

Juin 2016	La Réunion	Muséum d'histoire naturelle	Sonia RIBES- BEAUDEMOULIN
		PNR	Benoît LEQUETTE Janik PAYET Jean-François BÉNARD
Paléoenvironnement	Rivière des Galets, Paléoforêt	DAC-OI	Édouard JACQUOT
		CIRAD	J.-N.-Éric RIVIÈRE
		OMDAR	Patrick MÉTRO
		Intervention décembre 2013	Philippe MAIRINE
			Rapport

La Réunion –

La Paléoforêt de la Rivière des Galets

**Rapport synthétique
de prélèvement paléobotanique
4 et 5 décembre 2013**



Juin 2016	La Réunion	Muséum d'histoire naturelle	Sonia RIBES- BEAUDEMOULIN
		PNR	Benoît LEQUETTE Janik PAYET Jean-François BÉNARD
Paléoenvironnement	Rivière des Galets, Paléoforêt	DAC-OI	Édouard JACQUOT
		CIRAD	J.-N.-Éric RIVIÈRE
		OMDAR	Patrick MÉTRO
		Intervention décembre 2013	Philippe MAIRINE
			Rapport

SOMMAIRE

Données administratives, techniques et scientifiques

3	Fiche signalétique
3	Mots-clefs des thésaurus
4	Intervenants
5	Note
5	Notice
5	État du site et principaux résultats
6	Localisation de l'opération

Résultats

9	1. Opération
9	1.1. Genèse de l'intervention
9	1.2. État des connaissances avant l'opération
12	1.3. Déroulement de l'opération
12	1.4. Suites de l'opération
15	2. Études spécialisées
15	2.1. Étude géologique
16	2.2. Datation radiocarbone
18	2.3. Détermination des espèces
19	3. Perspectives
20	4. Sources et bibliographie
21	5. Table de données et fiches

Annexes

73	Résultats de datation radiocarbone
----	------------------------------------

FICHE SIGNALÉTIQUE

Localisation	Références de l'opération	Dates d'intervention sur le terrain
Département : La Réunion	Numéro de l'arrêté d'autorisation du Parc national de La Réunion : 2013/100 du 26 novembre 2013	27 juillet, 4 et 5 décembre 2013
Communes : LA POSSESSION, SAINT-PAUL	Numéro d'autorisation d'occupation temporaire de la Direction de l'environnement de l'aménagement et du logement : 2013-109/ATO du 4 décembre 2013	Données
Lieu-dit : Rivière des Galets 1 Km en amont des Deux Bras		1 kilomètre linéaire du cours d'eau Nombre de spécimens mesurés : 50 Nombre de spécimens prélevés : 17 Pourcentage de prélèvement : 34 %
Numéro INSEE 97408, 97415	Maître d'ouvrage	Information sur la composition du rapport
Coordonnées géographiques RGM04 – NGM 333 600 < x < 333800 7675650 < y < 7676650 z : 271	La Nature	Nombres de volumes 1 Nombre de figures 14 Nombre de pages 82 Nombre d'inventaires 1
Références cadastrales	Nature du risque	
Communes : LA POSSESSION, SAINT-PAUL	Crue de la Rivière des Galets	
Sections : LA POSSESSION : AZ SAINT-PAUL : AL	Responsable scientifique de l'opération	
	Sonia RIBES-BEAUDEMOULIN, conservateur en chef du patrimoine, directrice du Muséum d'histoire naturelle de La Réunion	
Propriétaire du terrain	Organisme de rattachement	Lieu de dépôt définitif des prélèvements
État / Domaine public fluvial	Muséum 1 rue Poivre 97400 SAINT-DENIS	Muséum d'histoire naturelle de La Réunion

MOT-CLEFS DES THÉSAURUS

Chronologie	Sujets et thèmes	Prélèvements
Époque pré-peuplement humain 2 ^e - 6 ^e siècles	Paléoenvironnement	Segments de troncs d'arbres

INTERVENANTS

Intervenants administratifs, techniques, scientifiques et culturels

Marylène HOARAU / PNR	Directrice	Autorisation de prélèvement
Marc NOUSCHI / DAC-OI	Directeur	Autorisation de mission
Sonia RIBES-BEAUDEMOLIN / Muséum	Directrice	Responsable d'opération
Geneviève PLANCHAT BRAVAIS / PNR	Agent de terrain	Découverte du site
Benoît LEQUETTE / PNR	Chef Service étude et patrimoine	Contrôle scientifique et technique
Janik PAYET / PNR Sect. ouest	Chef Sect. Ouest	Coordination
Jean-François BENARD / PNR Sect. ouest	Adjoint chef sect. Ouest	Coordination
Edouard JACQUOT / DAC-OI	Conservateur du patrimoine	Coordination
François BOULEVART / DEAL Ant. ouest	Chef Ant. ouest	AOT
Viviane VANDENNOORTGATE / DEAL	Ant. ouest	AOT
Pierre SIGALA / ONF / UT Mafate	Responsable UT Mafate	Organisation
André GILBERT / ONF / UT Mafate	Collaborateur UT Mafate	Organisation
Paul MELADE / Association Les Deux Arbres	Président	Partenariat
Jean-Paul JACOB / INRAP	Président de 2008 à 2014	Partenariat

Équipe de terrain

Sonia RIBES-BEAUDEMOLIN / Muséum	Conservateur en chef du patrimoine	Responsable scientifique
Janik PAYET / PNR Sect. Ouest	Chef Sect. Ouest	Coordination générale
Jean-François BENARD / PNR Sect. ouest	Adjoint chef sect. Ouest	Coordination générale
Olivier TRESSENS / PNR Sect. Ouest	Agent de terrain	Organisation terrain
Jonathan LOUISE / PNR Sect. Ouest	Agent de terrain	Organisation terrain
Philippe MAIRINE / Géologue	Géologue	Spécialiste terrain
Edouard JACQUOT / DAC-OI	Conservateur du patrimoine	Coordination générale
Georges LEMAIRE / DAC-OI	Ingénieur d'étude	Organisation terrain
Marine FERRANDIS / Archéologies	Archéologue	Technicienne de terrain
Salim ISSAC / Muséum	Taxidermiste	Technicien de terrain
Eric ALPHY / Muséum	Agent	Technicien de terrain
David MAILLOT / ONF	Bûcheron	Bûcheron
Elisa DUPUIS / TAAF	VSC	Technicienne de terrain
Lauren RANSAN / Nawar Production	Réalisatrice	Réalisation documentaire

Moyen mécanique

Mafate Hélicoptère		
Philippe MORIN	Pilote	Transport aérien
TaxiMafate	Taxi	Transport terrestre

Équipe post-terrain

Edouard JACQUOT / DAC-OI	Conservateur de l'archéologie	Coordination générale et rapport
Inel MAILLOT / DAC-OI	Instructeur et topographe	Plan topographique
Abel VACCARO / Nawar Production	Réalisateur	Photogramétrie
Georges LEMAIRE / DAC-OI	Ingénieur d'étude	Découpe des bois
Patrick PEGOUD / ONF	Ingénieur d'étude	Découpe des bois
Fabrice BRUTUS / INRAP	Ingénieur d'étude	Découpe des bois

Études spécialisées

Philippe MAIRINE	Géologue	Étude géologique
Jean Noël Eric RIVIERE / CIRAD	Botaniste	Étude xylogique
Patrick MÉTRO / OMDAR Saint-Pierre	Ebéniste	Étude xylogique
CRDC Lyon	Laboratoire	Datation radiocarbone

Médiation culturelle

Sonia RIBES-BEAUDEMOLIN / SRAM	Conservateur en chef du patrimoine	Responsable scientifique
Edouard JACQUOT / DAC-OI	Conservateur de l'archéologie	Coordination pédagogique
Valérie GERMAIN / PNR	Conservateur de l'archéologie	Coordination pédagogique
Eddy MOUTLSON / PNR	Adjoint chef de service patrimoine	Organisation
Pascal KNOEPFEL / Crayon noir	Graphiste	Réalisation mallette pédagogique
Gérard NATIVEL / Natibois	Ebeniste	Réalisation mallette pédagogique
Lauren RANSAN / Nawar Production	Réalisatrice	Réalisation documentaire

NOTE

La paléoforêt de la Rivière des Galets est un site naturel majeur de La Réunion, mais constitue également un site de référence potentiel pour son histoire anthropique. Son étude pourrait non seulement permettre de mesurer l'impact différentiel provoqué sur l'environnement végétal par la présence humaine sur l'île, mais peut-être réciproquement détecter, à travers le registre paléobotanique, d'éventuelles empreintes anthropiques caractérisant les phénomènes de peuplement. C'est à ce titre que le service de l'archéologie a décidé d'apporter son expertise opérationnelle à ce projet.

NOTICE

La paléoforêt de la Rivière des Galets est située dans le lit de ce cours d'eau, un kilomètre en amont des Deux Bras. Il s'agit d'un ensemble remarquable de troncs d'arbres morts, conservés à l'état de bois organique, dans une terrasse formée par une coulée de boue. Le site a été remis au jour par une crue exceptionnelle, à la suite d'une très récente crue cyclonique, et reconnu en 2009. En 2012, une opération de prélèvement est décidée afin de conserver, d'étudier et de valoriser ce patrimoine remarquable, impossible à sauvegarder *in situ* et risquant de disparaître lors de nouvelles crues.

Les arbres de la paléoforêt se retrouvent sur plusieurs centaines de mètres le long du cours d'eau, principalement sur sa rive gauche. Ils se répartissent en trois zones. La zone 1 concentre la plupart des spécimens, au niveau actuel de l'eau. 50 individus ont été repérés en juillet 2013, numérotés, cartographiés et mesurés, en hauteur et en circonférence. La plupart sont encore enracinés sur le sol exondé, d'autres sont semi-immergés, certains sont hors sol. Le site présente deux arbres conservés sur une hauteur de plusieurs mètres. L'arbre n°1 se détache nettement dans le paysage et a ainsi permis la détection du site. L'arbre n°43 a apporté la clé de compréhension du site. Il apparaît en effet pris dans la coupe de la coulée de boue qui a recouvert la paléoforêt. Sa circonférence est pour moitié dégagée par l'érosion, mais pour l'autre moitié encastrée dans ce qui forme aujourd'hui une terrasse. Son observation a immédiatement permis aux spécialistes de déduire que ces troncs ne représentaient pas un ensemble d'arbres morts récemment pour une raison indéterminée, dans le fond de la rivière, mais bien un site ancien, longtemps enfoui, et dégagé par un événement contemporain.

L'opération de décembre 2013 consistait à prélever des échantillons de bois sur une partie des spécimens, en fonction de leur état de conservation, de leur accessibilité et de la volonté de laisser certains d'entre eux en place pour les missions de médiation sur le site. 17 arbres ont ainsi été échantillonnés. Ils ont été étiquetés afin de pouvoir corréler les prélèvements aux données, puis tronçonnés par coupe transversale de manière à accéder à la section la plus représentative. Les échantillons ont été transportés par hélicoptère puis par véhicule tout terrain. L'arbre n°1, de 1,59 m de circonférence, a été prélevé sur une hauteur de 2,5 m. Les spécimens prélevés sont destinés à demeurer dans les collections à titre patrimonial et seront exposés au Muséum d'histoire naturelle à Saint-Denis, afin de pouvoir être admirés par tous les publics à La Réunion, et par les générations futures. En 2014 et 2015, les prélèvements ont été redécouverts en trois lots d'échantillons, destinés aux études spécialisées et à la médiation. En 2016 une mallette pédagogique est ainsi créée pour restituer au jeune public cette découverte remarquable et les sciences qui l'étudient.

L'étude géologique réalisée par Philippe Mairine indique que cette forêt poussa autrefois sur les berges de la Rivière des Galets, sur une première coulée de boueuse, puis fut ensuite recouverte par une seconde coulée de boue, qui a pris naissance en amont du site. Les arbres morts se sont conservés à l'état organique, à l'intérieur de cette gangue détritique. Cette dernière a donc été érodée par la crue cyclonique. Le sédiment a été emporté laissant en place les troncs et souches d'arbres enracinés, et le niveau de la Rivière des Galets est redescendu au niveau où se trouvait la paléoforêt.

Les arbres n°1, 11, 12, 39 et 50, ont été datés au Centre de datation par le radiocarbone (CDRC) de Lyon, apportant un intérêt majeur pour la science sur l'île de La Réunion. Les dates obtenues remontent en effet à près de 1500 ans avant le présent, entre 1785 ± 30 BP et 1550 ± 25 BP. Les dates calibrées sont respectivement comprises entre 136 et 570 AD. Les datations absolues font donc remonter ce cortège végétal, entre le 2^e et le 6^e siècle après J.-C., soit au moins 1000 ans avant l'arrivée de l'être humain à La Réunion, à partir du 16^e siècle, en tout cas en l'état actuel des connaissances.

L'étude xylogologique a été confiée au spécialiste des bois tropicaux Jean-Noël-Eric Rivière du Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement de La Réunion, à Saint-Pierre. Pour l'instant une hypothèse peut être avancée pour l'arbre n°1, qui pourrait être un *Foetidia mauritiana*, arbre endémique des Mascareignes, assez rare aujourd'hui, mais qui devait être assez commun dans la forêt primaire ayant précédé l'arrivée de l'Homme. De par son diamètre, cet arbre structurant devait, avec d'autres espèces, en constituer la canopée.

La paléoforêt de la Rivière des Galets constitue donc un vestige unique de la grande forêt primaire des Bas de l'île, dont il ne reste dans l'environnement actuel que des reliques, notamment dans les régions du nord et de l'ouest où a commencé l'occupation humaine et le défrichement des forêts. Comme l'avait esquissé la découverte dans le marais de l'Ermitage de graines et d'ossements d'espèces animales éteintes, tortues, oiseaux, l'étude de la paléoforêt de la Rivière des Galets laisse aujourd'hui espérer reconstituer une parcelle d'un paysage végétal disparu, qui nous est ainsi rendu.

ÉTAT DU SITE ET PRINCIPAUX RÉSULTATS

Le prélèvement paléobotanique a permis de dater et d'étudier la paléoforêt et de sauvegarder des spécimens déjà mis au jour avant qu'ils ne soient emportés par la Rivière des Galets. Une partie du site est conservé dans la coulée de boue qui l'a recouverte et pourrait être remise au jour par l'érosion du cours d'eau.

LOCALISATION DE L'OPERATION

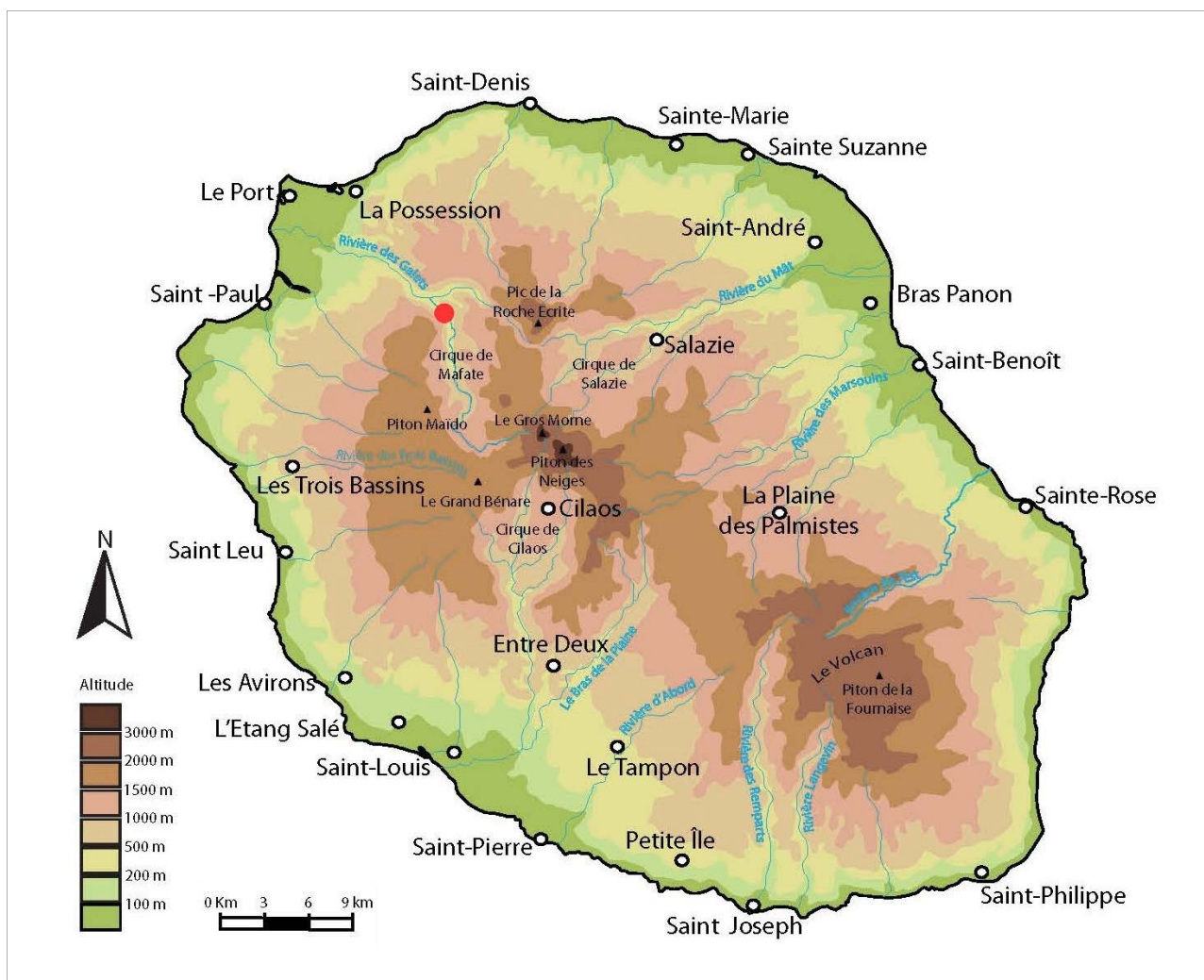


Fig. 1a : Carte de La Réunion. M. Ferrandis / DAC-OI



Fig. 1b : Localisation du site. Carte IGN.



Fig. 2a : Vue générale du site de la paléoforêt depuis le nord. Cliché E. Jacquot / DAC-OI



Fig. 2b : Vue générale du site de la paléoforêt depuis le sud. Cliché E. Jacquot / DAC-OI

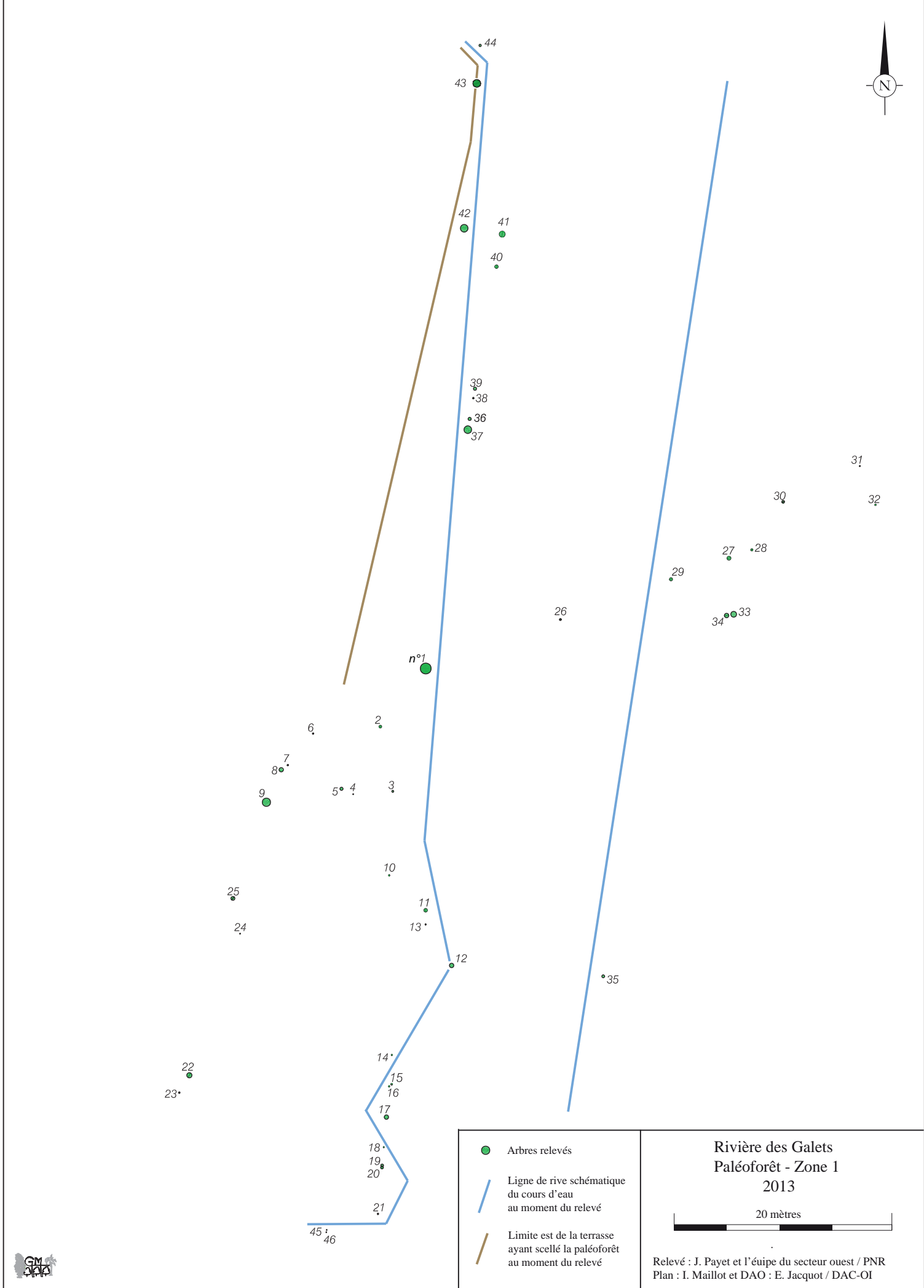


Fig. 3 : Plan schématique de la paléoforêt, arbres relevés dans la zone 1.

1. OPÉRATION

1.1. Genèse de l'intervention

La paléoforêt de la Rivière des Galets est située dans le lit de ce cours d'eau, un kilomètre en amont du parking des Deux Bras. Il s'agit d'un ensemble remarquable de troncs d'arbres morts, la plupart encore enracinés dans le sol, et restés à l'état de bois organique : c'est pourquoi on parle de "paléoforêt" et non de "forêt fossile", la matière n'étant pas minéralisée. Les bois étaient enfouis et préservés de l'altération dans les sédiments de la Rivière des Galets. Ces derniers sont érodés et la paléoforêt mise au jour par une crue exceptionnelle à la suite d'un cyclone, en 2002 ou antérieurement. Déjà connu des habitants de Mafate, le site bénéficie d'une expertise scientifique et est reconnu pour son intérêt patrimonial en août 2009 par Marc Eulry, géologue au Bureau de recherches géologiques et minière (BRGM), et Geneviève Planchat Bravais, du secteur ouest du Parc national de La Réunion (PNR). Il est présenté en novembre 2012 aux représentants de la Direction des affaires culturelles – océan Indien (DAC-OI), et du muséum d'histoire naturelle de La Réunion, qui s'accordent alors sur une intervention permettant d'étudier, de conserver et de valoriser ce patrimoine, situé au cœur du Parc national de La Réunion, et du bien culturel classé au patrimoine mondial de l'humanité.

Considérant l'intérêt scientifique et patrimonial exceptionnel de cette découverte, et le risque de la voir disparaître, la décision fut prise de procéder à une véritable opération de sauvetage. À chaque saison cyclonique en effet, la paléoforêt pouvait être emportée par une nouvelle crue. Or les événements climatiques et les phénomènes hydrologiques qui en découlent à La Réunion sont trop violents pour être contenus, et il était impossible de la sauvegarder *in situ*. Il fallut donc envisager un prélèvement conservatoire, de différents spécimens de ces arbres. Il ne s'agissait pas d'emporter tous ces bois. Une partie a été laissée en place, mais de prélever un échantillon significatif pour la recherche, à travers la coupe d'une section de tronc lorsque la portion en place le permettait, ainsi qu'un témoin représentatif de ce patrimoine à transmettre aux générations futures : un spécimen entier.

L'opération est confiée à la SRAM, sous la direction de Sonia Ribes-Beaudemoulin, conservateur en chef du patrimoine, autorisée par le PNR et la Direction de l'aménagement et du logement (DEAL), coordonnée et réalisée par les équipes du service de l'archéologie, du secteur ouest du parc et du muséum, en partenariat avec l'association mafataise « Les Deux Arbres » et l'association « archéologies ». L'équipe de terrain est complétée du géologue Philippe Mairine et de la vidéaste Lauren Ransan. L'Office national des forêts (ONF) apporte un précieux concours par la mise à disposition d'un bûcheron, David Maillot. Le transport terrestre de l'équipe est assuré par TaxiMafate et le transport aérien des prélèvements par Mafate hélicoptères et feu le pilote Philippe Morin. L'équipe lui rend donc hommage pour sa participation à ce travail important de sauvegarde du patrimoine réunionnais.

1.2. État des connaissances avant l'opération

Les arbres de la paléoforêt se retrouvent sur plusieurs centaines de mètres le long du cours d'eau, principalement sur sa rive gauche. Ils se répartissent en trois zones. La zone 1, en amont, concentre la plupart des spécimens. Une partie se situe sur la rive droite. Les arbres sont visibles dans leur partie basse au niveau actuel de l'eau. La zone 2 n'est représentée que par un individu. La zone 3, la plus en aval comprend 3 individus. Elle se situe en aval, au sommet de la terrasse qui renferme la paléoforêt. Il est donc probable que ce soit la partie haute des arbres qui y soit visible.

Lors d'un premier recensement, l'équipe du PNR avait recensé 73 restes d'arbres sur le site de la paléoforêt. 50 d'entre eux sont retrouvés lors de la campagne de repérage et de mesure, organisée le 27 juillet 2013.

Les arbres sont numérotés de 1 à 50. Ce nombre constituera dès lors le corpus de référence du site.

Ils sont ensuite cartographiés et mesurés. Pour chaque zone, un individu est géolocalisé par GPS, et sert de repère absolu. Les autres sont localisés par mesure d'azimut et de distance relative au repère. Des observations sont portées sur leur localisation : 41 sur 50 sont rive gauche, 8 rive droite, 1 au milieu, ce qui démontre que le site s'étend bien sous le lit actuel de la rivière. En effet, si la plupart des arbres s'enracinent dans le sol exondé, 13 sur 50 sont en situation semi-immersée, notamment rive gauche (n°38).

Chaque tronc est ensuite mesuré sur sa hauteur ou longueur résiduelle, selon qu'il est retrouvé en place dans le sol, ce qui est le cas de la majorité, ou hors sol, ce qui ne concerne que 4 d'entre eux. Sa circonférence est également mesurée quand cela est possible. Dans de rares cas, l'arbre n'apparaît plus qu'à l'état fantomatique à la surface du sol, et il est difficile de l'estimer. Des observations sont portées sur leur état de conservation, voire sur leur dégradation : un spécimen a été brûlé par vandalisme (n°42).

La paléoforêt présente deux arbres remarquables conservés sur une hauteur de plusieurs mètres.

L'arbre n°1 se détache nettement dans le paysage et a ainsi permis la détection du site. En outre, il présente dans la fourche, à son sommet, un bloc de pierre encore encastré, témoin de la période pendant laquelle il a été enseveli.



Fig. 4 : Arbre n°1. Clichés E. Jacquot / DAC-OI

Fig. 5 : Arbre n°42.



Fig. 6 : Arbre n°43. Clichés E. Jacquot / DAC-OI

Fig. 7 : Arbre n°38.

L'arbre n°43, par sa situation exceptionnelle, apporte la clé de compréhension de la paléoforêt. Il apparaît en effet pris dans la coupe de la coulée de boue qui a recouvert la paléoforêt. Sa circonférence est pour moitié dégagée par l'érosion, mais pour l'autre moitié encastrée dans ce qui forme aujourd'hui une haute terrasse. Son observation a immédiatement permis de déduire que ces troncs ne représentaient pas un ensemble d'arbres morts récemment pour une raison inconnue dans le fond de la rivière, mais un site ancien, longtemps enfoui, et dégagé par un événement contemporain.

Il restait à déterminer l'origine et l'histoire de ces arbres, grâce à des études spécialisées, réalisées en laboratoire. L'opération consistait donc à prélever des échantillons de bois sur une partie des spécimens.

1.3. Déroulement de l'opération

Les 4 et 5 décembre 2013 s'est donc déroulée l'opération de terrain destinée à effectuer ces prélèvements.

Le nombre de prélèvements effectués a d'abord été déterminé par la volonté d'en laisser certains en place pour les missions de médiation sur le site. Ainsi, des deux arbres remarquables, le n°1 a été emporté, et le n°43 laissé en place. Il a ensuite été conditionné par l'état de conservation des arbres (certains n'existant qu'à l'état de traces au sol), et enfin l'accessibilité des restes à la coupe (la proximité du sédiment pouvant enrayer ou endommager la tronçonneuse).

L'équipe s'est déplacée deux jours consécutifs sur le terrain. Elle a été acheminée en véhicule tout terrain par la piste de la Rivière des Galets, jusqu'au parking des Deux Bras, puis s'est rendue à pied sur le site de la paléoforêt, emportant avec elle le matériel nécessaire au marquage, puis à la coupe des bois et enfin au conditionnement pour le transport des prélèvements.

La première journée a été consacrée au marquage des bois, qui n'avaient pas été étiquetés *in situ* lorsqu'ils avaient été numérotés lors de la campagne du 27 juillet. Il s'agissait de pouvoir corréler les prélèvements avec ces données une fois les échantillons extraits. La plupart ont été étiquetés, mais quelques arbres n'ont pas été retrouvés, sans doute emportés ou recouverts lors d'épisodes météorologiques ou du cycle du cours d'eau.

La deuxième journée a été consacrée à la coupe elle-même, réalisée à la tronçonneuse par un bûcher professionnel de l'ONF. Un outil performant et résistant s'est en effet confirmé indispensable face à la densité des bois, et à la présence de sédiment dans les interstices.

17 arbres ont été échantillonnés. Ils ont été segmentés en coupe transversale de manière à accéder à la section la plus représentative. Pour la majorité, seule une rondelle a été extraite, dont l'épaisseur est de l'ordre du décimètre. L'arbre n°1 a été prélevé en totalité afin d'être exposé au muséum, sur une hauteur de 2,5 m (correspondant à une hauteur moyenne sous plafond laissant le choix du futur lieu de présentation). L'arbre n°50 a été prélevé sur une hauteur de 0,5 m afin de disposer d'échantillons pédagogiques. Ce prélèvement de la zone 3 a été acheminé à dos d'homme jusqu'à la zone 1 servant de *drop zone* pour l'hélicoptère.

Les échantillons ont été emballés au fur et à mesure dans du film plastique souple et conditionnés dans des bacs plastiques rigides puis dans un grand sac spécialement dimensionné pour l'héliportage, un *big bag* d'un mètre cube.

Pour le transport, il a d'abord été fait appel à l'hélicoptère, en deux voyages, pour le *big bag*, puis pour l'arbre n°1 qui été attaché directement à l'élingue. Les prélèvements ont été acheminés par voie aérienne jusqu'au parking de Deux Bras puis, par voie terrestre. Le grand arbre y a été posé directement dans la benne du véhicule tout terrain du parc et arrimé solidement avec des sangles pour supporter le trajet sur la piste accidentée jusqu'au parking de la Rivière des Galets, et enfin aux réserves du muséum à Sainte-Clotilde, où ils sont conservés.

En 2014 et 2015 ont été réalisées les opérations dites de post-terrain, c'est-à-dire dans ce cas postérieures à l'intervention. Les prélèvements ont été redécoupés à la tronçonneuse en plusieurs lots. Un premier lot conservatoire est destiné à demeurer dans les collections d'histoire naturelle du muséum à titre patrimonial, afin de constituer une réserve de matière et de données pour le futur. Deux lots étaient destinés aux études scientifiques, respectivement à la datation radiocarbone et à la détermination des espèces d'arbres. Un dernier lot a été dédié aux mallettes pédagogiques.

1.4. Suites de l'opération

Une fois traités en vue de permettre leur conservation sur le long terme, et muséographiés dans les règles de l'art, les échantillons prélevés seront exposés au Muséum d'histoire naturelle à Saint-Denis, afin de pouvoir être racontés par tous les publics à La Réunion, et par les générations futures.

En 2016, dans le cadre de la politique d'éducation artistique et culturelle menée par le Ministère de la Culture et de la Communication, en partenariat avec le rectorat et la Parc national de La Réunion, une mallette pédagogique a été créée afin de restituer cette découverte remarquable au jeune public. Cette dernière conserve cinq échantillons de bois des arbres prélevés (ceux qui ont été datés), accompagnés de documents rédigés, photographiques et audiovisuels. Plusieurs supports ludiques invitent les enfants à comprendre les données de la paléoforêt, et les sciences qui l'étudient.

Cette mallette pédagogique sera déployée dans le cadre d'activités de médiation mises en place par les partenaires pour les manifestations culturelles et dans les établissements scolaires. Elle sera présentée en priorité à Mafate, dans les écoles, lieux privilégiés car publics et accessibles au plus grand nombre.



Fig. 8 : Opération de coupe. Clichés E. Dupuis / TAAF ; E. Jacquot / DAC-OI



Fig. 9 : Opération de transport. Clichés E. Dupuis / TAAF

2. ÉTUDES SPÉCIALISÉES

2.1. Étude géologique

L'étude géologique a été réalisée par Philippe Mairine. Cette forêt poussa autrefois sur les berges de la Rivière des Galets, sur une première coulée boueuse faite de petits blocs et de graviers, peu arrondis. Elle fut recouverte par une seconde coulée de boue, seulement quelques centaines d'années plus tard. Ces phénomènes fréquents et monstrueux dans les ravines de l'île, peuvent s'étaler sur des kilomètres en charriant un considérable volume de matériaux, et des blocs de très grande taille. La seconde coulée a pris naissance en amont du site et non à l'aplomb, car elle a laissé les arbres en place, sinon elle les aurait écrasés. Les arbres morts se sont conservés en l'absence d'oxygène, à l'intérieur de cette gangue détritique. Cette dernière a érodée une première fois mais pas jusqu'à la base, puis recouverte d'alluvions, et une deuxième fois, par la crue cyclonique. Le sédiment a été emporté laissant en place les troncs et souches d'arbres enracinés, et le niveau de la Rivière des Galets est redescendu à celui où se trouvait la paléoforêt. Son histoire est représentative de l'histoire géologique mouvementée de La Réunion, faite de constructions et de destructions.



Fig. 10a : Sol de la première coulée boueuse sur lequel a poussé la paléoforêt. Cliché J.-F. Bénard / PNR.



Fig. 10b : Coupe de la seconde coulée boueuse ayant recouvert la paléoforêt. Cliché E. Jacquot / DAC-OI.

2.2. Datation radiocarbone

Cinq prélèvements, issus des arbres n°1, 11, 12, 39 et 50, ont été confiés au Centre de datation par le radiocarbone (CDRC) de Lyon. La datation mesure la proportion de ce carbone radiocatif qui se trouve naturellement en petite quantité dans l'atmosphère et qui est fixé par les être vivants. Quand ces derniers meurent, le carbone 14 redevient lentement du carbone 12, avec une périodicité régulière fixée par les lois de la physique atomique. En mesurant combien de carbone 14 il reste dans les troncs, on peut savoir à quelle date ils sont morts, avec une certaine précision.

La datation absolue de la paléoforêt de la Rivière des Galets a apporté un résultat d'un intérêt majeur pour la science sur l'île de La Réunion. Les dates obtenues remontent en effet à près de 1500 ans avant le présent (âge radiocarbone noté BP pour *before present*, le présent correspondant non pas à aujourd'hui mais à l'an 1950, année d'invention de la méthode), entre 1785 ± 30 BP et 1550 ± 25 BP. Rapportées à notre calendrier, les dates calibrées sont respectivement comprises entre 136 et 330 AD et 425 et 570 AD (AD pour *Ano Domini*, correspondant à l'ère chrétienne). Si les datations diffèrent de plusieurs siècles entre les individus, cela peut logiquement s'expliquer par l'âge relatif de la partie du bois datée qui peut être plus ancienne que la mort de l'arbre lui-même. Dans tous les cas, les dates sont cohérentes entre elles en donnant pour ce cortège végétal un âge de 1400 à 1800 ans, entre le 2^e et le 6^e siècle après J.-C., soit au moins 1000 ans avant l'arrivée de l'être humain à La Réunion, à partir du 16^e siècle, en tout cas en l'état actuel des connaissances.

N° du bois	Âge radiocarbone	Datation calibrée	Référence CDRC
01	-1750 ± 30 BP	229 à 384 ap. J.-C.	Ly-16517
11	-1600 ± 30 BP	399 à 538 ap. J.-C.	Ly-16518
12	-1610 ± 30 BP	392 à 537 ap. J.-C.	Ly-16519
39	-1785 ± 30 BP	136 à 330 ap. J.-C.	Ly-16520
50	-1550 ± 25 BP	425 à 570 ap. J.-C.	Ly-16521

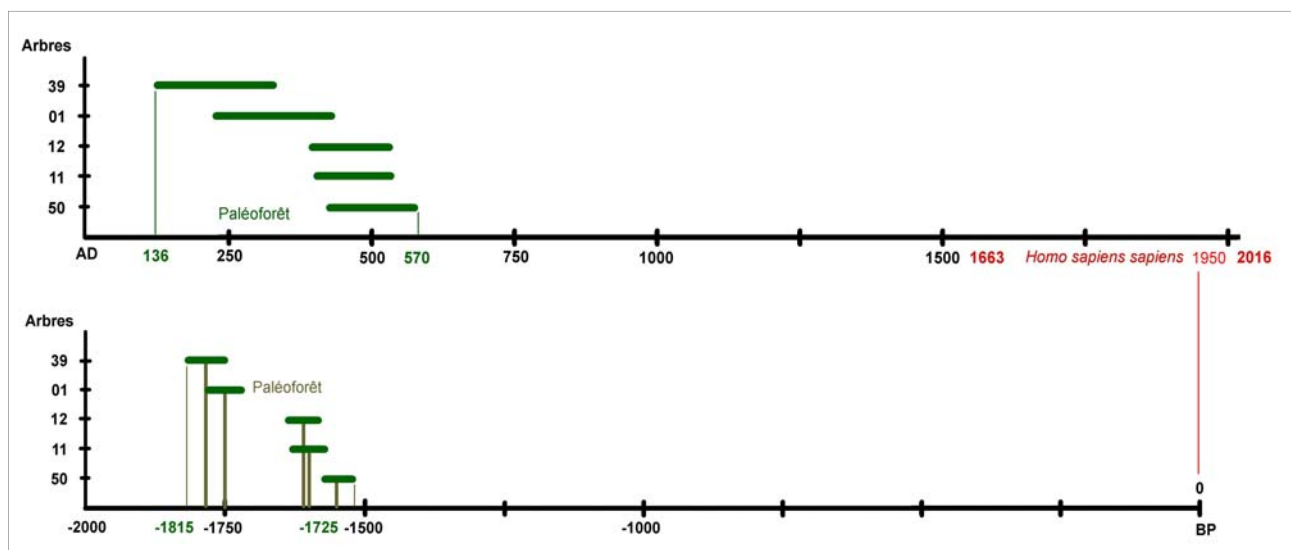


Fig. 11 : Représentation graphique de la datation de la paléoforêt sur l'échelle du temps à La Réunion. Graphique E. Jacquot



Fig. 12 : Sélection d'échantillons prélevés. Clichés E. Jacquot / DAC-OI.

2.3. Détermination des espèces

L'étude des bois est réalisée par Jean-Noël-Eric Rivière, botaniste au Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) de La Réunion, et par Patrick Métro, ébéniste, coordonnateur à l'Office municipal de développement agricole et rural (OMDAR) de Saint-Pierre. La détermination des espèces procède par observation visuelle de la structure du bois en coupe et mesure de sa densité. L'examen des 17 échantillons prélevés est encore en cours, mais une hypothèse peut désormais être avancée pour l'arbre n°1, spécimen dont le tronc fait 1,59 m de circonférence à 1,5 m du sol, et qui est conservé sur 3,5 m de hauteur. Comme on l'observe sur des arbres actuels, le n°1 a été cassé dans sa jeunesse, rejetant trois tiges qui se sont soudées par la suite dans la partie basse du tronc mais que l'on distingue encore dans la partie haute et en coupe.

L'arbre n°1 de la paléoforêt de la Rivière des Galets pourrait être un *Foetidia mauritiana*, après l'observation de la structure du bois et calcul de sa densité, égale à 1,1. Il s'agit d'un arbre endémique de La Réunion et de Maurice, ce qui est cohérent avec la datation absolue obtenue. Cette espèce est assez rare aujourd'hui dans l'île, mais devait être assez commune dans la forêt primaire ayant précédé l'arrivée de l'Homme dans les Mascareignes. De par son large diamètre, cet arbre structurant devait certainement, avec d'autres espèces, en constituer la canopée, c'est-à-dire le sommet végétal.



Fig. 13a : Comparaison de la structure du bois.



Fig. 13b : Un *Foetidia mauritiana* actuel. Clichés P. Métro / OMDAR.

3. PERSPECTIVES

La paléoforêt de la Rivière des Galets constitue donc un vestige unique de la grande forêt primaire des Bas de l'île, dont il ne reste dans l'environnement actuel que des reliques, notamment dans les régions du nord et de l'ouest où a commencé l'occupation humaine et le défrichage des forêts.

Comme l'avait esquissé la découverte dans le marais de l'Ermitage de graines et d'ossements d'espèces animales éteintes, tortues, oiseaux, l'étude de la paléoforêt de la Rivière des Galets laisse aujourd'hui espérer reconstituer une parcelle de ce paysage végétal disparu, qui nous est ainsi rendu.

À travers ces connaissances et les spécimens exposés, notamment l'arbre n°1, le muséum disposera pour la première fois d'un patrimoine végétal remarquable pour expliquer aux publics et aux générations futures l'histoire naturelle du paysage de la Rivière des Galets, de Mafate et de l'île de La Réunion.



Fig. 14 : Section transversale de l'arbre n° 19. Cliché F. Brutus / INRAP

4. SOURCES ET BIBLIOGRAPHIE

Sources iconographiques

Carte IGN

Bibliographie

ARNAUD N., 2005 - *Les processus de démantèlement des volcans, le cas d'un volcan bouclier en milieu océanique : le Piton des Neiges, Île de la Réunion*. Thèse, Université de La Réunion.

BERGER J.-F. (dir.), 2012 - *Des climats et des hommes*. Paris, La Découverte. 489 p.

BOSSER *et all.*, 1993 - *Flore des Mascareignes, La Réunion, Maurice, Rodrigues*. Tome 90 à 106. IRD.

CHAPUT M., 2013 - *Déformation et activité intrusive des volcans boucliers - Du terrain à la modélisation numérique (Piton des Neiges - La Réunion)*. Thèse, Université de La Réunion.

DETIENNE P., JACQUET P., 1993 - *Identification des bois de La Réunion*. CIRAD.

DUPONT J., GIRARD J.-C., GUINET M., 1989 - *Flore en détresse : le livre rouge des plantes indigènes menacées à La Réunion*. Société réunionnaise d'étude et de protection de l'environnement. 133 p.

EVIN J. (dir.), 1998 - *Les méthodes de datation en laboratoire*. Collection Archéologies. Editions Errance. 192 p.

FEVRE Y., 2005 - *Mécanismes et vitesses d'érosion à l'échelle géologique sur une île volcanique jeune à relief élevé - La Réunion (Océan Indien)*. Thèse, Université de La Réunion.

KLUSKA J.-M., 1997 - *Evolution magmatique et morphostructurale du Piton des neiges au cours des derniers 500000 ans*. Thèse, Université Paris Sud Orsay.

NATIVEL P., MONTAGGIONI M., 1988 - *La Réunion - Île Maurice, Géologie et aperçus biologiques*. Collection Guides géologiques régionaux, Elsevier / Masson. 192 p.

SARRAILH J.M., BARET S., RIVIERE E., LE BOURGEOIS T., 2007 - *Arbres et arbustes indigènes de La Réunion*. Support Cédérom de 183 fiches descriptives et 87 fiches techniques de multiplication d'espèces indigènes de La Réunion. *Arbo-Run V.1* CIRAD - Région Réunion.

Communications orales

BÉNARD Jean-François

MAIRINE Philippe

MÉTRO Patrick


RIBES-BEAUDEMOULIN Sonia



RIVIÈRE Jean-Noël-Eric


5. TABLE DE DONNÉES ET FICHES

Décembre 2013		La Réunion			Prélèvement			Table		
Paléobotanique		Rivière des Galets			Paléoforêt			Arbre		

Numéro	Zone	Rive	Position	Coord.	Azimat (°)	Distance (m)	Hauteur / Longueur (m)	Circonférence (m)	Observation	Détermination	Datation (14C BP)
01	1	gauche	Sol - ex.	UTM40 : x = 0333670, y = 7676214 ± 14			4,50	1,59	Remarquable	<i>Foetidia mauritiana</i>	-1750 ± 30
02	1	gauche	Sol - ex.	1	218	6,10	1,80	0,75		en attente	
03	1	gauche	Hors sol	1	195	11,00	0,50	0,60		en attente	
04	1	gauche	Sol - ex.	1	210	12,70	0,17	0,23			
05	1	gauche	Sol - ex.	1	215	12,75	0,13	0,90			
06	1	gauche	Sol - ex.	1	240	11,30	0,26	0,41			
07	1	gauche	Sol - ex.	1	235	14,80	0,15	0,42		en attente	
08	1	gauche	Sol - ex.	1	235	15,40	0,10	-			
09	1	gauche	Sol - ex.	1	230	18,10	0,20	2,39			
10	1	gauche	Sol - ex.	1	190	18,60	0,49	0,41			-1610 ± 30
11	1	gauche	Sol - ex.	1	180	21,40	1,10	1,00		en attente	-1600 ± 30
12	1	gauche	Sol - sub.	1	175	26,50	1,25	1,30		en attente	
13	1	gauche	Sol - ex.	1	180	22,80	0,15	0,36			
14	1	gauche	Sol - ex.	1	185	34,85	0,30	0,35			
15	1	gauche	Sol - sub.	1	185	37,60	0,57	0,40		en attente	
16	1	gauche	Hors sol	1	185	37,70	0,49	0,28		en attente	
17	1	gauche	Sol - sub.	1	185	40,40	1,15	1,25		en attente	
18	1	gauche	Sol - ex.	1	185	43,30	0,20	0,31			
19	1	gauche	Sol - ex.	1	185	44,90	0,77	0,77		en attente	
20	1	gauche	Sol - ex.	1	185	45,10	0,20	0,74			
21	1	gauche	Hors sol	1	185	49,40	1,10	0,40		en attente	
22	1	gauche	Hors sol	1	210	42,20	1,06	1,48		en attente	
23	1	gauche	Sol - ex.	1	210	44,20	0,40	0,43			
24	1	gauche	Sol - ex.	1	215	29,00	0,28	0,24			
25	1	gauche	Sol - ex.	1	220	26,70	0,48	1,14			
26	1	milieu	Sol - sub.	1	70	12,50	0,50	0,60			
27	1	droite	Sol - ex.	1	70	28,80	0,30	1,10			
28	1	droite	Sol - ex.	1	70	31,10	0,26	0,63			
29	1	droite	Sol - ex.	1	70	23,20	0,27	0,89	Norici		
30	1	droite	Sol - ex.	1	65	35,40	0,40	0,77	Noirci		
31	1	droite	Sol - ex.	1	65	43,20	0,10	0,31	Vestige		
32	1	droite	Sol - ex.	1	70	43,15	0,04	0,42	Vestige		
33	1	droite	Sol - ex.	1	80	27,80	0,05	1,65			
34	1	droite	Sol - ex.	1	80	27,20	0,00	1,30	Vestige		
35	1	gauche	Sol - ex.	1	150	31,80	0,40	0,86			
36	1	gauche	Sol - sub.	1	10	22,50	0,73	0,90		en attente	
37	1	gauche	Sol - sub.	1	10	22,00	0,25	2,20			
38	1	gauche	Sol - sub.	1	10	24,50	0,30	0,45			
39	1	gauche	Sol - sub.	1	10	25,30	0,60	0,90		en attente	-1785 ± 30
40	1	gauche	Sol - sub.	1	10	36,60	0,60	0,96			
41	1	gauche	Sol - sub.	1	10	39,50	0,90	1,70		en attente	
42	1	gauche	Sol - ex.	1	5	39,50	1,60	2,19	Brûlé		
43	1	gauche	Coupe	1	5	53,00	2,94	0,60	Remarquable		
44	1	gauche	Sol - sub.	1	5	56,50	0,90	0,66			
45	1	gauche	Sol - sub.	1	190	51,50	0,45	0,22			
46	1	gauche	Sol - sub.	1	190	51,70	0,40	0,25			
47	2	gauche	Sol - ex.	UTM40 : x = 0333620, y = 7675764			0,20	0,60			
48	3	gauche	Sol - ex.	UTM40 : x = 0333540, y = 7676096			1,40	0,85		en attente	
49	3	gauche	Sol - ex.	48	140	12,80	0,25	0,74			
50	3	gauche	Sol - ex.	48	120	20,20	1,00	0,85		en attente	-1550 ± 25

Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	1
Situation	Dans le sol	exondé	
			
			H = 4,5 m
Prélèvement	oui		
			P = 1,59 m (à H = 1,50)
Datation	oui	Âge 14C BP -1750 ± 30	
Identification	oui	à confirmer	<i>Foetidia mauritiana</i>


Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	2
Situation	Hors sol		
			
			L = 1,8 m
Prélèvement	oui		
			P = 0,75 m
Datation	non		
Identification	oui	en attente	

Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	3
Situation	Hors sol		
			
			L = 0,50 m
Prélèvement	oui		
			P = 0,60 m
Datation	non		
Identification	oui	en attente	

Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	4
Situation	Dans le sol		
			
	H = 0,17 m		
Prélèvement	non		P = 0,23 m
Datation	non		
Identification	non		



Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	5
Situation	Dans le sol		
			
			H = 0,13 m
Prélèvement	non	trop faible	
			P = 0,90 m
Datation	non		
Identification	non		



Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	6
Situation	Dans le sol		
			
	H = 0,26 m		
Prélèvement	non		P = 0,41 m
Datation	non		
Identification	non		


Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	7
Situation	Dans le sol		
			
	H = 0,15 m		
Prélèvement	oui		P = 0,42 m
Datation	non		
Identification	oui	en attente	

Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	8
Situation	Dans le sol		
			
Prélèvement	non		P indéterminé
Datation	non		
Identification	non		


Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	10
Situation	Dans le sol		
			
	H = 0,49 m		
Prélèvement	non		P = 0,41 m
Datation	non		
Identification	non		

Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	11
Situation	Dans le sol		
			
			H = 1,10 m
Prélèvement	oui		
			P = 1,00 m
Datation	oui	Âge 14C BP -1600 ± 30	
Identification	oui	en attente	



Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	12
Situation	Dans le sol	inondé	
			
			H = 1,25 m
Prélèvement	oui		
			P = 1,30 m
Datation	oui	Âge 14C BP -1610 ± 30	
Identification	oui	en attente	


Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	13
Situation	Dans le sol		
			
	H = 0,15 m		
Prélèvement	non		P = 0,36 m
Datation	non		
Identification	non		


Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	14
Situation	Dans le sol		
			
	H = 0,30 m		
Prélèvement	non		
			P = 0,35 m
Datation	non		
Identification	non		

Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	15
Situation	Dans le sol		
			
Prélèvement	oui		
			P = m
Datation	non		
Identification	oui	en attente	



Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	16
Situation	Hors sol		
			
			L = 0,49 m
Prélèvement	oui		
			P = 0,28 m
Datation	non		
Identification		en attente	

Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	17
Situation	Dans le sol	Dans l'eau à moitié	
			
			H = 1,15 m
Prélèvement	oui		
			P = 1,25 m
Datation	non		
Identification		en attente	


Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	18
Situation	Dans le sol		
			
		H = 0,20 m	
Prélèvement	non		P = 0,31 m
Datation	non		
Identification	non		

Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	19
Situation	Dans le sol		
			
			H = 0,77 m
Prélèvement	oui		
			P = 0,77 m
Datation	non		
Identification		en attente	

Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	20
Situation	Dans le sol		
			
Prélèvement	non		P = 0,74 m
Datation	non		
Identification	non		


Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	21
Situation	Hors sol		
			
			L = 1,10 m
Prélèvement	oui		
			P = 0,40 m
Datation	non		
Identification		en attente	


Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	22
Situation	Hors sol		
			
			L = 1,06 m
Prélèvement	oui		
			P = 1,48 m
Datation	non		
Identification		en attente	

Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	23
Situation	Dans le sol		
			
			H = 0,40 m
Prélèvement	non		
			P = 0,43 m
Datation	non		
Identification	non		


Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	24
Situation	Dans le sol		
			
			H = 0,28 m
Prélèvement	non		P = 0,24 m
Datation	non		
Identification	non		

Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	25
Situation	Dans le sol		
			
Prélèvement	oui		
			P = 1,14 m
Datation	non		
Identification	non		

Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive droite	Numéro	27
Situation	Dans le sol		
			
	H = 0,30 m		
Prélèvement	non		P = 1,10 m
Datation	non		
Identification	non		



Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive droite	Numéro	28
Situation	Dans le sol		
			
		H = 0,26 m	
Prélèvement	non		P = 0,63 m
Datation	non		
Identification	non		


Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive droite	Numéro	30
Situation	Dans le sol		
			
	H = 0,40 m		
Prélèvement	non		
			P = 0,77 m
Datation	non		
Identification	non		



Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive droite	Numéro	33
Situation	Dans le sol		
			
		H = 0,05 m	
Prélèvement	non		P = 1,65 m
Datation	non		
Identification	non		


Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive droite	Numéro	34
Situation	Dans le sol		
			
	H = 0,00 m		
Prélèvement	non		P = 1,30 m
Datation	non		
Identification	non		

Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive droite	Numéro	35
Situation	Dans le sol		
			
	H = 0,40 m		
Prélèvement	non		P = 0,86 m
Datation	non		
Identification	non		



Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	36
Situation	Dans le sol	Dans l'eau	
			
			H = 0,73 m
Prélèvement	oui		
			P = 0,90 m
Datation	non		
Identification		en attente	

Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	37
Situation	Dans le sol	dans l'eau	
			
Prélèvement	non		P = 2,20 m
Datation	non		
Identification	non		

Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	39
Situation	Dans le sol	dans l'eau à moitié	
			
			H = 0,60 m
Prélèvement	oui		
			P = 0,90 m
Datation	oui	Âge 14C BP -1785 ± 30	
Identification		en attente	


Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	40
Situation	Dans le sol	dans l'eau	
			
	H = 0,60 m		
Prélèvement	non		P = 0,96 m
Datation	non		
Identification	non		



Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	42
Situation	Dans le sol		
			
			H = 1,60 m
Prélèvement	non	(brûlé par vandalisme)	
			P = 2,19 m
Datation	non		
Identification	non		

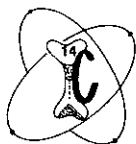
Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	43
Situation	Dans le sol	dans la coupe	
			
			H = 2,94 m
Prélèvement	non		
			P = 0,60 m (à H = 1,50)
Datation	non		
Identification	non		

Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 1	Rive gauche	Numéro	44
Situation	Hors sol		
			
	H = 0,90 m		
Prélèvement	non		
			P = 0,66 m
Datation	non		
Identification	non		

Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 3	Rive gauche	Numéro	48
Situation	Dans le sol		
			
	H = 1,40 m		
Prélèvement	non		P = 0,85 m
Datation	non		
Identification	non		

Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 3	Rive gauche	Numéro	49
Situation	Dans le sol		
			
	H = 0,25 m		
Prélèvement	non		P = 0,74 m
Datation	non		
Identification	non		

Décembre 2013	La Réunion	Prélèvement	Fiche
Paléobotanique	Rivière des Galets	Paléoforêt	Arbre
Zone 3	Rive gauche	Numéro	50
Situation	Dans le sol		
			
			H = 0,90 m
Prélèvement	non		
			P = 0,66 m
Datation	oui	Âge 14C BP -1550 ± 25	
Identification		en attente	



**Centre de
Datation par le
Radiocarbone**

<http://carbon14.univ-lyon1.fr>

40 boulevard Niels Bohr
69622 Villeurbanne Cedex

T 04 72 44 82 57
F 04 72 43 13 17
UMR 5138

**SOCIETE REUNIONAISE
DES AMIS DU MUSEUM
1 RUE POIVRE
97400 SAINT-DENIS**

Résultat d'analyse par le Radiocarbone

Identification de l'échantillon :

40029

Nom du site : RIVIERE DES GALETS

Commune / Pays : ILE DE LA REUNION /

Niveau / Couche : N°50 - PALEOFORET

Nature de l'échantillon : BOIS

Observations

sur le traitement

effectué au laboratoire : R.A.S

Résultat de l'analyse :

Code laboratoire attribué : Ly-16521

Activité ^{14}C par rapport
au standard international : $82,46 \% \pm 0,28$

Rapport isotopique
 $^{13}\text{C} / ^{12}\text{C} (\text{‰}) : -25,08$

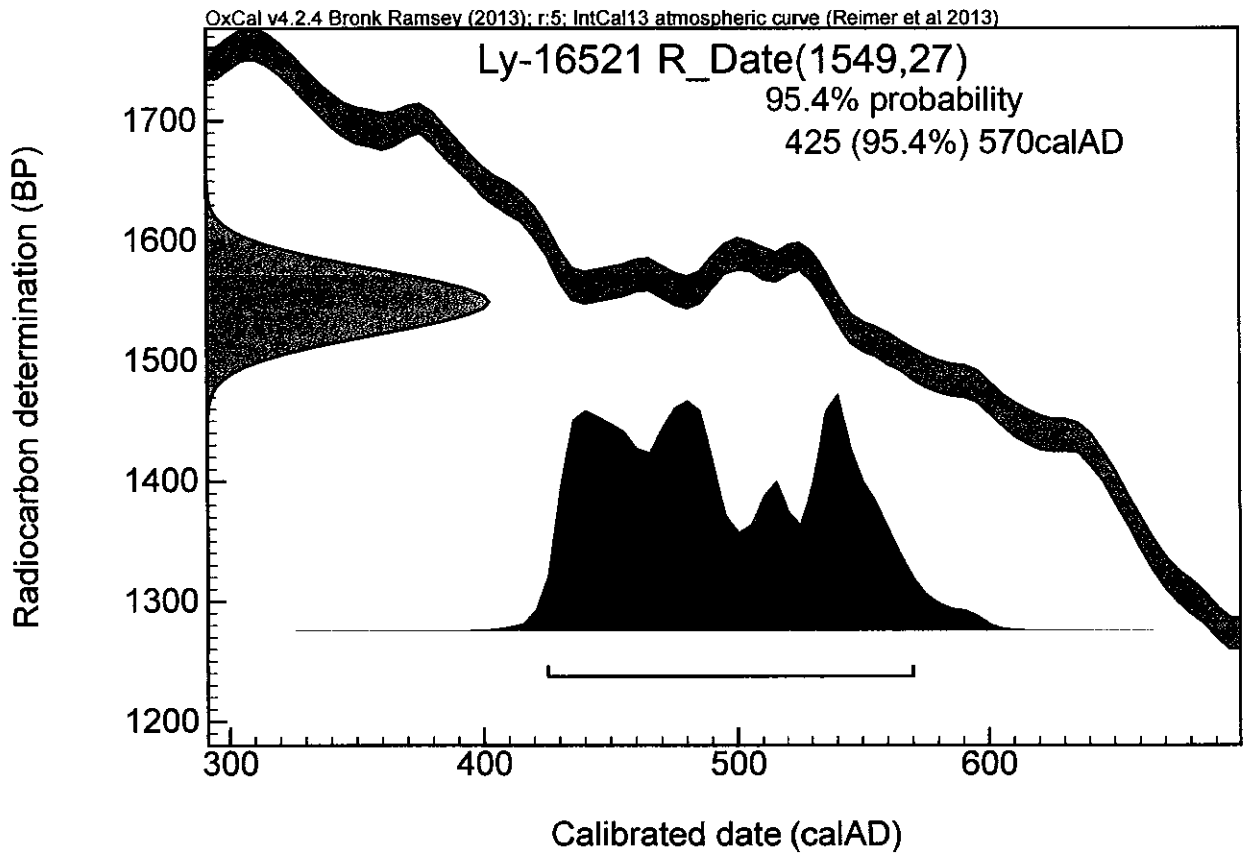
Age ^{14}C BP : -1550 ± 25

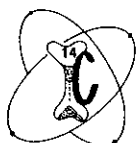
Age calibré : de 425 à 570 ap. J.-C.

Sous la co-tutelle



Lyon 1





**Centre de
Datation par le
Radiocarbone**

<http://carbon14.univ-lyon1.fr>

40 boulevard Niels Bohr
69622 Villeurbanne Cedex

T 04 72 44 82 57
F 04 72 43 13 17
UMR 5138

**SOCIETE REUNIONAISE
DES AMIS DU MUSEUM
1 RUE POIVRE
97400 SAINT-DENIS**

Résultat d'analyse par le Radiocarbone

Identification de l'échantillon :

40028

Nom du site : RIVIERE DES GALETS

Commune / Pays : ILE DE LA REUNION /

Niveau / Couche : N°39 - PALEOFORET

Nature de l'échantillon : BOIS

Observations

sur le traitement

effectué au laboratoire : R.A.S

Résultat de l'analyse :

Code laboratoire attribué : Ly-16520

Activité ^{14}C par rapport
au standard international : $80,06 \% \pm 0,27$

Rapport isotopique

$^{13}\text{C} / ^{12}\text{C} (\text{‰}) : -26,28$

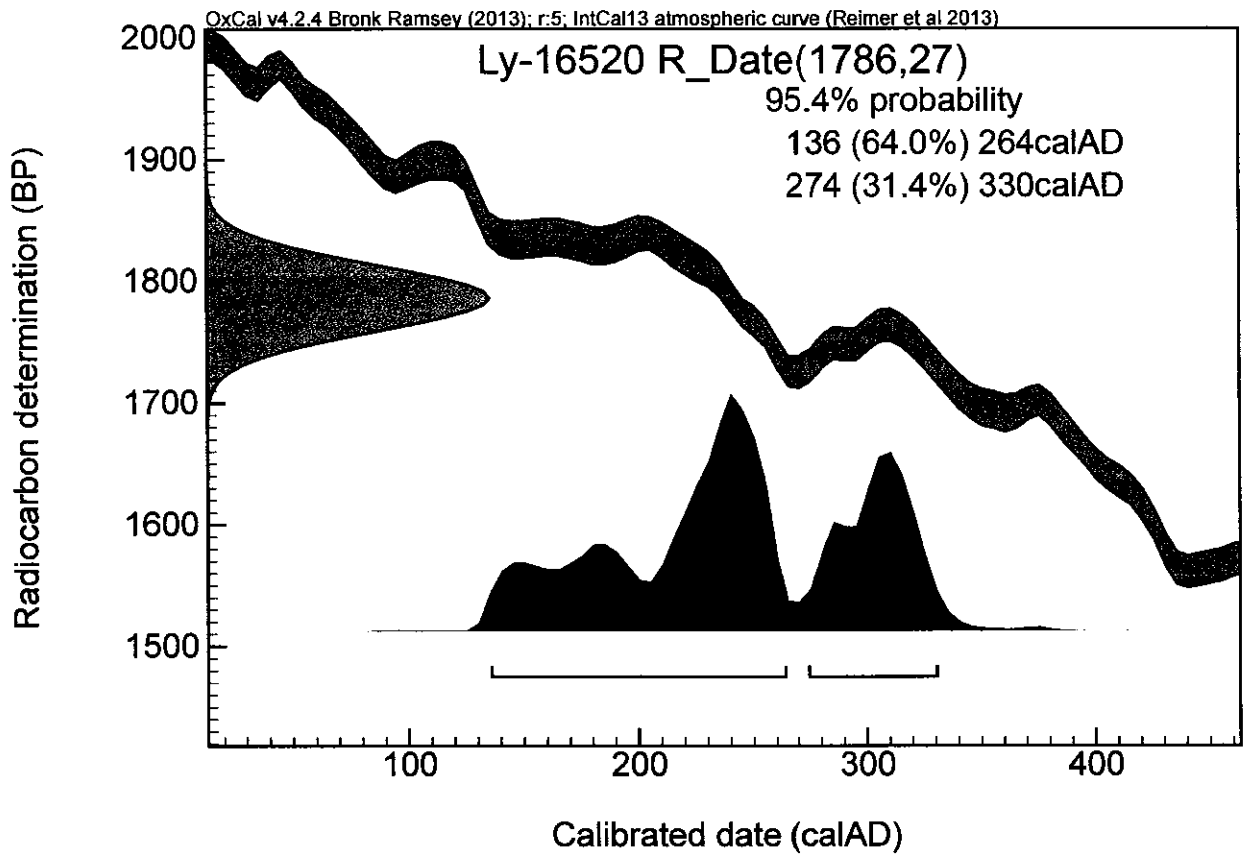
Age ^{14}C BP : -1785 ± 30

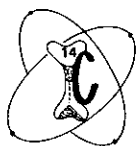
Age calibré : de 136 à 330 ap. J.-C.

Sous la co-tutelle



Lyon 1





**Centre de
Datation par le
Radiocarbone**

<http://carbon14.univ-lyon1.fr>

40 boulevard Niels Bohr
69622 Villeurbanne Cedex

T 04 72 44 82 57
F 04 72 43 13 17
UMR 5138

**SOCIETE REUNIONAISE
DES AMIS DU MUSEUM
1 RUE POIVRE
97400 SAINT-DENIS**

Résultat d'analyse par le Radiocarbone

Identification de l'échantillon :

40027

Nom du site : RIVIERE DES GALETS

Commune / Pays : ILE DE LA REUNION /

Niveau / Couche : N°12 - PALEOFORET

Nature de l'échantillon : BOIS

Observations

sur le traitement

effectué au laboratoire : R.A.S

Résultat de l'analyse :

Code laboratoire attribué : Ly-16519

Activité ¹⁴C par rapport
au standard international : 81,82 % ± 0,29

Rapport isotopique
¹³C / ¹²C (‰) : -25,17

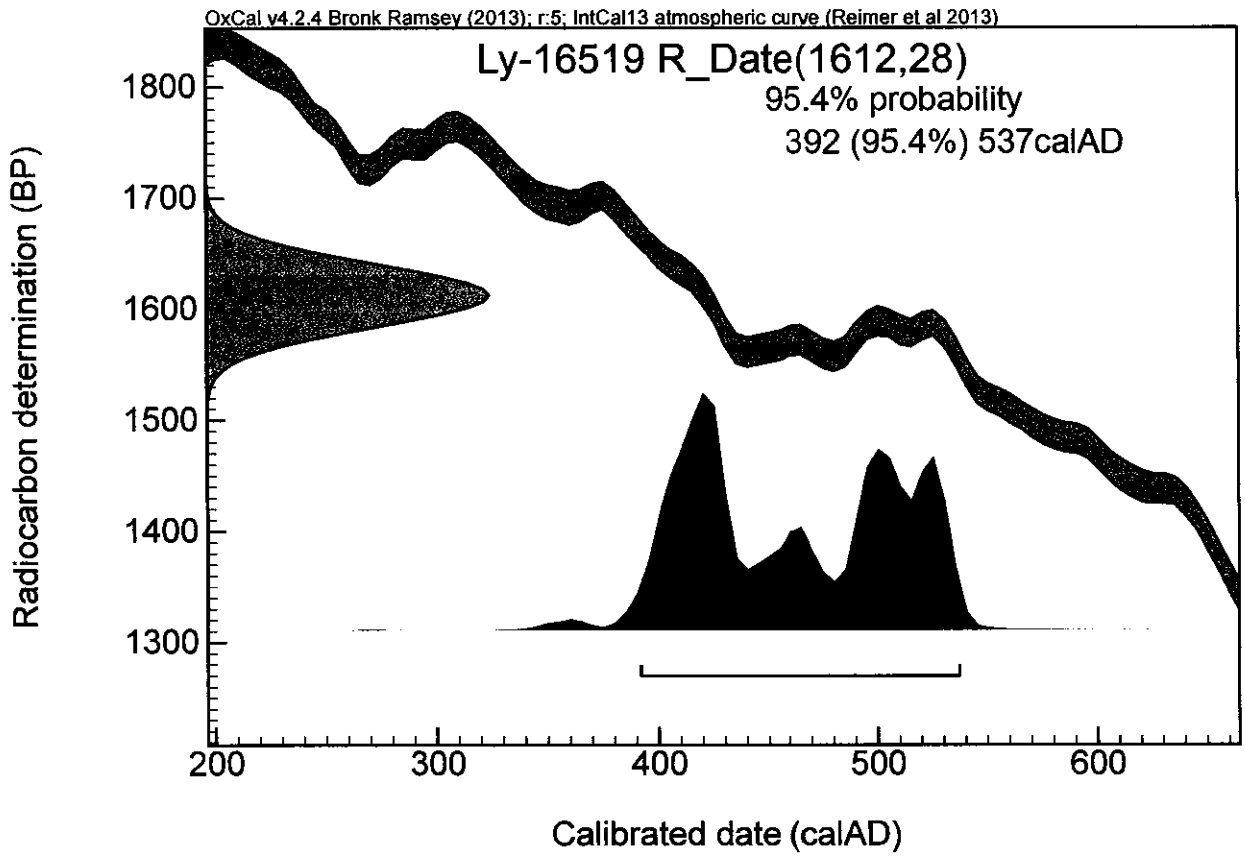
Age ¹⁴C BP : -1610 ± 30

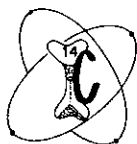
Age calibré : de 392 à 537 ap. J.-C.

Sous la co-tutelle



Lyon 1





**Centre de
Datation par le
Radiocarbone**

<http://carbon14.univ-lyon1.fr>

40 boulevard Niels Bohr
69622 Villeurbanne Cedex

T. 04 72 44 82 57
F. 04 72 43 13 17
UMR 5138

SOCIETE REUNIONAISE
DES AMIS DU MUSEUM
1 RUE POIVRE
97400 SAINT-DENIS

Résultat d'analyse par le Radiocarbone

Identification de l'échantillon :

40026

Nom du site : RIVIERE DES GALETS

Commune / Pays : ILE DE LA REUNION /

Niveau / Couche : N°11 - PALEOFORET

Nature de l'échantillon : BOIS

Observations

sur le traitement

effectué au laboratoire : R.A.S

Résultat de l'analyse :

Code laboratoire attribué : Ly-16518

Activité ^{14}C par rapport

au standard international : $81,92 \% \pm 0,3$

Rapport isotopique

$^{13}\text{C} / ^{12}\text{C}$ (‰) : -26,81

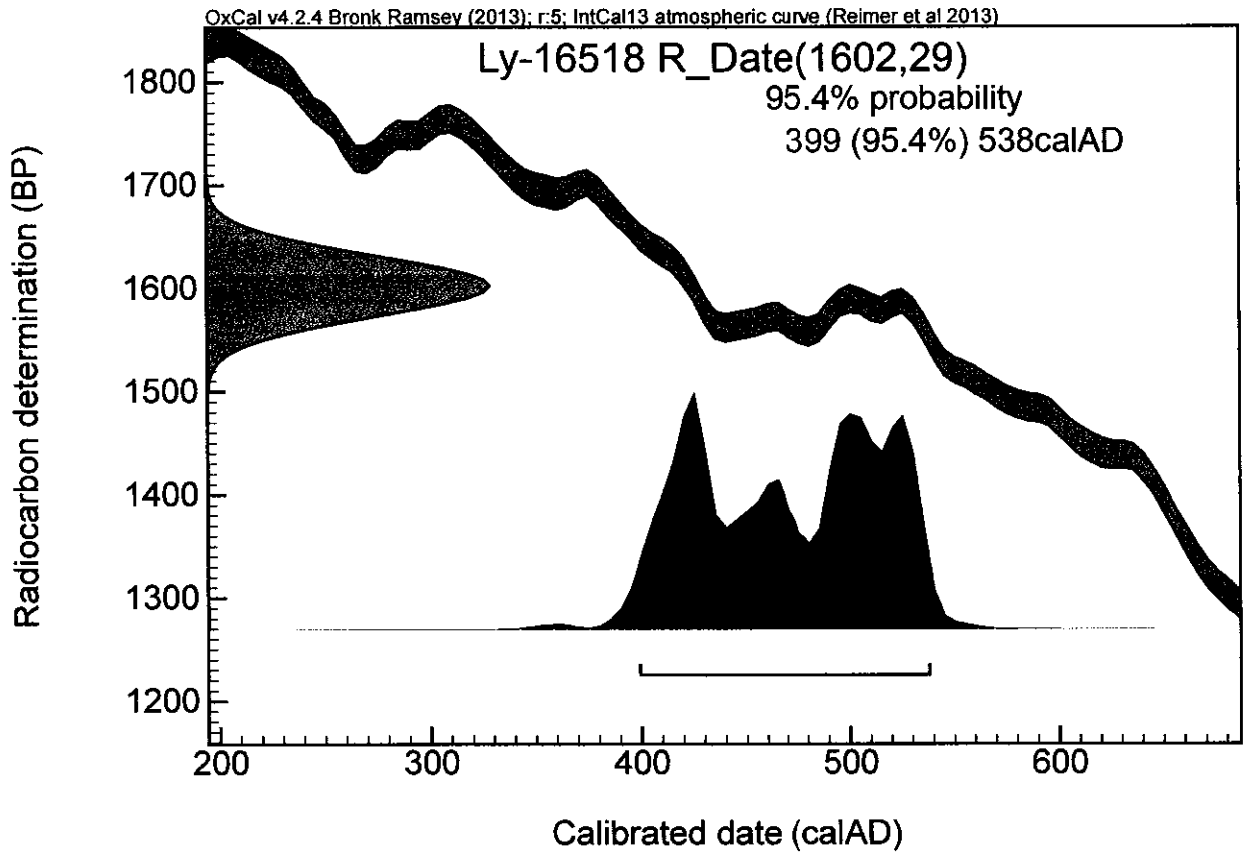
Age ^{14}C BP : -1600 ± 30

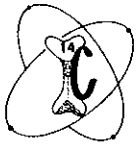
Age calibré : de 399 à 538 ap. J.-C.

Sous la co-tutelle



Lyon 1





**Centre de
Datation par le
Radiocarbone**

<http://carbon14.univ-lyon1.fr>

40 boulevard Niels Bohr
69622 Villeurbanne Cedex

T 04 72 44 82 57
F 04 72 43 13 17
UMR 5138

**SOCIETE REUNIONAISE
DES AMIS DU MUSEUM
1 RUE POIVRE
97400 SAINT-DENIS**

Résultat d'analyse par le Radiocarbone

Identification de l'échantillon :

40025

Nom du site : RIVIERE DES GALETS

Commune / Pays : ILE DE LA REUNION /

Niveau / Couche : N°1 - PALEOFORET

Nature de l'échantillon : BOIS

Observations

sur le traitement

effectué au laboratoire : R.A.S

Résultat de l'analyse :

Code laboratoire attribué : Ly-16517

Activité ¹⁴C par rapport

au standard international : 80,44 % ± 0,29

Rapport isotopique

¹³C / ¹²C (‰) : -26,05

Age ¹⁴C BP : -1750 ± 30

Age calibré : de 229 à 384 ap. J.-C.

Sous la co-tutelle



Lyon 1

