE	N° station	Dernier suivi	Dernière obs. ind vivant	Durée 'sans ind vivant' (en années)	Prochain suivi
<i>Arivela viscosa</i>	1	24/02/2023	24/02/2023	0,00	Mars 2023
<i>Agave sisalana</i>	1	01/06/2021	22/06/2020	0,9	2023 (juin)
	2	01/06/2021	22/06/2020	0,9	2023 (juin)
	3	24/02/2023	24/02/2023	0,0	2024 (février)
	4	15/06/2021	31/10/2011	9,6	2023 (juin)
	5	15/06/2021	31/10/2011	9,6	2023 (juin)
	6	28/07/2022	15/06/2021	1,1	2023 (juillet)
	7	15/06/2021	31/10/2011	9,6	2023 (juin)
	8	15/06/2021	31/10/2011	9,6	2023 (juin)
	9	15/06/2021	31/10/2011	9,6	2023 (juin)
	10	15/06/2021	31/10/2011	9,6	2023 (juin)
	11	15/06/2021	04/11/2011	9,6	2023 (juin)
	12	24/02/2023	06/09/2022	0,5	2024 (février)
	13	28/07/2022	28/07/2022	0,0	2023 (juillet)
	14	17/06/2021	10/11/2011	9,6	2023 (juin)
	15	17/06/2021	25/08/2020	0,8	2023 (juin)
	16	28/07/2022	28/07/2022	0,0	2023 (juillet)
	17	03/06/2021	25/08/2020	0,8	2023 (juin)
	18	03/06/2021	31/10/2011	9,6	2023 (juin)
	19	17/06/2021	26/08/2020	0,8	2023 (juin)
	20	03/06/2021	10/11/2011	9,6	2023 (juin)
	21	17/01/2023	17/01/2023	0,0	2023 (régulièrement)
	22	16/09/2022	16/09/2022	0,0	2023 (septembre)
<i>Casuarina equisetifolia</i>	1	13/12/2022	14/10/2022	0,2	Octobre 2023
	2	19/01/2023	19/01/2023	0,0	Janvier 2024
	3	19/01/2023	(Aucune observation de plantules)	-	Janvier 2024
	4	12/10/2022	17/04/2019	3,5	Octobre 2023
	5	19/01/2023	04/01/2022	1,0	Janvier 2024
	6	13/12/2022	13/12/2022	0,0	Octobre 2023
	7	29/07/2022	29/07/2022	0,0	Juillet 2023
	7	11/08/2022	11/08/2022	0,0	Février 2023
	8	02/08/2022	28/09/2021	0,8	Août 2023
	9	21/11/2022	21/11/2022	0,0	Novembre 2023
9	21/11/2022	21/11/2022	0,0	Avril 2023	
<i>Cenchrus echinatus</i>	1	06/12/2022	28/09/2021	0,9	Mars 2023
<i>Furcraea foetida</i>	1	01/06/2021	09/12/2013	7,5	-
	2	01/06/2021	07/03/2013	8,2	-
	3	15/06/2021	14/04/2020	1,2	2023 (juin)
	4	15/06/2021	28/02/2013	8,3	-
	5	01/06/2021	22/02/2018	3,3	-
	6	15/06/2021	13/03/2013	8,3	-
	7	15/06/2021	14/06/2017	4,0	-

8	17/06/2021	09/12/2013	7,5	-	
9	17/06/2021	06/07/2020	0,9	2023 (juin)	
10	17/06/2021	10/06/2016	5,0	-	
11	16/09/2022	17/06/2021	1,2	2023 (septembre)	
12	17/06/2021	16/06/2016	5,0	-	
13	17/06/2021	07/07/2014	7,0	-	
14	17/06/2021	14/06/2017	4,0	-	
15	17/06/2021	14/06/2017	4,0	-	
16	17/06/2021	14/06/2016	5,0	-	
17	17/06/2021	14/06/2017	4,0	-	
18	17/06/2021	17/12/2019	1,5	2023 (juin)	
19	03/06/2021	13/06/2017	4,0	-	
20	03/06/2021	14/06/2016	5,0	-	
21	03/06/2021	14/06/2016	5,0	-	
22	12/09/2022	31/05/2021	1,3	2023 (septembre)	
<i>Moringa oleifera</i>	1	16/08/2022	16/08/2022	0,0	Août 2023
<i>Ricinus communis</i>	1	<b>24/02/2023</b>	<b>24/02/2023</b>	<b>0,0</b>	<b>Mars 2023</b>
	2	12/12/2022	19/03/2021	1,7	Mars 2023
<i>Tamarindus indica</i>	1	12/12/2022	29/07/2022	0,4	Décembre 2023
<i>Urochloa maxima</i>	1	24/08/2022	24/02/2020	2,5	Août 2023
	2	24/08/2022	26/03/2021	1,4	Août 2023
	3	24/08/2022	15/03/2021	1,4	Août 2023
	4	24/08/2022	26/02/2020	2,5	Août 2023
	5	24/08/2022	16/06/2020	2,2	Août 2023
	6	31/08/2022	04/06/2021	1,2	Août 2023
	7	31/08/2022	26/08/2021	1,0	Août 2023
	8	24/08/2022	24/02/2020	2,5	Août 2023
	9	24/08/2022	24/02/2020	2,5	Août 2023
	10	31/08/2022	03/06/2021	1,2	Août 2023
	11	31/08/2022	08/05/2021	1,3	Août 2023
	12	24/08/2022	08/03/2017	5,5	Août 2023
	13	24/08/2022	08/03/2017	5,5	Août 2023
	14	24/08/2022	11/05/2021	1,3	Août 2023
	15	24/08/2022	16/06/2020	2,2	Août 2023
	16	24/08/2022	31/05/2021	1,2	Août 2023
	17	24/08/2022	10/03/2021	1,5	Août 2023
	18	31/08/2022	04/06/2021	1,2	Août 2023
	19	31/12/2022	29/06/2022	0,5	Mars 2023
	20	31/08/2022	11/03/2021	1,5	Août 2023
	21	31/08/2022	30/01/2020	2,6	Août 2023
	22	31/08/2022	11/03/2021	1,5	Août 2023
	23	31/08/2022	17/06/2020	2,2	Août 2023
	24	24/08/2022	31/01/2020	2,6	Août 2023
	25	24/08/2022	25/08/2021	1,0	Août 2023
	26	31/08/2022	04/06/2021	1,2	Août 2023
	27	24/08/2022	23/05/2019	3,3	Août 2023
	28	31/08/2022	11/03/2021	1,5	Août 2023
	29	24/08/2022	04/06/2019	3,2	Août 2023

30	24/08/2022	11/03/2021	1,5	Août 2023
31	31/08/2022	11/03/2021	1,5	Août 2023
32	31/08/2022	08/05/2021	1,3	Août 2023
33	24/08/2022	07/06/2021	1,2	Août 2023
34	24/08/2022	16/03/2020	2,4	Août 2023
35	24/08/2022	26/02/2020	2,5	Août 2023
36	24/08/2022	31/01/2020	2,6	Août 2023
37	24/08/2022	07/06/2021	1,2	Août 2023
38	24/08/2022	30/12/2019	2,7	Août 2023
39	24/08/2022	16/06/2020	2,2	Août 2023
40	24/08/2022	30/12/2019	2,7	Août 2023
41	24/08/2022	07/06/2021	1,2	Août 2023
42	24/08/2022	16/06/2020	2,2	Août 2023
43	24/08/2022	07/06/2021	1,2	Août 2023
44	24/08/2022	16/06/2020	2,2	Août 2023
45	31/12/2022	29/06/2022	0,5	Mars 2023
46	31/08/2022	16/03/2020	2,5	Août 2023
47	31/08/2022	16/03/2020	2,5	Août 2023
48	31/08/2022	16/03/2020	2,5	Août 2023
49	31/08/2022	16/03/2020	2,5	Août 2023
50	24/08/2022	31/01/2020	2,6	Août 2023
51	24/08/2022	11/03/2021	1,5	Août 2023
52	24/08/2022	11/03/2021	1,5	Août 2023
53	24/08/2022	11/03/2021	1,5	Août 2023
54	31/08/2022	29/01/2020	2,6	Août 2023
55	31/08/2022	11/03/2021	1,5	Août 2023
56	31/12/2022	29/10/2021	1,2	Mars 2023
57	31/08/2022	30/01/2020	2,6	Août 2023
58	31/08/2022	11/03/2021	1,5	Août 2023
59	31/08/2022	11/03/2021	1,5	Août 2023
60	31/08/2022	16/03/2020	2,5	Août 2023
61	31/08/2022	28/05/2020	2,3	Août 2023

---