



Etude sur les gîtes artificiels pour chiroptères à la Réunion

décembre 2024

Rapport final



Citation recommandée	Biotope, 2024. Etude sur les gîtes artificiels pour chiroptères à la Réunion - SIDR	
Version/Indice	V1	
Date	décembre 2024	
Nom de fichier	Biotope 2024_Etude Gite Artificiel_Reunion_SIDR.docx	
Maître d'ouvrage	SIDR	
Interlocuteurs	M. Vincent TOURMEZ Adjoint au directeur de la Maitrise d'Ouvrage Réhabilitation et Patrimoine	Contact : vincent_tourmez@sidr.fr Tél : 02 62 94 88 47
Biotope, Rédaction de l'étude	Julien POIRION	Contact : jpoirion@biotope.fr Tél : 06 92 93 88 34
Biotope, Contrôleur qualité	Mathieu SOUQUET	Contact : msouquet@biotope.fr Tél : 06 78 87 22 94



Figure 1 : *Mormopterus francoismoutoui* en sortie de gîte (© Biotope)

Sommaire

1 Contexte de l'étude et aspects méthodologiques	6
1 Rappel du contexte	7
2 Objectifs	8
3 Méthodologie de l'étude	9
3.1 Centralisation des données disponibles sur les gîtes installés à la Réunion	9
3.2 Prospection de terrain avec prise de mesures abiotiques et de paramètres spécifiques aux gîtes	10
3.3 Développement d'une base de données	10
3.4 Limites de l'étude	11
2 Synthèse et analyse des résultats	12
1 Etat des lieux des gîtes artificiels à La Réunion	13
2 Présentation des différents gîtes	16
2.1 Les gîtes préfabriqués	16
2.2 Les gîtes artisanaux	18
3 Analyse de facteurs abiotiques et de paramètres spécifiques aux gîtes	22
3.1 Hauteur d'accroche	22
3.2 Exposition des gîtes	23
3.3 Dimension d'ouverture des gîtes et espace inter-chambre	24
3.4 Composition des gîtes artificiels	24
3.5 Température	25
4 Remarques sur la durabilité des gîtes	27
3 Conclusion	29
4 Bibliographie	32
Annexe : Base de données	36

Liste des tableaux

Tableau 1 : Origine de la donnée utilisée pour l'inventaire des gîtes artificiels à <i>Mormopterus francoismoutoui</i>	9
Tableau 2 : Projets recensés entre 2010 et 2023 à La Réunion dans lesquels des gîtes artificiels de substitution ont été installés	14
Tableau 3 : Les différents gîtes préfabriqués rencontrés à la Réunion	17

Tableau 4 : Pourcentage de gîte colonisé en fonction de la hauteur d'accroche des gîtes recensés à La Réunion	23
Tableau 5 : Pourcentage de gîte colonisé en fonction de l'exposition des gîtes recensés à La Réunion	23
Tableau 6 : Pourcentage de gîte colonisé en fonction de l'épaisseur de ou des chambres dans les gîtes recensés à La Réunion	24
Tableau 7 : Pourcentage de gîte colonisé en fonction des matériaux utilisés dans la conception des gîtes recensés à La Réunion	25
Tableau 8 : Liste des gîtes équipés d'une sonde relevant la température du 29/02/2024 au 30/04/2024	25

Liste des illustrations

Figure 1 : <i>Mormopterus francoismoutoui</i> en sortie de gîte (© Biotope)	2
Figure 2 : <i>Mormopterus francoismoutoui</i> (© Biotope)	8
Figure 3 : Exemple de gîtes installés à la réunion	9
Figure 4 : Gîte équipé d'une sonde de relevé de la température	10
Figure 5 : Répartition des gîtes artificiels à La Réunion	13
Figure 6 : Evolution du nombre de gîtes artificiels installés à La Réunion entre 2010 et 2023	13
Figure 7 : Répartition des gîtes préfabriqués installés à la Réunion (en %)	16
Figure 8 : Etat de la colonisation sur les différents gîtes préfabriqués installés à La Réunion	16
Figure 9 : Différents exemples de gîtes artisanaux bois de grande capacité – (de haut en bas – Aéroport de la Réunion à Saint-Denis Résidence Camélia Château Morange à Saint Denis et Opération Cœur de village 40 à Saint Joseph)	18
Figure 10 : Différents exemples de gîtes artisanaux bois de faible à moyenne capacité (de gauche à droite – Le Village à Saint-Denis, Aéroport de la Réunion à Saint-Denis, Opération Kerbel aux Avirons)	19
Figure 11 : Gîte artisanal classique en béton sur le centre commercial Le Village à Saint-Clotilde	20
Figure 12 : Gîte artisanal en béton de type « sandwich de pierre » - Résidence Camélia Château Morange à Saint-Denis	20
Figure 13 : Différents exemples de gîtes de type Bat House (de gauche à droite : Bâtiments communaux de Petite-Île, gîte au niveau de la résidence Lamarque à Saint-André et Bat House en toiture au niveau du lycée Patu de Rosemont à Saint-Benoît)	21
Figure 14 : Gîtes à l'intérieur du refuge (en haut) et accès direct depuis l'extérieur (en bas) de l'église de Rivière du Mat les hauts	21
Figure 15 : Gîte de la résidence Métronome avec un gîte interne et 4 gîtes Schwegler 1FFH	22

Figure 16 : Répartition des gîtes artificiels réunionnais en fonction des classes de hauteur d'accroche (%)	22
Figure 17 : Températures moyennes par heure relevées sur différents gîtes sur la période du 29/02 au 30/04/2024	26
Figure 18 : Données de température relevées sur différents gîtes sur la période du 29/02 au 30/04/2024	26
Figure 19 : Gîte présentant une forte dégradation au niveau du toit avec décollement des strates de contreplaqué	28
Figure 20 : <i>Mormopterus francoismoutoui</i> en vol (© Biotope)	31

1

Contexte de l'étude et aspects méthodologiques

1 Contexte de l'étude et aspects méthodologiques

1 Rappel du contexte

L'opération locative Vauban 1, situé à Saint-Denis et appartenant à la SIDR, est en cours de destruction pour reconstruction. La présence d'une importante colonie de Petit molosse (*Mormopterus francoismoutou*) a été confirmée par des inventaires menés en 2017 (ECOMED Océan Indien) puis par BIOTOPE (2019), qui ont permis de mettre en évidence la présence d'au moins 800 individus répartis dans les différents bâtiments.

BIOTOPE a ainsi été missionné en 2019 pour accompagner la SIDR dans les réponses à fournir à la DEAL concernant la colonie de Petit molosse installée dans les bâtiments du lot VAUBAN 1 (Saint-Denis). À la suite des inventaires menés sur site, un diagnostic de la colonie et un plan d'actions ont été rédigés afin d'éviter, réduire et compenser les impacts sur les chauves-souris.

À la suite d'un avis émis par la DEAL Réunion le 16/09/2020, une demande de dérogation au titre des espèces protégées (le Petit molosse étant protégé par la loi / Arrêté ministériel du 17 février 1989) a été rédigée au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement. Celle-ci reprend le plan d'actions défini et a été consolidée au travers de quelques mesures d'accompagnement complémentaires.

Présentée au CSRPN, l'arrêté Préfectoral N°2021 – 28/DEAL/SEB/UBIO a été émis le 30/06/2021, autorisant la poursuite des travaux avec la mise en œuvre des actions présentées dans le dossier de dérogation :

- **Action de réduction R1** : Mise en place des travaux sensibles en dehors de la période de plus forte activité pour les chauves-souris
- **Action de réduction R2** : Adaptation des travaux lors de la délocalisation
- **Action de réduction R3** : Mise en place de gîtes artificiels pour l'accueil des chauves-souris
- **Action d'accompagnement A1** : Accompagnement environnemental renforcé des opérations (délocalisation, déconstruction et installation des gîtes)
- **Action d'accompagnement A2** : Suivi écologique des dispositifs d'accueil pour les chauves-souris
- **Action d'accompagnement A3** : Accompagnement environnemental dans la conception des futurs bâtiments
- **Action d'accompagnement A4** : Amélioration des connaissances sur les gîtes en faveur des chauves-souris à La Réunion

L'ensemble des actions à l'exception de l'action A4 ont été mises en œuvre dans l'année 2022 et sont toujours en cours pendant les phases de démolition.

Le présent document porte sur le travail réalisé dans le cadre de l'action d'accompagnement A4 : Amélioration des connaissances sur les gîtes en faveur des chauves-souris à La Réunion.

1 Contexte de l'étude et aspects méthodologiques

2 Objectifs

A la Réunion, de nombreux bâtiments et ouvrages sont connus pour abriter des colonies de chiroptères et plus particulièrement de Petit Molosse de La Réunion (*Mormopterus francoismoutoui*) de taille plus ou moins importantes venant directement posés des problématiques de cohabitation homme/chauves-souris.

Pour remédier au conflit homme-chauve-souris et réduire l'impact des délocalisations sur *Mormopterus francoismoutoui*, la proposition de gîtes artificiels est devenue une stratégie courante à La Réunion et plus largement en Europe et en Amérique du Nord (Arias et al., 2020). De nombreux gîtes artificiels ont ainsi été créés et adaptés en fonction de l'écologie des espèces.

A ce jour, le retour d'expérience sur les différents gîtes posés à La Réunion sont lacunaires et leur efficacité encore mal établie. Compte-tenu du manque de connaissance sur les chiroptères de La Réunion et d'un retour d'expérience encore limité quant à l'efficacité des gîtes artificiels pour l'accueil des chiroptères, il est apparu nécessaire et pertinent de mieux comprendre les interactions entre le Petit Molosse de La Réunion (*Mormopterus francoismoutoui*) et les différents gîtes artificiels installés sur l'île.

Ces connaissances pourraient permettre notamment d'objectiver clairement le choix des gîtes pour *Mormopterus francoismoutoui*, mais aussi les conditions physiques de leur installation afin d'optimiser leur efficacité et fonctionnalité.



Figure 2 : *Mormopterus francoismoutoui* (© Biotope)

1 Contexte de l'étude et aspects méthodologiques

3 Méthodologie de l'étude

3.1 Centralisation des données disponibles sur les gîtes installés à la Réunion

Dans un premier temps un inventaire de l'ensemble des gîtes installés sur l'île de La Réunion a été réalisé. Pour se faire, un ensemble d'acteur travaillant sur les chiroptères à La Réunion ont été consultés. La DEAL Réunion a mis à disposition les données dont elle dispose et issues des différents suivis chiroptères engagés dans le cadre d'étude réglementaire. Les bailleurs sociaux (SIDR, SHLMR, SODEGIS), les communes, la Région Réunion et les collectivités disposant de patrimoine bâti sont régulièrement confrontés à la gestion de la cohabitation avec *Mormopterus francoismoutoui* dans les bâtiments dont ils ont la charge. A ce titre, ils ont également été consultés. Acteurs incontournables sur la thématique chiroptères dans les bâtiments, les entreprises spécialisées dans la gestion des nuisibles ont également été consultées. Enfin les données récoltées par le bureau d'étude BIOTOPE depuis une dizaine d'année ont été spécifiquement mobilisées par le biais d'une extraction de notre base de données.

Un travail d'extraction et de mise en forme de la donnée a été réalisé afin d'uniformiser les informations provenant des différentes sources.

Tableau 1 : Origine de la donnée utilisée pour l'inventaire des gîtes artificiels à *Mormopterus francoismoutoui*

Structures à l'origine des données	Nombre d'études différentes concernées	Nombres de documents (rapport, compte-rendu...) consultés	Années de collecte des données
Bureau d'étude Eco-Med	8	15	2014-2024
Bureau d'étude Cynorkis	3	7	2020-2023
Bureau d'étude Envirotech	1	1	2022
Bureau d'étude Artélia	1	1	2013
Bureau d'étude Biotope	9	14	2014-2024



Figure 3 : Exemple de gîtes installés à la réunion



1 Contexte de l'étude et aspects méthodologiques

3.2 Prospection de terrain avec prise de mesures abiotiques et de paramètres spécifiques aux gîtes

Une fois le travail d'inventaire des gîtes artificiels installés à la Réunion réalisé, nous avons effectué des prospections de terrain dans le but de relever le maximum d'informations concernant les facteurs pouvant influencer l'utilisation des gîtes par les chauves-souris (facteurs abiotiques et paramètres divers). Ces facteurs, correspondent, par exemple, à des dimensions et des volumes disponibles dans les gîtes, à une exposition, à un type de substrat, etc.

Aussi, nous avons fait un focus sur la température, qui d'après la littérature, est celle qui exerce une forte influence sur la présence des chauves-souris dans les gîtes (Tillman et al., 2021). En effet, si la température est trop élevée, cela peut limiter la colonisation des gîtes par les chiroptères, ou bien, transformer un gîte en piège écologique (mortalité des chauves-souris après un événement de surchauffe dans un gîte). Ainsi, suivre la température des gîtes artificiels peut apporter des réponses à plusieurs niveaux. Par exemple :

- L'influence des matériaux sur l'isolation thermique.
- L'influence de l'exposition/orientation des gîtes artificiels sur la température.
- L'influence de la température sur la colonisation.

C'est finalement un paramètre dont la corrélation avec plusieurs autres variables biotiques et abiotiques peut être testée afin d'apporter des éléments de réponse sur le succès de colonisation.

Pour la mesure de la température, nous avons utilisé des sondes spécifiques que nous avons installés dans différents modèles de gîtes rencontrés. 5 modèles de gîtes différents ont été équipés d'une sonde relevant la température entre le 29/02/2024 et 30/04/2024.



Figure 4 : Gîte équipé d'une sonde de relevé de la température

3.3 Développement d'une base de données

Nous avons développé une base de données spécifique permettant la capitalisation exhaustive de l'existant à La Réunion et de l'ensemble des paramètres relevés lors du travail de prospection de terrain. Au sein de cette base de données, différents paramètres ont été alors renseignés :

- Localisation géographique du gîte (latitude, longitude, altitude)
- Type de gîte (marque, référence...)
- Caractéristiques du gîte :
 - Taille et forme ;
 - Volume des loges ;
 - Taille des ouvertures ;
 - Matériaux ;
 - Couleur ;
- Contexte d'installation :
 - Substrat ;
 - Hauteur ;
 - Orientation ;
 - Ensoleillement ;
- Taux d'occupation s'il est connu

1 Contexte de l'étude et aspects méthodologiques

3.4 Limites de l'étude

L'inventaire des gîtes artificiels fait dans le cadre de cette étude n'est pas exhaustif et l'effectif trouvé est probablement un effectif minimal. La plupart des gîtes inventoriés sont des gîtes installés dans le cadre d'études suivies par des bureaux d'études. Des gîtes installés dans une démarche volontaire de conservation et/ou par des particuliers par exemple n'ont pu être recensés.

La phase de centralisation de la donnée a permis de récolter de nombreux documents avec 38 rapports d'études ou comptes rendus consultés. Malgré cela, un certain nombre de données sont encore manquantes. Aussi, nous n'avons pas eu accès pour certains gîtes à l'ensemble des résultats de suivis. En outre, pour plusieurs gîtes, nous n'avons pas l'information de colonisation ou d'absence de colonisation soit du fait d'information manquante mais aussi par absence de suivi après installation. Les analyses statistiques faites sur plusieurs facteurs abiotiques et paramètres spécifiques aux gîtes prennent donc en compte uniquement les gîtes dont l'information de colonisation ou d'absence de colonisation est avérée. Cela réduit de fait la taille de l'échantillon et donc la représentativité des résultats.

Enfin, l'analyse comparative d'un ensemble de gîtes installés dans un intervalle de temps relativement important avec pour certain une installation récente entraîne un biais sachant que certains retours d'expérience à La Réunion montrent qu'il faut parfois plusieurs années pour qu'un gîte soit colonisé.

2

Synthèse et analyse des résultats

2 Synthèse et analyse des résultats

1 Etat des lieux des gîtes artificiels à La Réunion

L'extraction des données récoltées via essentiellement des rapports d'expertise et de suivi entre 2010 et 2023 permet de dénombrer actuellement 166 gîtes artificiels installés à La Réunion. Ces gîtes se répartissent principalement dans les agglomérations du pourtour de l'île en milieu urbain avec une concentration marquée au niveau du chef-lieu, Saint-Denis. Ainsi, 40% des gîtes installés à La Réunion se trouvent sur la commune de Saint-Denis, suivi par Saint-Joseph et Saint-Benoît avec respectivement 28 et 12%.

La plupart de ces gîtes sont installés dans le cadre de projets de délocalisation de colonies dans divers bâtiments et immeubles. En effet, le Petit Molosse tout particulièrement, affectionne l'ensemble des espaces fermés et interstices que peuvent offrir les bâtiments (joint de dilatation, accès aux combles, bardage bois en façade...), en particulier au sein d'immeubles vieillissants. Toutefois, cette promiscuité avec l'homme peut être à l'origine de nuisances notamment olfactives pour les habitants des logements, ou d'une gêne « sanitaire » liée aux déjections. Quand la cohabitation ne semble pas possible pour diverses raisons notamment pour des raisons d'hygiène, dans le cadre de projets de rénovation urbaine ou de travaux de réhabilitation de bâtiments vétustes, il est donc parfois nécessaire de procéder à la délocalisation de colonie. Ainsi, pour compenser la perte d'un gîte après délocalisation, l'installation de gîtes artificiels de substitution est indispensable pour une bonne prise en compte des chauves-souris.

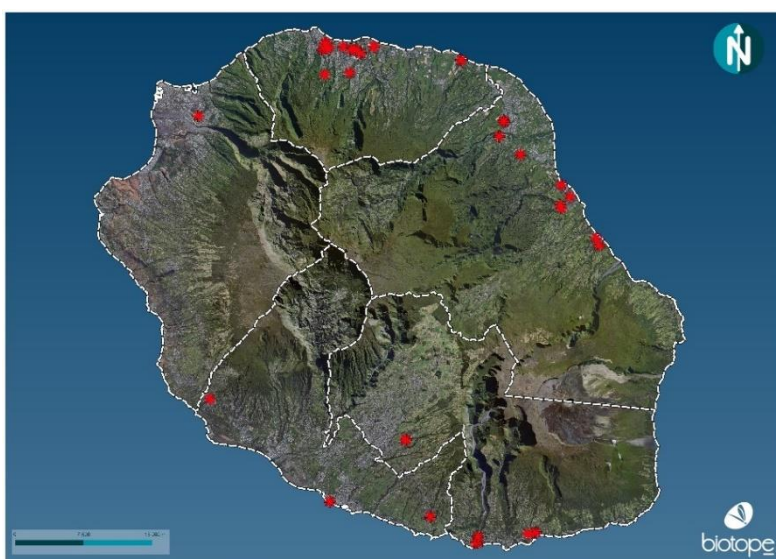


Figure 5 : Répartition des gîtes artificiels à La Réunion

Sur les 33 projets identifiés sur lesquels des gîtes artificiels ont été installés, 23 ont donné lieu à des travaux de délocalisation avec installation de dispositifs dits « anti-retour » sur les interstices utilisés par les chiroptères pour venir gîter. Ces dispositifs permettent aux chauves-souris de quitter les interstices fermés sans danger, mais ne leur permettent pas d'y rentrer à nouveau.

Le premier gîte installé à la Réunion est le gîte de grande capacité de l'aéroport de La Réunion Rolland Garros en 2010. En 2012, deux gîtes de plus petite capacité sont également installés au niveau de l'aéroport. Entre 2014 et 2016, plusieurs opérations de délocalisation sont entreprises et sont accompagnées d'installation de gîtes artificiels. Les années suivantes, la sensibilisation des porteurs de projets et une meilleure prise en compte des chiroptères entraînent une augmentation des opérations de délocalisation encadrées par des experts chiroptérologue et mécaniquement une augmentation du nombre de gîtes avec un pic en 2018.

La quasi-totalité des gîtes à La Réunion sont donc installés dans un contexte urbain. La très grande majorité (70%) se retrouve dans des résidences et opérations locatives gérés par des bailleurs sociaux de type SIDR, SODEGIS, SODIAC et SHLMR. Une part importante (19%) sont également installés dans des bâtiments communaux et des établissements scolaires.

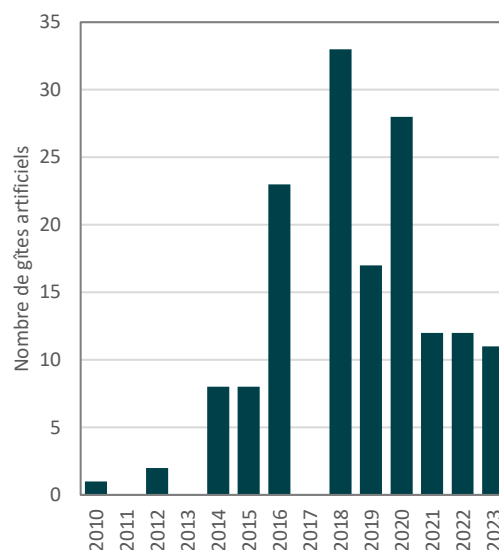


Figure 6 : Evolution du nombre de gîtes artificiels installés à La Réunion entre 2010 et 2023

22 Synthèse et analyse des résultats

Se référer aux chapitre 2 pour la présentation des différents gîtes existants à la Réunion.

Tableau 2 : Projets recensés entre 2010 et 2023 à La Réunion dans lesquels des gîtes artificiels de substitution ont été installé

Projet	Type et nombre de gîte posé	Date d'installation des gîtes	Effectifs de la colonie avant travaux	Résultats des suivis	Bureau d'étude
Aéroport Rolland Garros	3 gîtes artisanaux bois : 1 de grande capacité et deux modèles de taille inférieure	Sept-12	1383	Colonisation des 3 gîtes. 1450 individus dont 1150 dans le gîte principal en 2021 (Envirotech, 2022)	SOGREAH
Filaos – SIDR	7 gîtes préfabriqués : 4 1FF, 1 FFH et 2 1FW	Sept-14	10	Aucune colonisation connue	Eco-Med
Eglise de la Rivière du Mat - Commune de Bras Panon	1 gîte préfabriqué (1FFH) et 3 gîtes artisanaux en contreplaqué à l'intérieur de l'église dans une pièce isolée (refuge)	Oct-14	2000	Occupation régulière du gîte 1FFH avec un effectif de max de 85 individus. Le refuge était occupé par quelques individus seulement (une dizaine maximum) (Eco-Med, 2018)	Eco-Med
Bâtiments communaux de Petite-Île	8 gîtes artisanaux en bois et 1 Bat House	Juil-15	200	Pas de suivi connu	Biotope
Chaudron 5 - SIDR	4 gîtes artisanaux en contreplaqué de grande capacité	Juil-16	204	Après 4 ans, colonisation des 4 gîtes constatés. Total de 197 individus observés, atteignant l'équivalent de la population initiale (Eco-Med, 2020)	Eco-Med
Camélia - Chateau Morange - SIDR	7 gîtes artisanaux en béton (type « sandwich » de pierre), 5 gîtes préfabriqués (5 1FF), 3 gîtes artisanaux bois : 1 de grande capacité et deux modèles de taille inférieure	Août-16	1200	Sur 5 années de suivis, aucune occupation constatée dans les gîtes 1FF et gîtes artisanaux en bois de moyenne capacité. Occupation marginale des sandwichs de pierre (effectifs max : 25 individus) et gîte artisanal en bois de grande capacité (effectifs max : 11 individus)	Biotope
Lycée Patu de Rosemont - Conseil Régional de la Réunion	2 gîtes de type Bat House et 9 gîtes préfabriqués 1FF	Nov-16	1197	Trace d'utilisation sur 6 des 9 gîtes préfabriqués 1FF. Pas de suivi spécifique connu à ce jour	Eco-Med
Maison du relais - SIDR	8 gîtes préfabriqués dont 6 Chillon et 2 Miramare	2018	456	En novembre 2021, tous les gîtes sont occupés. Effectifs max = 87 individus	Eco-Med
Ecole des Bougainvilliers - Commune de Saint-Benoît	3 gîtes préfabriqués Chillon	2018	50	Colonisation des 3 gîtes. Effectifs max 47 individus sur un suivi de 2018 à 2023 (Eco-Med, 2023)	Eco-Med
Opération frangipaniers - SIDR	9 gîtes préfabriqués Chillon	2018	182	En mars 2021, tous les gîtes sont occupés. Effectifs max = 64 individus	Eco-Med
Cite Lamarque - SIDR	4 gîtes préfabriqués dont 6 Miramare et 2 1FFH. 1 gîte de type Bat House	2018	1294	En novembre 2021, tous les gîtes sont occupés. Effectifs max = 215 individus. Aucun signe de fréquentation de la Bat House.	Eco-Med
Zac Bel-Air - SODIAC	5 gîtes préfabriqués 1FF	Sept-18	160	Colonisation de l'ensemble des gîtes. Effectifs max 50 individus sur un suivi de 2018 à 2024 (Biotope, 2024)	Biotope
Citroën - Ho Hio Hen	2 gîtes artisanaux en béton, 2 gîtes artisanaux en bois de moyenne capacité et 10 gîtes préfabriqué 1FF	Janv-19	784	Sur 5 années de suivis, aucune occupation constatée dans les gîtes 1FF et le gîte artisanal en béton. Occupation marginale des gîtes artisanaux en bois (effectifs max de 9 individus)	Biotope
Mairie Annexe de Sainte-Anne- Commune de Saint-Benoît	4 gîtes préfabriqués dont 1 Chillon et 3 Miramare	Oct-19	788	3,5 ans après installation, la quasi-totalité des gîtes artificiels sont occupés	Eco-Med
Opération les quais - Sodegis	4 gîtes préfabriqués 1FF	Janv-20	15	Après 3 ans de suivi, colonisation de l'ensemble des gîtes avec des effectifs variables (max =18 individus sur l'ensemble des gîtes)	Cynorkis
Lacaussade 36 - Sodegis	6 gîtes préfabriqués 1FF	Janv-20	57	Après 3 ans de suivi, colonisation de l'ensemble des gîtes avec des effectifs variables (max =62 individus)	Cynorkis

22 Synthèse et analyse des résultats

Projet	Type et nombre de gîte posé	Date d'installation des gîtes	Effectifs de la colonie avant travaux	Résultats des suivis	Bureau d'étude
				sur l'ensemble des gîtes)	
Cœur de village 40 - Sodegis	7 gîtes préfabriqués 1FF et 1 gîte artisanal en bois de grande capacité	Janv-20	1098	Après 3 ans de suivi, colonisation de l'ensemble des gîtes avec des effectifs variables (max =177 individus sur l'ensemble des gîtes)	Cynorkis
Vincendo Bras-Panon - Sodegis	6 gîtes préfabriqués 1FF	Janv-20	108	Après 3 ans de suivi, colonisation de l'ensemble des gîtes avec des effectifs variables (max =69 individus sur l'ensemble des gîtes)	Cynorkis
Les Ombrières - Sodegis	5 gîtes préfabriqués 1FF	Janv-20	104	Après 3 ans de suivi, colonisation de l'ensemble des gîtes avec des effectifs variables (max =93 individus sur l'ensemble des gîtes)	Cynorkis
Opération Kerbel - Sodegis	1 gîte préfabriqué 1FF et gîte artisanal en bois de moyenne capacité	Août-21	177	Un an après installation des gîtes, seul le gîte 1FF a été utilisé par un individu à T6+	Cynorkis
Opération la chapelle - Sodegis	2 gîtes préfabriqués 1FF et gîte artisanal en bois de moyenne capacité	Août-21	169	En cours - Pas d'information	Cynorkis
Résidence métronome SIDR	6 gîtes préfabriqués 1FFH et 1 gîte interne au bâtiment (zone isolée à l'arrière du barrage en façade et expulsion du guano)	Sept-21	1427	En cours - Pas d'information	Eco-Med
Paroisse Saint-Clotilde - Commune de Saint-Denis	1 gîte sur mesure installé dans les combles de la paroisse	Juin-22	375	Lors du comptage réalisé en décembre 2022 (T6+) 2 chauves-souris ont été vues sortant du gîte de substitution (Cynorkis, 2023)	Cynorkis
Chateau Morange - Commune de Saint-Denis	2 gîtes préfabriqués 1FF	Juin-22	60	Lors du comptage réalisé en décembre 2022 (T6+), un total de 4 chauves-souris a été comptabilisé (Cynorkis, 2023)	Cynorkis
Vauban 1 - SIDR	5 gîtes préfabriqués 1FF et 1 1FW et 2 gîtes artisanaux en béton	Juin-22	816	Colonisation d'un gîte artisanal en béton (max 18 ind), 2 ans après installation des gîtes	Biotope
Ecole maternelle Bois Joli - Commune de Saint-Benoît	4 gîtes préfabriqués dont 1FF et 2 1FFH	2023	112	ND	Eco-Med
Résidence Seychelles SHLMR	3 gîtes préfabriqués 1FF	2023	ND	ND	ND
Camélia 36/38 - SIDR	2 gîtes artisanaux en béton et 2 gîtes artisanaux en bois de moyenne capacité	Juil-23	492	Colonisation d'un gîte artisanal en béton par 23 individus, 1 ans après installation des gîtes	Biotope
Ecole élémentaire Damase Legros - Commune de Saint-Denis	1 gîte préfabriqué 1FF	ND	ND	ND	ND
Salle polyvalente PK9	1 gîte interne au bâtiment	ND	ND	ND	ND
Ecole élémentaire Alain Lorraine - Commune de Saint-Denis	1 gîte artisanal en bois de moyenne capacité	ND	ND	ND	ND
Résidence hera - SHLMR	4 gîtes préfabriqués 1FF	ND	ND	ND	ND
Ecole primaire Denise Salai - Commune de Saint-Benoît	4 gîtes préfabriqués dont 3 1FF et 1 Chillon	ND	ND	ND	ND

ND : Non Disponible

22 Synthèse et analyse des résultats

2 Présentation des différents gîtes

Il existe deux grandes familles de gîtes artificiels, à savoir les gîtes préfabriqués vendus par des marques spécialisées et des gîtes dit « artisanaux » souvent fabriqués par des prestataires locaux suivant des plans définis. On retrouve donc à La Réunion 72% de gîtes préfabriqués pour 28% de gîtes artisanaux. Cette différence est à modérer par le fait que les gîtes préfabriqués de capacité d'accueil relativement réduite sont posés de fait en plus grand nombre comparativement à des gites artisanaux dont la capacité d'accueil peut varier d'une centaine à plus de mille individus.

2.1 Les gîtes préfabriqués

Parmi les gîtes préfabriqués, on rencontre à La Réunion cinq modèles de deux marques différentes (cf. Tableau 3) : chez Schwegler, le 1FF, le 1FFH, le 1FW et chez Vivara pro, le Miramare et le Chillon. Tous ces gites sont composés de béton de bois et sont de forme rectangulaire plate (1FF, 1FFH, Chillon) ou cylindrique (Miramare et 1FW).

L'ensemble de ces gîtes sont à la base conçus pour accueillir des espèces européennes. Le Schwegler 1FF et le Vivara pro Chillon sont fabriqués pour des espèces de petites tailles et qui affectionnent les fissures. Le Gîte Miramare a été spécialement développé pour les chauves-souris des bois comme l'oreillard roux et la noctule commune et imite un arbre creux. Le Schwegler 1FFH a été conçu pour être favorable aux grandes espèces (chambre intérieure) et les espèces qui vient dans les fissures (angles étroits et chambre antérieure). Enfin le Schwegler 1FW est particulièrement bien adapté comme gîte d'hibernation.

En termes de fréquence (cf. Figure 7), le Schwegler 1FF est très largement le plus utilisé, représentant 62% (n=74) des gîtes préfabriqués posés à La Réunion. Ce gîte a été utilisé sur au moins 18 sites différents. Le second gîte le plus utilisé est le Vivara pro Chillon qui représente 17% (n=20) des gîtes préfabriqués posés et a été utilisé sur au moins 5 sites différents. Pour le reste, 10% sont des 1FFH que l'on retrouve sur 5 sites, le Miramare avec 9% (n=11) présent sur 3 sites et de façon plus anecdotique le 1FW avec 3% (n=3) est sur 2 sites.

Sur les 74 Schwegler 1FF posés à la Réunion, 34 ont été colonisés soit 46% des gîtes. Il n'y a pas eu de colonisation constatée sur 21 gîtes et sur les 19 autres, l'information est manquante. Pour le Chillon et le Miramare, on constate une colonisation de l'ensemble des gîtes posés soit respectivement 20 et 11 gîtes colonisés. Pour le gîte Schwegler 1FFH, le seul retour d'expérience avec colonisation est celui posé sur l'église de Rivière du Mât les hauts en octobre 2014. Celui-ci avait été colonisé rapidement en un mois. Pour quatre gîtes 1FFH, il n'y a pas eu de colonisation constatée en 2024 et sur 6 autres, l'information est manquante. Enfin nous n'avons aucun retour sur l'utilisation par le Petit Molosse du Schwegler 1FW.

Concernant l'occupation de ces gîtes, nous avons relevé le nombre maximal d'individu observé pour chaque gîte colonisé. Ainsi, la moyenne d'individu max pour le 1FF est de 15,3 individus, 11,8 pour le Chillon et 40,6 pour le Miramare. Enfin pour le 1FFH, on note une occupation maximale sur le gîte de l'église de Rivière du Mât les hauts de 85 individus.

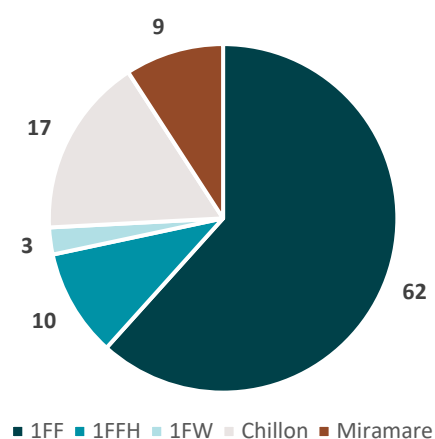


Figure 7 : Répartition des gîtes préfabriqués installés à la Réunion (en %)

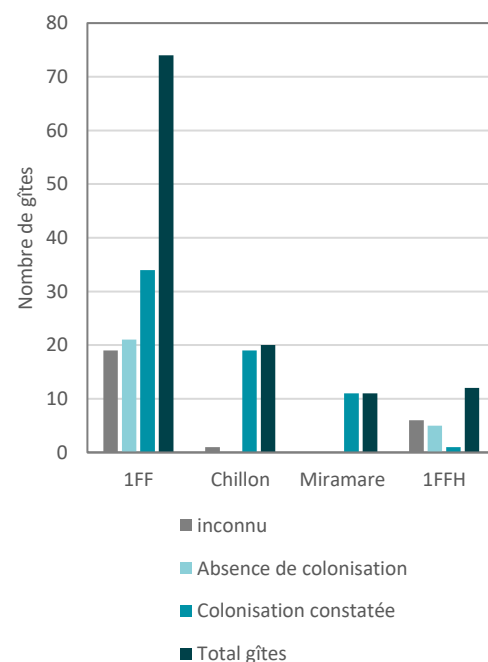


Figure 8 : Etat de la colonisation sur les différents gîtes préfabriqués installés à La Réunion

22 Synthèse et analyse des résultats

Tableau 3 : Les différents gîtes préfabriqués rencontrés à la Réunion

	<h3>Schwegler 1FF</h3> <ul style="list-style-type: none">• Matériaux : béton de bois• Nombre de chambre : 1• Dimensions extérieures : (H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm• Dimensions intérieures : (H) 30 cm x (l) 24 cm x (P) 2-4 cm• Taux de colonisation : 46%• Moyenne d'individus max comptés : 15,3
	<h3>Schwegler 1FFH</h3> <ul style="list-style-type: none">• Matériaux : béton de bois• Nombre de chambre : 2• Dimensions extérieures : (H) 87,5 cm x (l) 24,5 cm x (P) 19 cm• Dimensions intérieures : (H) 64-74 cm x (l) 20cm• Taux de colonisation : 8%• Nombre d'individus max comptés : 85 sur le gîte colonisé
	<h3>Vivara pro Miramare</h3> <ul style="list-style-type: none">• Matériaux : béton de bois• Nombre de chambre : 4• Dimensions extérieures : (H) 85 cm x (D) 25 cm• Taux de colonisation : 100%• Moyenne d'individus max comptés : 40,6
	<h3>Vivara pro Chillon</h3> <ul style="list-style-type: none">• Matériaux : béton de bois• Nombre de chambre : 1• Dimensions extérieures : (H) 44 cm x (l) 29 cm x (P) 9 cm• Taux de colonisation : 95%• Moyenne d'individus max comptés : 11,8
	<h3>Schwegler 1FW</h3> <ul style="list-style-type: none">• Matériaux : béton de bois• Nombre de chambre : 1 avec trois plaques de bois cannelées• Dimensions extérieures : (H) 50 cm x (D) 38 cm• Dimensions intérieures : (D). 20 x (H).38 cm• Taux de colonisation : inconnu manque de données• Moyenne d'individus max comptés : inconnue, manque de données

2 Synthèse et analyse des résultats

2.2 Les gîtes artisanaux

Parmi les gîtes artisanaux, on en retrouve de différents types avec des tailles et de nature relativement différentes. On peut les catégoriser en 5 familles, à savoir, les gîtes artisanaux béton, les gîtes artisanaux bois de petite et moyenne capacité, les gîtes artisanaux bois de grande capacité, les Bat House et les gîtes internes au bâtiment.

2.2.1 Les gîtes artisanaux bois de grande capacité

Ces gîtes sont au nombre de 7 à la Réunion. Le premier d'entre eux est bien sur celui de l'aéroport de la Réunion installé en avril 2010. On en retrouve également 4 sur la résidence de Chaudron 5, 1 sur la résidence Château Morange à Saint-Denis et un dernier au niveau de l'opération Cœur de village 40 à Saint Joseph.

Gîte de l'aéroport de la Réunion

Ce gîte a été installé sur le toit de l'aéroport Roland Garros en avril 2010. D'une capacité estimée à 1500 individus, le gîte a été fabriqué à partir de contreplaqué marine d'épaisseur 10 mm (parois extérieures) et 6 mm (parois intérieures). Les dimensions du gîte sont les suivantes : largeur de 1200 mm, hauteur de 1000 mm, profondeur de 422 mm, espaces inter chambres de 20 mm (Augros *et al.* 2015).

Le suivi du gîte montre des traces d'occupation dès février 2013 avec l'observation d'environ 50 crottes et en septembre 2015, les observations confirment la colonisation avérée du gîte avec près de 40 individus observés et la présence de nombreuses fèces au sol (Augros *et al.*). En mars 2019, les comptages réalisés dans le cadre des études relatives au projet de Nouvelle Aérogare Ouest (Envirotech, 2020) évaluent à environ 250 individus comptabilisés dans le gîte principal. Les observations n'ont pas permis de statuer sur la fonction de maternité de ce gîte. En 2021, des comptages crépusculaires réalisés dans le cadre d'un projet de réhabilitation de la toiture de l'aérogare passagers ont permis de dénombrer environ 1150 individus en sortie de gîte (Envirotech, 2022).

Gîtes de la Résidence Chaudron 5

4 gîtes ont été installés en juillet 2016 sur la résidence dans le cadre d'un projet de délocalisation. Ces gîtes sont similaires à celui de l'aéroport de La Réunion, fabriqués à partir de contreplaqué marine avec des espaces inter chambres de 20 mm.

Ces gîtes ont été suivis sur 5 années entre 2017 et 2021. Un an après les travaux, les 4 gîtes posés ont été occupés. Les effectifs restaient cependant très limités (3,4% de la population initialement comptabilisée dans les bâtiments). Après 4 ans, les occupations se sont renforcées, atteignant l'équivalent de la population initiale (Eco Med, 2020).

Gîte en pignon sur la Résidence Camélia Château Morange

Ce gîte a été installé en aout 2016 sur une façade d'un bâtiment de la résidence Camélia Château Morange à Saint-Denis. Construit principalement à partir de contreplaqué, la capacité d'accueil est estimée 1300 individus. Les dimensions du gîte sont les suivantes : largeur de 3000 mm, hauteur de 800 mm, profondeur de 140 mm, espaces inter chambres de 40 mm (Biotope, 2016).

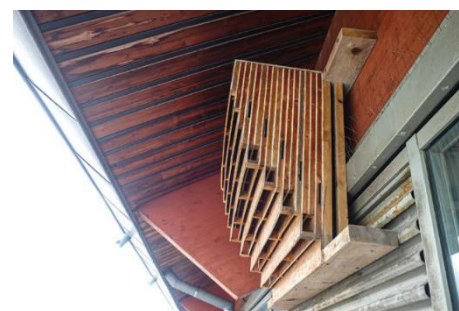


Figure 9 : Différents exemples de gîtes artisanaux bois de grande capacité – (de haut en bas – Aéroport de la Réunion à Saint-Denis Résidence Camélia Château Morange à Saint Denis et Opération Cœur de village 40 à Saint Joseph)

22 Synthèse et analyse des résultats

Ce gîte a été suivi sur 5 années entre 2018 et 2022. Ce suivi a montré une occupation extrêmement marginale puisque seulement 11 individus ont été comptabilisés en décembre 2020 uniquement. Aucune accumulation de guano pouvant laisser penser qu'il y ait une occupation plus importante à une période de l'année n'a été observée.

Gîte en façade sur l'opération Cœur de village 40

Ce gîte a été installé début 2020 sur une façade de la résidence à Saint-Joseph. D'une capacité estimée à 2000 individus, ce gîte est construit à partir de planche d'OSB et mesure 3000 mm de largeur sur 900 mm de hauteur.

Le suivi du gîte montre une occupation rapide du gîte dès le 6 mois après l'installation avec 9 individus comptabilisés en sortie de gîtes. Par la suite (entre T12+ et T36+), l'occupation a été variable avec des effectifs allant de 3 à 30 individus. Courant 2023, ce gîte a été modifié avec l'ajout d'une chambre supplémentaire, l'idée étant d'élargir le volume de la chambre principale sans modifier la taille de l'ouverture (Cynorkis, 2023).

2.2.2 Les gîtes artisanaux bois de petite et moyenne capacité

Ce type de gîte artisanal est relativement répandu à la Réunion avec 19 gîtes recensés installés sur 8 sites différents. Ils sont de forme rectangulaire plate et construits soit en contreplaqué ou en OSB. De dimensions variables, la plupart installés ces dernières années font environ 1200 mm de large pour 420 mm de hauteur, 110 mm d'épaisseur avec un espace inter-chambres d'environ 20 mm.

Ce type de gîte est installé systématiquement en façade de bâtiment. Sur les 19 gîtes recensés, 4 ont été colonisés. Il n'y a pas eu de colonisation constatée sur 5 gîtes et sur les 10 autres, l'information est manquante. En termes d'occupation, les gîtes posés à l'aéroport de La Réunion en complément du gîte principal ont accueilli entre 146 et 163 individus de Petit Molosse en 2021 (Envirotech, 2022) soit 10 ans après leur installation. Les gîtes posés en janvier 2019 sur les toits du centre commercial Le Village à Saint-Clotilde ont été colonisés par des effectifs modestes jusqu'à ce jour avec un nombre maximal de 4 à 7 individus.



Figure 10 : Différents exemples de gîtes artisanaux bois de faible à moyenne capacité (de gauche à droite – Le Village à Saint-Denis, Aéroport de la Réunion à Saint-Denis, Opération Kerbel aux Avirons)

22 Synthèse et analyse des résultats

2.2.3 Les gîtes artisanaux en béton

On retrouve à La Réunion 12 gîtes artisanaux béton avec deux modèles différents, le sandwich de pierre et le gîte béton classique.

Gîte artisanal classique en béton

Ce type de gîte reprend la même configuration que les gîtes artisanaux en bois mais utilise comme matériaux principal des parpaings creux en béton. Les dimensions du gîte sont les suivantes : largeur de 1500 mm, hauteur de 600 mm, profondeur de 230 mm, espaces inter chambres de 40 mm

Ce type de gîte est encore assez récent à la Réunion, le premier ayant été installé en janvier 2019 sur les toits du centre commercial Le Village à Sainte Clotilde. Quatre autres ont été installés en juin 2022 sur la résidence Bois de nêfle 218 et en juillet 2023 sur Camélia 36/38 à Saint-Denis.

Concernant le gîte du centre commercial Le Village, les suivis ont montré une absence de colonisation pouvant être due à l'installation non prévue à l'origine de blocs de climatiseurs à proximité. Le gîte n'étant pas occupé par des chiroptères et aucun indice de présence ayant été observé depuis le début du suivi, il a donc été décidé de le déplacer dans un espace dégagé sur la rupture de toit. Sur les quatre autres, deux ont été colonisés au bout de 12 et 24 mois avec un nombre d'individus maximal allant de 18 à 23 (Biotope, 2023)

Le sandwich de pierre

Ce type de gîte existe uniquement au niveau de la Résidence Camélia Château Morange à Saint-Denis. Ces gîtes ont été placés dans le prolongement vertical des joints de dilatation occupés à l'époque par du Petit Molosse. L'aménagement a été réalisé en parpaing sur les dimensions suivantes : largeur de 500 mm, hauteur de 1000 mm, profondeur de 2000 mm, espaces inter chambres de 40 mm (Biotope, 2017).

Le suivi des gîtes a montré une colonisation au bout de 18 mois par un petit groupe de 25 individus de Petit Molosse de l'un des ouvrages. Par la suite, l'occupation est restée très marginale puisque seulement 2 individus ont été comptabilisés en octobre 2018. Aucune accumulation de guano pouvant laisser penser qu'il y ait une occupation plus importante à une période de l'année n'a été observé (Biotope, 2022).

2.2.4 Les Bat House

Les Bat House sont des structures en bois autonome de grande taille comprenant de multiples possibilités de gîtes pour les chauves-souris. Inspirés de modèles développés aux États-Unis, la structure contient des fentes accessibles depuis le dessous (lower roosts) et des caches multiples dans la toiture et la charpente (upper roosts) (Source : site web www.mafatembwa.com). On trouve à La Réunion 4 gîtes de ce type, deux au niveau du lycée Patu de Rosemont à Saint Benoit, un dans la résidence Lamarque à Saint-André et un dernier au niveau des bâtiment communaux de Petite-Ile.

Il semblerait que les gîtes sur le lycée Patu de Rosemont n'aient pas fait l'objet de suivi. Et l'information est manquante sur le gîte à Petite-Ile. Concernant le gîte sur la résidence Lamarque, des suivis s'étalant de février 2019 à novembre 2021 n'ont montré aucun signe de fréquentation. A noter, tout de même des actes de vandalisme constatés en février 2021 avec notamment la porte principale fracturée (Eco Med, 2022). Ce gîte est également infesté par



Figure 11 : Gîte artisanal classique en béton sur le centre commercial Le Village à Saint-Clotilde

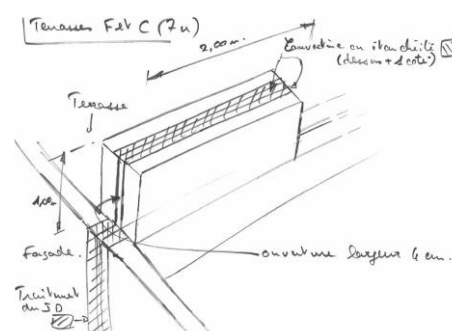


Figure 12 : Gîte artisanal en béton de type « sandwich de pierre » - Résidence Camélia Château Morange à Saint-Denis

22 Synthèse et analyse des résultats

des termites réduisant probablement l'attractivité pour les chiroptères. Des comptages réalisés en février et septembre 2024 n'ont pas mis en évidence de colonisation de la Bat House.



Figure 13 : Différents exemples de gîtes de type Bat House (de gauche à droite : Bâtiments communaux de Petite-Île, gîte au niveau de la résidence Lamarque à Saint-André et Bat House en toiture au niveau du lycée Patu de Rosemont à Saint-Benoît)

2.2.5 Les gîtes internes au bâtiment

Ces gîtes sont de nature varié du fait qu'ils viennent s'adapter au contexte dans lequel se trouve les chauves-souris. On peut en recenser plusieurs à La Réunion, à savoir le gîte de l'église de Rivière du Mat les hauts, le gîte de la paroisse à Sainte-Clotilde, le gîte de la salle polyvalente PK9 à Saint-Denis et enfin celui de la résidence Métronome à la Possession.

Gîte de l'église de Rivière du Mat les hauts

Ce gîte est un refuge cloisonné construit à l'intérieur de l'église et réservé aux chauves-souris. Dans cette pièce isolée ont été installés en aout 2016, 3 gîtes artisanaux en bois de grande capacité du même type que celui posé à l'aéroport de La Réunion. Un accès direct depuis l'extérieur a été créé au niveau du bardage d'une façade pour permettre les allers et venues des chauves-souris.

Ce gîte a été suivi pendant 3 cycles biologiques successifs après travaux soit de septembre 2016 à février 2018. Le refuge a été occupé par seulement quelques individus (une dizaine maximum) (Eco-Med, 2018).

Gîte de la Paroisse de Sainte-Clotilde

Dans le cadre d'un projet de cohabitation, un gîte de substitution sur mesure a été fabriqué et adapté à l'intérieur des combles de la Paroisse où se trouvaient initialement les chauves-souris. Ce gîte a été installé en 2022.

Un comptage six mois après installation (décembre 2022) a permis de comptabiliser 2 chauves-souris sortant du gîte de substitution (Cynorkis, 2022).

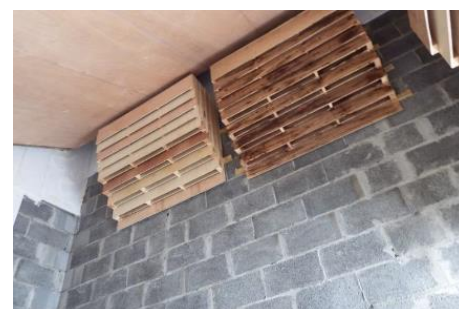


Figure 14 : Gîtes à l'intérieur du refuge (en haut) et accès direct depuis l'extérieur (en bas) de l'église de Rivière du Mat les hauts

2 Synthèse et analyse des résultats

Gîte de la résidence Métronome

Il ne s'agit pas d'un gîte à proprement parler mais d'un aménagement dans l'existant pour accueillir les chiroptères. Plusieurs façades de la résidence Métronome ont été colonisées par les chauves-souris qui pénètrent à l'arrière des bardages par l'intermédiaire des costières. Il a donc été décidé d'aménager la partie de bardage la plus occupée et de fermer hermétiquement les autres secteurs. Il s'agit de contraindre les chauves-souris dans quelques m² et de permettre une expulsion du guano par la création d'une ouverture horizontale sous la partie réservée avec pose d'une tôle aluminium.

Cet aménagement a été réalisé en septembre 2021 et un suivi est en cours mais sans résultats disponibles pour la présente étude.



Figure 15 : Gîte de la résidence Métronome avec un gîte interne et 4 gîtes Schwegler 1FFH

3 Analyse de facteurs abiotiques et de paramètres spécifiques aux gîtes

3.1 Hauteur d'accroche

La hauteur de disposition des gîtes artificiels a un effet sur la colonisation des chauves-souris (Long *et al.*, 2006 ; Agnelli *et al.*, 2011). Agnelli *et al.* (2011) montre une plus forte colonisation de gîtes artificiels à mesure que l'on augmente leur hauteur d'installation. Autrement dit, les résultats montrent que les gîtes artificiels installés entre 2-4m, 4-10m et 10-50m ont respectivement été colonisés à raison de 10%, 20% et 30% du total. Ces résultats semblent être expliqués par le fait que les chauves-souris recherchent généralement des gîtes protégés de la prédation au sol (Long *et al.*, 2006 ; Agnelli *et al.*, 2011). Long *et al.* (2006) suggèrent une hauteur minimale d'environ 4 mètres pour l'installation de gîtes artificiels afin d'éviter les risques de prédatons. Ils précisent également une distance d'environ 6 mètres par rapport aux obstacles présents aux alentours des gîtes artificiels afin d'éviter les obstacles et les risques de prédatons. Tuttle *et al.* (2013) préconise également de placer les gîtes entre 3,5 et 6 m au-dessus du sol sur les bâtiments ou poteaux et à au moins 6 mètres du premier obstacle.

A la Réunion, les gîtes artificiels sont installés dans des gammes de hauteurs allant de 1m pour le plus bas à 15 mètres pour le plus haut. La gamme de hauteur d'accroche la plus fréquente reste la gamme entre 4 et 6m représentant 35% des gîtes. Les gammes de hauteur 2-4m et >6m présente un nombre de gîtes proche avec pour chacune environ 25%. Enfin, on retrouve 15% des gîtes qui sont installés entre 1 et 2m.

L'analyse croisée des hauteurs d'accroche et de la colonisation des gîtes recensés à La Réunion fait ressortir les mêmes tendances que dans la bibliographie. Ainsi, la classe de hauteur entre 0-2m est celle où l'on observe le taux d'occupation le plus faible (21%). Au-dessus de 2 mètres, la colonisation est bien plus importante. Les gîtes placés entre 2 et 4 mètres sont colonisés à 67% et ceux entre 4 et 6m sont colonisés dans la quasi-totalité (96%). Les gîtes installés au-dessus de 6m sont colonisés quant à eux à 48%.

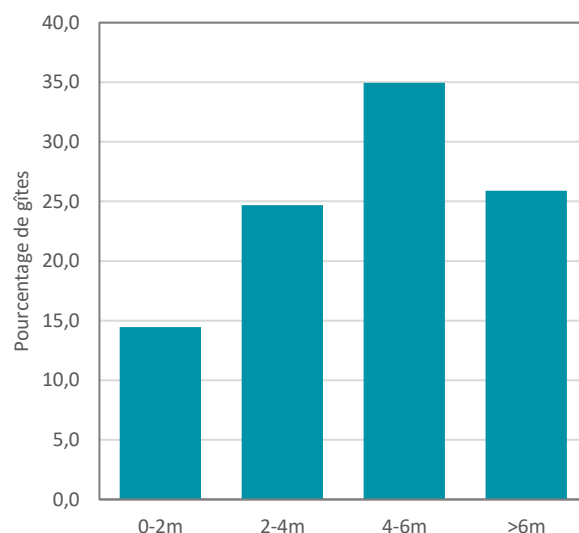


Figure 16 : Répartition des gîtes artificiels réunionnais en fonction des classes de hauteur d'accroche (%)

22 Synthèse et analyse des résultats

Tableau 4 : Pourcentage de gîte colonisé en fonction de la hauteur d'accroche des gîtes recensés à La Réunion

Hauteur d'accroche (m)	Nombre de gîte concerné	Nombre de gîte colonisé	Pourcentage de gîte colonisé
0-2m	24	5	21%
2-4m	27	18	67%
4-6m	45	43	96%
>6m	23	11	48%

Conformément à ce qu'indique de nombreuses études, il faudrait privilégier à La Réunion pour *Mormopterus francoismoutoui* des hauteurs d'accroche des gîtes entre 4 à 6 mètres.

3.2 Exposition des gîtes

L'exposition des gîtes est citée à plusieurs reprises comme un facteur important à prendre en compte dans le choix de leur emplacement (Flaquer *et al.*, 2006 ; Tuttle *et al.*, 2013 ; Printz *et al.*, 2021). Ainsi, il semble y avoir des relations significatives entre exposition et le taux d'occupation par les chiroptères. Tuttle *et al.* (2013) considère que même dans les zones très chaudes, les gîtes de couleur appropriée devraient recevoir au moins six heures d'ensoleillement.

A la Réunion, la grande majorité des gîtes artificiels sont installés dans des zones ensoleillées (67%) Les gîtes installés en milieu semi-ombragé ou à l'ombre représentent respectivement 16 et 17%.

En analysant l'exposition des gîtes artificiels qui ont été colonisés, une préférence pour les gîtes installés à l'ombre ou partiellement à l'ombre semble se dégager significativement (cf. Tableau 5). Sur les 17 gîtes recensés en mi-ombre et 16 à l'ombre, on observe des taux d'occupation variant de 94 à 100%. Pour les gîtes avec une exposition ensoleillée, sur les 90 gîtes concernés, 53 ont été colonisés soit un taux d'occupation de 59%.

Tableau 5 : Pourcentage de gîte colonisé en fonction de l'exposition des gîtes recensés à La Réunion

Exposition	Nombre de gîte concerné	Nombre de gîte colonisé	Pourcentage de gîte colonisé
Ombragé	16	16	100%
Semi-ombragé	17	16	94%
Ensoleillé	90	53	59%

Etant dans une région tropicale avec des températures élevées et relativement peu fluctuantes, il semble pertinent de limiter l'exposition des gîtes artificiels au rayonnement du soleil. Il pourrait donc être privilégié une installation dans des secteurs ombragés ou semi-ombragé. Rappelons toutefois que l'intégralité des gîtes pris en considération dans la présente analyse sont installés sur le pourtour de l'île soit à faible altitude (Moyenne = 77m, Min = 4m, Q25% = 20m, Médiane = 30m, Q75% = 90,5m, Max = 774m). A La Réunion, le gradient altitudinal entraîne une variation importante des microclimats et notamment de la température. Les préférences d'exposition pourraient être très différentes dans les hauts de l'île avec une installation à privilégier dans les endroits les plus ensoleillés.

22 Synthèse et analyse des résultats

3.3 Dimension d'ouverture des gîtes et espace inter-chambre

D'après Tuttle et al. (2013), la recherche montre systématiquement que la plupart des espèces nord-américaines de chauve-souris qui s'abritent dans les fissures dont la Tadaride du Brésil *Tadarida brasiliensis*, espèce appartenant à la famille des Molossidae comme *Mormopterus francoismoutoui*, préfèrent des chambres de 2 à 2,5 centimètres de large dans les abris ouverts en bas. Ces mêmes chauves-souris occuperont cependant régulièrement des abris avec une seule chambre de 4 centimètres munie d'une entrée de 2 centimètres.

Les Molossidae (famille de *Mormopterus francoismoutoui*) sont réputées pour être des espèces dites de fissures (Ibéné et al., 2007), c'est-à-dire qui gîtent dans les fissures des structures humaines, des falaises ou bien des troncs d'arbres. De ce fait, il est connu que ce groupe de chauve-souris apprécie les gîtes artificiels détenant plusieurs chambres dont les parois sont relativement étroites.

A La Réunion, les gîtes artificiels rencontrés présentent une à plusieurs chambres dont l'épaisseur varie de 1,5 à 5 cm. Les gîtes aux chambres les plus étroites (entre 1,5 et 2 cm) sont des gîtes artisanaux bois comme ceux installés à l'aéroport par exemple. Les gîtes Schwegler 1FF et Miramare ont des épaisseurs de chambres variables variant de 2 à 4 cm pour le premier et de 2,8 à 3,5 cm pour le second. Ce rétrécissement permet d'avoir un écart optimal pour plusieurs espèces. Le Schwegler 1FFH présente la particularité d'avoir deux chambres avec des épaisseur différentes, l'une à 5 cm et l'autre à 4 cm. Ces deux chambres ont une ouverture réduite de 2 cm environ. Enfin, les gîtes de type « sandwich de pierre » et le gîte en pignon sur la Résidence Camélia Château Morange ont une épaisseur de chambre de 4 cm.

L'analyse croisée des épaisseurs des chambres et de la colonisation des gîtes recensés à La Réunion montre une nette préférence pour des épaisseurs de chambres réduites entre 1,5 et 2 cm conformément à ce que nous pouvons relever dans la bibliographie sur des espèces proches de *Mormopterus francoismoutoui*. Ainsi, environ 50% des gîtes présentant des épaisseurs de chambre de 1,5 à 2 cm ont été colonisés. Ce pourcentage d'occupation est le même pour des gîtes présentant une variation de l'épaisseur des chambres comprises entre 2 et 4 cm. Enfin, le taux d'occupation diminue fortement (24%) pour des gîtes aux chambres plus épaisses comprises entre 4 et 5 cm.

Tableau 6 : Pourcentage de gîte colonisé en fonction de l'épaisseur de ou des chambres dans les gîtes recensés à La Réunion

Epaisseur de la chambre	Nombre de gîte concerné	Nombre de gîte colonisé	Pourcentage de gîte colonisé
1,5 cm	4	2	50%
2 cm	15	8	53%
2-4 cm	85	45	53%
4-5 cm	25	6	24%

D'après le retour d'expérience actuel, il faudrait privilégier à La Réunion pour *Mormopterus francoismoutoui* des épaisseurs de chambres proches de 2 cm voire des chambres dont l'épaisseur varie entre 1,5 et 4 cm. Pour la dimension de l'ouverture du gîte, elle ne devrait pas excéder 2 cm d'épaisseur.

3.4 Composition des gîtes artificiels

A la Réunion, la variété des matériaux utilisés dans la conception des gîtes artificiels est relativement réduite. On retrouve trois matériaux que sont le béton de bois, le bois et ses sous-produits tel que le contreplaqué et l'OSB et enfin le béton. Comme évoqué précédemment, les gîtes en béton de bois sont pour la totalité les gîtes préfabriqués de type Schwegler ou vivara.

22 Synthèse et analyse des résultats

Pour la conception des gîtes artisanaux, il a été utilisé principalement le bois de type bois massif, contreplaqué ou de l'OSB. Le béton a également été utilisé avec des parpaing béton.

Le taux de colonisation est similaire sur les gîtes en béton de bois et ceux en bois avec environ 70% des gîtes colonisés. Les gîtes en béton présentent un taux de colonisation bien inférieur avec seulement 33% des gîtes colonisés. Toutefois, ce taux de colonisation pourrait s'expliquer qu'on ne pas par la nature des matériaux mais par le fait que tous les gîtes artisanaux en béton existants présentent des épaisseurs de chambres supérieures à 4 cm, paramètre pouvant être moins favorable à *Mormopterus francoismoutoui*.

Tableau 7 : Pourcentage de gîte colonisé en fonction des matériaux utilisés dans la conception des gîtes recensés à La Réunion

Matériaux	Nombre de gîte concerné	Nombre de gîte colonisé	Pourcentage de gîte colonisé
Béton de bois	94	66	70%
Bois et sous-produit (contreplaqué, OSB)	21	15	71%
Béton (parpaing)	12	4	33%

Le béton de bois et le bois semblent répondre assez bien aux exigences de *Mormopterus francoismoutoui*. Il faudra bien veiller à ce que les parois des chambres dans le gîte et la zone d'atterrissage présentent des irrégularités pour permettre une meilleure accroche. Les observations de terrain sur *Mormopterus francoismoutoui* montre qu'elle est régulièrement observée dans des constructions humaines et notamment dans des joints de dilatation et interstices d'ouvrages et bâtiments en béton. Ceci laisse penser que le béton pourrait être également un composant favorable.

3.5 Température

D'après Tillman et al. (2021), la température exerce une forte influence sur la présence des chauves-souris dans les gîtes. Pour Tuttle et al. (2013), dans les colonies de mise-bas, les chauves-souris préfèrent des abris chauds, idéalement lorsque les températures présentent une marge de variation de 9-12°C et avec une prédominance entre 26°C et 37°C, ce qui veut dire que les abris ont besoin de la chaleur du soleil sauf dans les climats les plus chauds.

Pour rappel, 5 modèles de gîtes différents ont été équipés d'une sonde relevant la température du 29/02/2024 au 30/04/2024.

Tableau 8 : Liste des gîtes équipés d'une sonde relevant la température du 29/02/2024 au 30/04/2024

Modèle	Altitude	Commune	Matériaux	Couleur	Orientation	Exposition	Colonisation
Bat-House	107	Saint-André	Bois et contreplaqué	Blanc	nc	Ensoleillé	Non
1FF	45	Saint-Denis	Béton de bois	Noir	Est	Ensoleillé	Non
Gîte artisanal béton	45	Saint-Denis	Parpaing	Béton	Est	Ensoleillé	Non
Gîte artisanal bois	45	Saint-Denis	Contreplaqué	Noir et blanc	Ouest	Ensoleillé	Oui
1FFH	107	Saint-André	Béton de bois	Noir	Est	Ensoleillé	Non

22 Synthèse et analyse des résultats

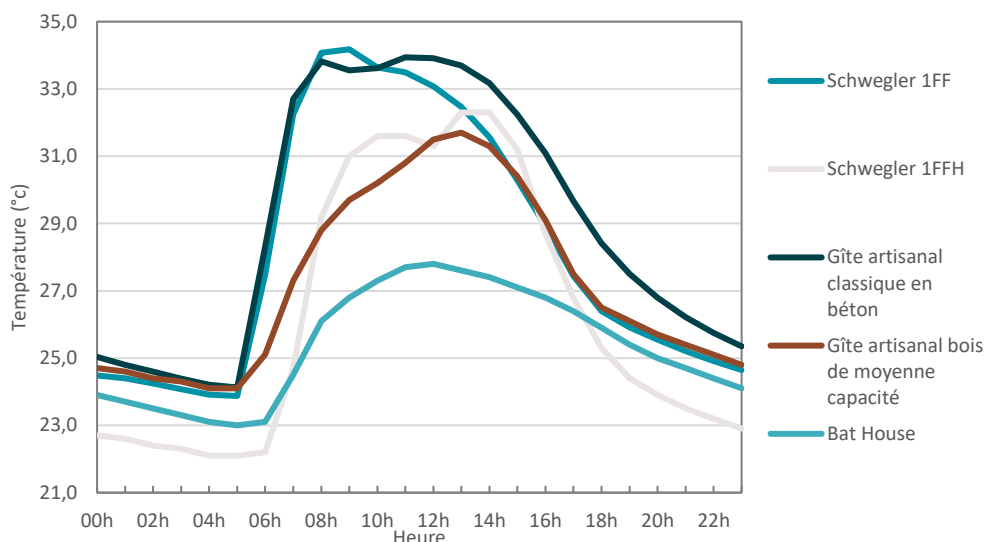


Figure 17 : Températures moyennes par heure relevées sur différents gîtes sur la période du 29/02 au 30/04/2024

Relevés de température	Swegler 1FF	Swegler 1FFH	Gîte artisanal classique en béton	Gîte artisanal bois de moyenne capacité	Bat House
Température Min	20,9°C	19,9°C	21,4°C	20,9°C	20,4°C
Température Min moyenne	23,9°C	22,1°C	24,1°C	24,1°C	23°C
Température Max moyenne	34,2°C	32,3°C	33,9°C	31,7°C	27,8°C
Température Max	45,5°C	39,2°C	41,5°C	36°C	30,2°C
Ecart moyen de température	10,3°C	10,2°C	9,8°C	7,6°C	4,8°C

Figure 18 : Données de température relevées sur différents gîtes sur la période du 29/02 au 30/04/2024

Le Schwegler 1FF et le gîte artisanal classique en béton présentent tous deux une courbe similaire. Les températures moyennes minimales ne descendent pas en dessous de 24°C en fin de nuit. Orientés est et en plein soleil, la température monte rapidement dès les premières heures de la journée avec des températures moyennes maximales d'environ 34°C à 8h. Les températures restent élevées jusqu'à 15h pour baisser en fin de journée avec une inertie thermique plus importante pour le gîte artisanal classique en béton. Les températures maximales sont montées jusqu'à 45,5°C pour le Schwegler 1FF et 41,5°C pour le gîte artisanal classique en béton. Il serait préférable pour ce type de gîte et notamment pour le Schwegler 1FF de les installer dans des zones moins exposées afin d'éviter des températures extrêmes. Ces deux gîtes installés en 2018 n'ont jamais été colonisés.

Le Schwegler 1FFH présente une courbe similaire aux deux gîtes précédents mais sur une gamme de températures plus basses. Exposé également en plein soleil, les températures moyennes montent rapidement en début de journée mais reste contenues à 32°C. Ce modèle semble donc mieux isolé. Cependant, les températures moyennes minimales de ce gîte sont les plus basses de l'ensemble des gîtes testés avec des températures descendants à 22°C. Le gîte 1FFH testé présente la particularité d'être installé sur des pieds métalliques. Ce gîte ne bénéficie donc pas de l'inertie thermique d'une façade de bâtiment qui va amortir les

22 Synthèse et analyse des résultats

fluctuations de températures nocturnes notamment. Ce gîte installé entre 2022 et 2024 ne présentait pas de signe de colonisation lors de plusieurs prospections en 2024.

La Bat House testée se démarque des autres gîtes avec des températures moyennes relativement basses n'excédant pas les 28°C en pleine journée. Ce type de gîte de grande taille et conçu en bois présente donc une isolation thermique importante comparativement aux autres types de gîtes. La question est de savoir si cette gamme de températures est suffisante pour être favorable à *Mormopterus francoismoutoui*. A savoir que ce gîte n'a *a priori* jamais été colonisé depuis son installation en 2018.

Enfin, le gîte artisanal en bois testé présente des températures moyennes ne descendant pas en dessous de 24°C la nuit et n'excédant pas les 32°C en journée. L'amplitude thermique sur la journée est donc relativement réduite tout comme les températures maximales en journée. Ces conditions thermiques peuvent être considérées comme favorable à *Mormopterus francoismoutoui* sachant que ce gîte installé en 2018 est occupé depuis 2019.

On constate que la température relevée est largement influencée par le modèle de gîte, les matériaux de conception, l'exposition, la couleur et le support. Il ressort de cette analyse de la température quelques points importants :

- **Les gîtes préfabriqués de petite taille avec une seule loge de type Schwegler 1FF et Vivara pro Chillon ne devrait pas être posés en plein soleil afin d'éviter une surchauffe à l'intérieur.**
- **Les gîtes de couleur noire sont à éviter dans les zones exposées au rayonnement solaire une bonne partie de la journée. En l'absence ou dans l'impossibilité de mettre les gîtes dans des secteurs trop exposés, privilégier des gîtes de couleur claire ;**
- **Les gîtes devraient être installés préférentiellement sur des façades de bâtiment ou d'ouvrage afin de bénéficier de l'inertie thermique de ces derniers, favorisant l'amortissement des fluctuations de températures diurnes et nocturnes, ce qui semble être un élément essentiel pour les colonies de chauves-souris, et particulier celles de mise-bas d'après Tuttle et al. (2013) ;**
- **En zone très exposée au rayonnement solaire, il pourrait être privilégié des gîtes en bois qui présentent une meilleure isolation thermique ;**
- **De par leur composition, les gîtes béton restent intéressant du fait qu'ils se rapprochent le plus des gîtes utilisés par *Mormopterus francoismoutoui* en milieu anthropiques. Toutefois, ce type de gîte pourrait être peint en blanc pour éviter une montée trop importante de la température à l'intérieur.**

4 Remarques sur la durabilité des gîtes

La question de la durabilité est primordiale afin de proposer des gîtes qui vont rester fonctionnel dans le temps. Cette durabilité des gîtes est également un impératif réglementaire puisque souvent proposés en compensation de la destruction et/ou de la perte d'habitat sur des projets de délocalisation.

Les gîtes préfabriqués construit en béton de bois vieillissent très bien dans le temps. Les premiers installés à la Réunion datent de septembre 2014. Après 10 ans, ces gîtes ne présentent pas de marque d'usure particulière.

Les gîtes en béton sont également durables dans le temps. Toutefois, il faudra veiller à ce que l'étanchéité sur le dessus du gîte soit efficace et durable à l'aide potentiellement d'une couverture en acier et/ou de bandes d'étanchéité en bitume. Ces gîtes pourront également être peints afin d'améliorer leur intégration aux bâtiments et faciliter leur acceptation par les usagers.

2 Synthèse et analyse des résultats

Les gîtes en bois et notamment en contreplaqué et OSB sont les gîtes qui vieillissent le moins bien dans le temps. Les gîtes qui sont peu exposés au soleil et aux intempéries vieillissent relativement bien comme le gîte de grande capacité de l'aéroport de La Réunion Rolland Garros installé depuis maintenant 14 ans. Ce n'est malheureusement pas le cas sur des gîtes plus exposés, où l'on peut observer parfois une dégradation importante au bout de 5 ans avec notamment un décollement progressif des couches de contreplaqué bien que celui-ci soit marine. Il est vraisemblable que l'OSB plus sensible que le contreplaqué marine à l'humidité se dégrade encore plus rapidement s'il n'est correctement protégé.

Il semble primordial que les gîtes en bois et sous-produits soient peints avec une peinture garantissant une étanchéité. Il serait également intéressant de poser une couvertine ou de la bande d'étanchéité bitume pour renforcer la durabilité du toit, partie la plus exposée aux agressions extérieures. Les gîtes pourraient également être équipés d'un habillage avec des matériaux de type fibro-ciment ou werzalit.

Enfin, le cas particulier de la Bat-House sur la cité Lamarque à Saint-André. Ce gîte est infesté de termites. Ce type de gîte sur pied ou pilotis bois en contact avec le sol sont particulièrement exposés à cette problématique à La Réunion. Il faudra veiller à utiliser du bois traité contre les termites et envisager d'isoler la partie en bois en la plaçant sur un support métallique.



Figure 19: Gîte présentant une forte dégradation au niveau du toit avec décollement des strates de contreplaqué

3

Conclusion

3 Conclusion

Cette étude a permis de capitaliser un retour d'expérience de près de 14 ans maintenant et d'inventorier 166 gîtes artificiels installés à La Réunion. Cet inventaire n'est pas exhaustif et l'effectif trouvé est probablement un effectif minimal. La phase de centralisation de la donnée a permis de récolter de nombreux documents avec 38 rapports d'études ou comptes rendus consultés. La plupart de ces gîtes ont fait l'objet de suivis réalisés sur plusieurs années par des bureaux d'études notamment (Eco-Med, Cynorkis, Envirotech et Biotope) permettant d'avoir un retour sur leur colonisation et leur occupation par *Mormopterus francoismoutoui*. Cependant, un certain nombre de données sont encore manquantes. Les analyses statistiques prennent donc en compte uniquement les gîtes dont l'information de colonisation ou d'absence de colonisation est avérée réduisant de fait la taille de l'échantillon.

Concernant les gîtes préfabriqués, le Schwegler 1FF, le Vivara pro Chillon et Miramare semblent être adaptés aux exigences de *Mormopterus francoismoutoui* avec des taux de colonisation de respectivement 46, 95 et 100%. Bien que le Schwegler 1FF est un taux de colonisation plus faible, il a été utilisé en bien plus grand nombre que les deux autres. Concernant les gîtes artisanaux, le meilleur retour d'expérience à ce jour est le gîte de grande capacité de l'aéroport de La Réunion Rolland Garros. Ce gîte abritait en 2021 environ 1150 individus (Envirotech, 2022) soit un effectif proche des effectifs dénombrés avant travaux. Il faut cependant se rappeler que ce gîte est le plus ancien à La Réunion avec une installation datant de 14 ans. Il a fallu également quelques années avant que celui-ci soit colonisé et plus de 10 ans pour accueillir une population conséquente proche des effectifs de la colonie initiale avant travaux. Il semble donc nécessaire de bénéficier d'un recul suffisant pour statuer de l'efficacité d'un gîte.

Ainsi, nous pouvons constater que certains modèles de gîtes semblent plus favorables que d'autres. Aussi, la diversité de type de gîtes existants à La Réunion installés dans des contextes variés a permis d'analyser plusieurs paramètres en fonction de la colonisation. Il ressort quelques éléments clés qu'il faudrait prendre en compte à l'avenir :

- **Privilégier des hauteurs d'accroche des gîtes entre 4 à 6 mètres dans des secteurs ombragés ou semi-ombragé pour les gîtes installés dans les bas. Pour une installation de gîtes dans les hauts, il semble plus pertinent de rechercher des zones ensoleillées ;**
- **Une installation sur les façades de bâtiments sont à privilégier afin de bénéficier de l'inertie thermique de ces derniers ;**
- **En termes de conception, privilégier des épaisseurs de chambres proches de 2 cm voire des chambres dont l'épaisseur varie entre 1,5 et 4 cm. Pour la dimension de l'ouverture du gîte, elle ne devrait pas excéder 2 cm d'épaisseur. Le béton de bois et le bois semblent répondre assez bien aux exigences de *Mormopterus francoismoutoui*. Le béton pourrait être également un composant favorable en se basant sur les gîtes habituellement occupés par *Mormopterus francoismoutoui* en milieu anthropique.**
- **Les gîtes préfabriqués de petite taille avec une seule loge de type Schwegler 1FF et Vivara pro Chillon ne devrait pas être posés en plein soleil afin d'éviter une surchauffe à l'intérieur.**
- **Le choix des matériaux et de la couleur des gîtes devrait se faire en fonction du secteur d'installation et notamment de l'exposition. En zone très exposée au rayonnement solaire et/ou soumis à une forte amplitude des températures, il pourrait être privilégié des gîtes en bois qui présentent une meilleure isolation thermique. Les gîtes de couleur sombre sont à privilégier dans les zones peu exposées et/ou dans les hauts de l'île. A contrario, les gîtes de couleur claire pourraient être privilégiés dans les zones exposées au soleil et dans les bas de l'île.**

Dans la continuité de ces travaux, il serait intéressant d'élargir le nombre de gîte suivi pour la température. Tous les modèles pourraient être testés dans des contextes variés (géographique, exposition, orientation...) afin d'obtenir un échantillon plus représentatif. Des gîtes colonisés comme par exemple celui de l'aéroport de La Réunion pourrait être testé. Dans

33 Conclusion

la même logique, il pourrait être réalisé des mesures sur différents paramètres dans des gîtes dits de « référence » en milieux naturels et anthropiques afin de déterminer les paramètres « idéaux » pour *Mormopterus francoismoutoui*. Ainsi, il pourrait être sélectionné différents gîtes connus pour abriter des colonies majeures de chauve-souris en milieu anthropique (Gîtes de l'aéroport de La Réunion, antenne Omega – plaine Chabrier, pont de la rivière des galets, pont de l'entre-deux ...) et en milieux naturels (grotte de Trois-bassins, remparts de la ravine du Trou ...). Il serait possible de réaliser une analyse descriptive et comparative des sites sur la base de différents paramètres afin de faire une synthèse des caractéristiques représentant des conditions favorables pour l'espèce. Ces résultats pourraient alors être comparés aux mesures prises dans les différents gîtes artificiels existants à La Réunion.

La base de données réalisée dans le cadre de cette étude pourra servir d'outil dans le suivi des futurs gîtes installés à la Réunion. Il serait intéressant que cet outil soit centralisé et qu'il puisse être pris en main, complété et mis à jour par l'ensemble des structures travaillant sur les chiroptères à la Réunion (Bureau d'étude, association, Université, DEAL, parc national ...). Il semble primordial de mieux partager et capitaliser les nombreux retours d'expérience que chaque structure acquière au fil des années afin d'améliorer et optimiser les gîtes artificiels et plus largement la cohabitation homme/Chauve-souris.



Figure 20 : *Mormopterus francoismoutoui* en vol (© Biotope)

A

Bibliographie

44 Bibliographie

Agnelli, P., Maltagliati, G., Ducci, L., & Cannicci, S. 2011. - Artificial Roosts for bats: education and research. The "Be a Bat's Friend" project of the Natural History Museum of the University of Florence. *Hystrix*, 22(1).

Arias, M., Gignoux-Wolfsohn, S., Kerwin, K., & Maslo, B. 2020. - Use of artificial roost boxes installed as alternative habitat for bats evicted from buildings. *Northeastern Naturalist*, 27(2), 201-214.

ARTELIA 2013. – Déplacement d’une colonie de chiroptères pour des raisons sanitaires, Bilan fin de travaux. Aéroport Roland Garros. 10 pp

Augros et al 2015. - La cohabitation entre l’ homme et les microchiropteres à La Réunion : bilan actualise, retours d’expérience et outils de conservation. *Le Vespère* 66 : 371-384.

BIOTOPE 2014. - Pôle Sanitaire Ouest : analyse des impacts du projet et mesures de conservation des chiroptères. Cabinet AIA Architectes, département de La Réunion : 56 pp.

BIOTOPE 2015. - Aménagement des bâtiments communaux de Petite Ile occupés par des chiroptères protégés. Dossier de demande de dérogation au titre de l’article L. 411-2 du Code de l’Environnement. Commune de Petite Ile, département de La Réunion : 47 pp.

BIOTOPE 2018. - ZAC Bel-Air Inventaires des chiroptères et définition du plan d’actions. SODIAC : 51 pp.

BIOTOPE 2018. - Réaménagement de l’ancienne concession CITROEN en centre commercial – Boulevard du Chaudron à Saint-Denis. Dossier de Demande de Dérogation au titre de l’article L.411-2 du Code de l’environnement. HO HIO HEN. 67 pp

BIOTOPE 2021. - Guide pour la prise en compte des chiroptères dans les projets d’aménagements à La Réunion. 39 pp

BIOTOPE 2022. - Compte rendu des visites de suivi des dispositifs en faveur des chiroptères dans le cadre de la mise en œuvre du plan d’actions en faveur des Chauves-souris – Village 3H. HO HIO HEN. 22 pp

BIOTOPE 2022. - Compte rendu des visites de suivi des dispositifs en faveur des chiroptères dans le cadre de la mise en œuvre du plan d’actions en faveur des Chauves-souris – CHATEAU MORANGE (LES CAMELIAS – SAINT-DENIS). SIDR. 22 pp

BIOTOPE 2022. - Compte-rendu des opérations en faveur des chiroptères engagées en 2022 sur l’opération d’aménagement VAUBAN 1. SIDR. 18 pp.

BIOTOPE 2022. - Étude sur l’optimisation des gîtes artificiels pour des espèces de chiroptères néotropicaux. DEAL Martinique. 66 pp

BIOTOPE 2023. - Compte-rendu des opérations en faveur des chiroptères engagées en 2023 sur l’opération d’aménagement Camélias 36/38. SIDR. 15 pp.

BIOTOPE 2024. - CR de la visite N°3 et bilan final du suivi des dispositifs en faveur des chiroptères dans le cadre de la mise en œuvre du plan d’actions en faveur des Chauves-souris – Zac Bel-Air. SODIAC. 6 pp.

CYNORKIS 2020. - Expertise chiroptérologique : définition des enjeux et des mesures écologiques. Projet de cohabitation locataires/chauves-souris. Opération La Chapelle et Kerbel. SODEGIS. 48 pp

44 Bibliographie

CYNORKIS 2022. - Suivi de la colonie de chiroptères sur l'opération Kerbel aux Avirons - Bilan des 12 mois de suivi après l'installation des gîtes. SODEGIS. 7pp.

CYNORKIS 2023. - Suivi des colonies de chiroptères sur les opérations Paroisse Sainte-Clotilde et Château Morange - Bilan 6 mois après l'installation des gîtes. Ville de Saint-Denis. 7 pp.

CYNORKIS 2023. - Suivi des colonies de chiroptères sur les 5 opérations de Saint-Joseph - Les Quais, Lacaussade 36, Les Ombrières, Coeur Village 40, et Vincendo Bras-Panon - Bilan 36 mois après l'installation des gîtes. SODEGIS. 17pp.

ECO-MED 2014. - Projet de restauration de l'Église de la Rivière du Mât. Dossier de Demande de Dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement. Ville de Bras-Panon. 82 pp.

ECO-MED 2017. - Mise en place d'un protocole d'action et sa mise en œuvre pour solutionner la présence de chiroptères dans les ateliers du Lycée Patu de Rosemont - COMPTE-RENDU DE RÉUNION. Région Réunion. 29 pp.

ECO-MED 2018. - Projet de restauration de l'Église de la Rivière du Mât – suivi des mesures liées à la réalisation du refuge à chauves-souris (dérogation espèce protégée). Ville de Bras-Panon. 27 pp.

ECO-MED 2020. – SIDR Chaudron 5. Mission d'assistance pour la gestion de la problématique microchiroptères - Suivis post travaux. SIDR. 6 pp

ECO-MED 2021. - Opération Métronome. DOSSIER DE DEMANDE DE DÉROGATION AU TITRE DE L'ARTICLE L. 411 2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT POUR L'ESPÈCE *Mormopterus francoismoutoui*. SIDR. 40pp.

ECO-MED 2021. – Opération Métronome, Suivi travaux chiroptères. Compte-rendu. SIDR. 11 pp.

ECO-MED 2022. - Opérations Lamarque, Vauban, Maison Relais et Frangipaniers - Mission d'assistance pour la gestion de la problématique microchiroptères - Suivis post travaux. SIDR. 13 pp.

ECO-MED 2023. - Réhabilitation de la Mairie Annexe de Sainte-Anne - Demande d'autorisation de travaux en présence de chauve-souris protégées. Ville de Saint-Benoît. 12 pp.

ECO-MED 2023. - Ecole des Bougainvillées – Suivi chiroptères. COMPTE-RENDU DE VISITE. Ville de Saint-Benoît. 8 pp.

ECO-MED 2024. - Mission d'assistance pour la gestion de la problématique microchiroptères - Suivis post travaux - Ecole maternelle de Bois Joli. Ville de Saint-Benoît. 11 pp.

Envirotech Ingénierie. 2022 – Projet de réhabilitation de la toiture zinc de l'aérogare passagers de l'Aéroport Roland Garros (Commune de Sainte-Marie) – DIAGNOSTIC DES COLONIES DE CHIROPÈRES ET PROPOSITION D'UN PLAN D'ACTION. Société Aéroportuaire Aéroport de La Réunion Roland-Garros. 110 pp.

Flaquer, C., Torre, I., & Ruiz-Jarillo, R. 2006. - The value of bat-boxes in the conservation of *Pipistrellus pygmaeus* in wetland rice paddies. *Biological conservation*, 128(2), 223-230.

Long, RF, Kiser, WM et Kiser, SB 2006. - Des maisons pour chauves-souris bien placées peuvent attirer les chauves-souris dans les fermes de la vallée centrale. *Agriculture de Californie*, 60 (2).

44 Bibliographie

Printz, L., Tschapka, M., & Vogeler, A. 2021. - The common noctule bat (*Nyctalus noctula*): population trends from artificial roosts and the effect of biotic and abiotic parameters on the probability of occupation. *Journal of Urban Ecology*, 7(1), juab033.

SOGRE AH 2011. - *Aéroport Réunion Roland Garros - Déplacement d'une espèce protégée : le Petit Molosse de La Réunion. Dossier de dérogation CNPN.* CCIR, Aéroport Roland Garros, département de La Réunion: 41 pp.

Tillman, F. E., Bakken, G. S., & O'Keefe, J. M. 2021. - Design modifications affect bat box temperatures and suitability as maternity habitat. *Ecological Solutions and Evidence*, 2(4), e12112.

Tuttle, M. D. & L. Hensley 2000. – *Bat House Builder's handbook.* Bat Conservation International, Texas, Austin: 34 pp.

Tuttle, M. D., M. Kiser & S. Kiser 2013. - *Bat House Builder's handbook - updated and revised 2013.* Bat Conservation International, Texas, Austin : 36 pp.

A

Annexe : Base de données

A

wkt_geom	Altitude (m)	Lieu	Commune	Marque	Modèle	Origine (préfabrique ou artisanal)	Taille	Hauteur_loge (cm)	Epaisseur_chambre (cm)	Epaisseur_ouverture (cm)	Matériaux	Nombre_chambre	Couleur	Substrat_d'accroche	Hauteur_support (m)	Orientation	Ensoleillement	Temps_colonisation (mois)	Nb_individu_Max	Colonisation	Bureau d'étude	Date d'installation	Propriétaire
Point (55.5120700000000136 - 20.89170599999999922)	20	Aéroport Rolland Garros	97438 Sainte-Marie	nc	Gîte artisanal bois de grande capacité	artisanal	(H) 100cm x (l) 120 cm x (P) 42 cm	30-100cm	2cm	2cm	contreplaqué	16	bois	beton - facade	3	sud sud ouest	ombrage	36	1150	oui	SOGREAH	avr-10	Aéroport de La Réunion Roland Garros
Point (55.5123430000000133 - 20.8918190000000169)	20	Aéroport Rolland Garros	97438 Sainte-Marie	nc	Gîte artisanal bois	artisanal	inc	inc	2cm	2cm	contreplaqué	inc	bois	beton - facade	3	sud sud ouest	ombrage	36	163	oui	SOGREAH	sept-12	Aéroport de La Réunion Roland Garros
Point (55.5117970000000139 - 20.89156600000000097)	20	Aéroport Rolland Garros	97438 Sainte-Marie	nc	Gîte artisanal bois	artisanal	inc	inc	2cm	2cm	contreplaqué	inc	bois	beton - facade	3	sud sud ouest	ombrage	36	146	oui	SOGREAH	sept-12	Aéroport de La Réunion Roland Garros
Point (55.56681600000000287 - 21.35546899999999937)	300	Batiments communaux de Petite-ile	97429 Petite-ile	nc	Gîte artisanal bois	artisanal	(H) 80 cm x (l) 60 cm	56cm	inc	2cm	bois	2	bois	beton - facade	4	ouest	semi-ombrage	inc	inc	inc	Biotope	juil-15	Commune de Petite-Ile
Point (55.56681600000000287 - 21.35546899999999937)	300	Batiments communaux de Petite-ile	97429 Petite-ile	nc	Gîte artisanal bois	artisanal	(H) 80 cm x (l) 60 cm	56cm	inc	2cm	bois	2	bois	beton - facade	9	ouest	ensoleille	inc	inc	inc	Biotope	août-15	Commune de Petite-Ile
Point (55.56681600000000287 - 21.35546899999999937)	300	Batiments communaux de Petite-ile	97429 Petite-ile	nc	Gîte artisanal bois	artisanal	(H) 80 cm x (l) 60 cm	56cm	inc	2cm	bois	2	bois	beton - facade	9	est	ensoleille	inc	inc	inc	Biotope	août-15	Commune de Petite-Ile
Point (55.56681600000000287 - 21.35546899999999937)	300	Batiments communaux de Petite-ile	97429 Petite-ile	nc	Gîte artisanal bois	artisanal	(H) 80 cm x (l) 60 cm	56cm	inc	2cm	bois	2	bois	beton - facade	9	ouest	ensoleille	inc	inc	inc	Biotope	août-15	Commune de Petite-Ile
Point (55.56681600000000287 - 21.35546899999999937)	300	Batiments communaux de Petite-ile	97429 Petite-ile	nc	Gîte artisanal bois	artisanal	(H) 80 cm x (l) 60 cm	56cm	inc	2cm	bois	2	bois	beton - facade	9	ouest	ensoleille	inc	inc	inc	Biotope	août-15	Commune de Petite-Ile
Point (55.56681600000000287 - 21.35546899999999937)	300	Batiments communaux de Petite-ile	97429 Petite-ile	nc	Gîte artisanal bois	artisanal	(H) 80 cm x (l) 60 cm	56cm	inc	2cm	bois	2	bois	beton - facade	4	nord	ensoleille	inc	inc	inc	Biotope	août-15	Commune de Petite-Ile
Point (55.56681600000000287 - 21.35546899999999937)	300	Batiments communaux de Petite-ile	97429 Petite-ile	nc	Gîte artisanal bois	artisanal	(H) 80 cm x (l) 60 cm	56cm	inc	2cm	bois	2	bois	beton - facade	4	ouest	semi-ombrage	inc	inc	inc	Biotope	août-15	Commune de Petite-Ile
Point (55.56681600000000287 - 21.35546899999999937)	300	Batiments communaux de Petite-ile	97429 Petite-ile	nc	Gîte artisanal bois	artisanal	(H) 80 cm x (l) 60 cm	56cm	inc	2cm	bois	2	bois	beton - facade	4	ouest	semi-ombrage	inc	inc	inc	Biotope	août-15	Commune de Petite-Ile
Point (55.46180870608279889 - 20.89159383800789982)	13	Camélia - Chateau Morange	97490 Saint-Denis	nc	sandwich de pierre	artisanal	(H)100 cm x (l) 150 cm	90cm	4cm	4cm	parpaing	1	gris	toit plat	15	nord	ensoleille	2	25	oui	Biotope	août-16	SIDR
Point (55.46196708636549744 - 20.89161624707719866)	13	Camélia - Chateau Morange	97490 Saint-Denis	nc	sandwich de pierre	artisanal	(H)100 cm x (l) 150 cm	90cm	4cm	4cm	parpaing	1	gris	toit plat	15	nord	ensoleille	0	0	non	Biotope	août-16	SIDR
Point (55.46211262148170107 - 20.89171986513130008)	13	Camélia - Chateau Morange	97490 Saint-Denis	nc	sandwich de pierre	artisanal	(H)100 cm x (l) 150 cm	90cm	4cm	4cm	parpaing	1	gris	toit plat	15	sud	ensoleille	0	0	non	Biotope	août-16	SIDR
Point (55.46226843603000134 - 20.89174210509460039)	13	Camélia - Chateau Morange	97490 Saint-Denis	nc	sandwich de pierre	artisanal	(H)100 cm x (l) 150 cm	90cm	4cm	4cm	parpaing	1	gris	toit plat	15	sud	ensoleille	0	0	non	Biotope	août-16	SIDR

A

wkt_geom	Altitude (m)	Lieu	Commune	Marque	Modèle	Origine (préfabrique ou artisanal)	Taille	Hauteur_loge (cm)	Epaisseur_chambre (cm)	Epaisseur_ouverture (cm)	Matériaux	Nombre_chambre	Couleur	Substrat_d'accroche	Hauteur_support (m)	Orientation	Ensoleillement	Temps_colonisation (mois)	Nb_individu_Max	Colonisation	Bureau d'étude	Date d'installation	Propriétaire
Point (55.46257465489910032 - 20.89113252672679977)	13	Camelia - Chateau Morange	97490 Saint-Denis	nc	sandwich de pierre	artisanal	(H)100 cm x (l) 150 cm	90cm	4cm	4cm	parpaing	1	gris	toit plat	15	nord	ensoleille	0	0	non	Biotope	août-16	SIDR
Point (55.46273371558380205 - 20.89115476677709893)	13	Camelia - Chateau Morange	97490 Saint-Denis	nc	sandwich de pierre	artisanal	(H)100 cm x (l) 150 cm	90cm	4cm	4cm	parpaing	1	gris	toit plat	15	nord	ensoleille	0	0	non	Biotope	août-16	SIDR
Point (55.46288844808650254 - 20.89117397409059862)	13	Camelia - Chateau Morange	97490 Saint-Denis	nc	sandwich de pierre	artisanal	(H)100 cm x (l) 150 cm	90cm	4cm	4cm	parpaing	1	gris	toit plat	15	nord	ensoleille	18	25	oui	Biotope	août-16	SIDR
Point (55.46179700912080079 - 20.89159191481219935)	13	Camelia - Chateau Morange	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - toit plat	1,5	ouest	ensoleille	0	0	non	Biotope	août-16	SIDR
Point (55.46212164259269883 - 20.89172143786570146)	13	Camelia - Chateau Morange	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - toit plat	1,5	ouest	ensoleille	0	0	non	Biotope	août-16	SIDR
Point (55.46256599853529679 - 20.89113202127100166)	13	Camelia - Chateau Morange	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - toit plat	1,5	ouest	ensoleille	0	0	non	Biotope	août-16	SIDR
Point (55.46289602240489813 - 20.89117549045730016)	13	Camelia - Chateau Morange	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - toit plat	1,5	ouest	ensoleille	0	0	non	Biotope	août-16	SIDR
Point (55.46409492878999714 - 20.89100110818050027)	13	Camelia - Chateau Morange	97490 Saint-Denis	nc	Gîte grande capacité en facade	artisanal	(H) 300cm x (l) 80 cm x (P) 14 cm	75cm	4cm	4cm	contreplaqué	1	bleu gris	beton - facade	5	nord est	ensoleille	48	11	oui	Biotope	août-16	SIDR
Point (55.46197448670280039 - 20.8916167663084984)	13	Camelia - Chateau Morange	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - toit plat	1,5	ouest	ensoleille	0	0	non	Biotope	août-16	SIDR
Point (55.46225998712660044 - 20.89174053204439829)	13	Camelia - Chateau Morange	97490 Saint-Denis	nc	Gîte artisanal bois	artisanal	(H)42 cm x (l) 120 cm	36cm	1,5cm	1,5cm	bois	3	noir	beton - toit plat	1,5	ouest	ensoleille	0	0	non	Biotope	août-16	SIDR
Point (55.46274237194759849 - 20.89115527223270163)	13	Camelia - Chateau Morange	97490 Saint-Denis	nc	Gîte artisanal bois	artisanal	(H)42 cm x (l) 120 cm	36cm	1,5cm	1,5cm	bois	3	noir	beton - toit plat	1,5	ouest	ensoleille	0	0	non	Biotope	août-16	SIDR
Point (55.46305771277170038 - 20.89329967605220162)	22	Camelia 36/38	97490 Saint-Denis	nc	Gîte artisanal beton	artisanal	(H) 60 cm x (l) 147 cm x (P) 23 cm	18-53cm	4cm	4cm	parpaing	27	beton	beton - facade	15	sud	ensoleille	0	0	non	Biotope	juil-23	SIDR
Point (55.46298321582680302 - 20.89284145094270073)	22	Camelia 36/38	97490 Saint-Denis	nc	Gîte artisanal beton	artisanal	(H) 60 cm x (l) 147 cm x (P) 23 cm	18-53cm	4cm	4cm	parpaing	27	beton	beton - facade	3	sud	ensoleille	12	23	oui	Biotope	juil-23	SIDR
Point (55.46348932730369796 - 20.89332275479150169)	22	Camelia 36/38	97490 Saint-Denis	nc	Gîte artisanal bois	artisanal	(H)42 cm x (l) 120 cm	24-36cm	2cm	2cm	Bois	2	blanc	beton - facade	3	sud	ensoleille	0	0	non	Biotope	juil-23	SIDR
Point (55.46300701905470021 - 20.89281660077719849)	22	Camelia 36/38	97490 Saint-Denis	nc	Gîte artisanal bois	artisanal	(H)42 cm x (l) 120 cm	24-36cm	2cm	2cm	bois	3	blanc	beton - facade	15	est	ensoleille	0	0	non	Biotope	juil-23	SIDR
Point (55.462100999999999699 - 20.892088999999999858)	15	Chateau Morange	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	inc	ouest	ensoleille	6	2	oui	cynorkis	juin-22	Commune de Saint-Denis



wkt_geom	Altitude (m)	Lieu	Commune	Marque	Modèle	Origine (préfabrique ou artisanal)	Taille	Hauteur_loge (cm)	Epaisseur_chambre (cm)	Epaisseur_ouverture (cm)	Matériaux	Nombre_chambre	Couleur	Substrat_d'accroche	Hauteur_support (m)	Orientation	Ensoleillement	Temps_colonisation (mois)	Nb_individu_Max	Colonisation	Bureau d'étude	Date d'installation	Propriétaire
Point (55.46207299999999663 - 20.892110999999999988)	15	Chateau Morange	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	inc	nord	ensoleille	6	2	oui	cynorkis	juin-22	Commune de Saint-Denis
Point (55.487912000000000146 - 20.893920000000000138)	21	Chaudron 5	97490 Saint-Denis	nc	Gîte artisanal bois de grande capacité	artisanal	inc	30-100cm	2cm	inc	contreplaqué	12	noir	beton - facade	6	sud	semi-ombrage	11	34	oui	Eco-med	juil-16	SIDR
Point (55.487878999999999951 - 20.894017000000000162)	21	Chaudron 5	97490 Saint-Denis	nc	Gîte artisanal bois de grande capacité	artisanal	inc	30-100cm	2cm	inc	contreplaqué	12	noir	beton - facade	6	sud	semi-ombrage	11	27	oui	Eco-med	juil-16	SIDR
Point (55.487825000000000084 - 20.894068000000000075)	21	Chaudron 5	97490 Saint-Denis	nc	Gîte artisanal bois de grande capacité	artisanal	inc	30-100cm	2cm	inc	contreplaqué	12	noir	beton - facade	6	nord	semi-ombrage	11	130	oui	Eco-med	juil-16	SIDR
Point (55.487769000000000012 - 20.894242999999999945)	21	Chaudron 5	97490 Saint-Denis	nc	Gîte artisanal bois de grande capacité	artisanal	inc	30-100cm	2cm	inc	contreplaqué	12	noir	beton - facade	6	sud	semi-ombrage	11	22	oui	Eco-med	juil-16	SIDR
Point (55.647579999999999782 - 20.966771000000000138)	107	Cite Lamarque	97440 Saint-Andre	Vivara Pro	Miramare	prefabrique	(H) 85 cm x (D) 25 cm	71cm	2,8-3,5 cm	2,8-3,5 cm	beton de bois	4	noir	beton - facade	6	ouest	ensoleille	inc	85	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.648248000000000238 - 20.966870000000000012)	107	Cite Lamarque	97440 Saint-Andre	Vivara Pro	Miramare	prefabrique	(H) 85 cm x (D) 25 cm	71cm	2,8-3,5 cm	2,8-3,5 cm	beton de bois	4	noir	beton - facade	6	ouest	ensoleille	inc	7	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.647922999999999869 - 20.966464999999999946)	107	Cite Lamarque	97440 Saint-Andre	Vivara Pro	Miramare	prefabrique	(H) 85 cm x (D) 25 cm	71cm	2,8-3,5 cm	2,8-3,5 cm	beton de bois	4	noir	beton - facade	6	nord ouest	ensoleille	inc	54	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.647854999999999985 - 20.966958000000000176)	107	Cite Lamarque	97440 Saint-Andre	Vivara Pro	Miramare	prefabrique	(H) 85 cm x (D) 25 cm	71cm	2,8-3,5 cm	2,8-3,5 cm	beton de bois	4	noir	beton - facade	6	nord	ensoleille	inc	57	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.647776000000000035 - 20.966264999999999993)	107	Cite Lamarque	97440 Saint-Andre	Vivara Pro	Miramare	prefabrique	(H) 85 cm x (D) 25 cm	71cm	2,8-3,5 cm	2,8-3,5 cm	beton de bois	4	noir	beton - facade	6	nord ouest	ensoleille	inc	47	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.6482079999999999679 - 20.966302999999999991)	107	Cite Lamarque	97440 Saint-Andre	Vivara Pro	Miramare	prefabrique	(H) 85 cm x (D) 25 cm	71cm	2,8-3,5 cm	2,8-3,5 cm	beton de bois	4	noir	beton - facade	6	nord ouest	ensoleille	inc	14	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.647672000000000003 - 20.965862000000000133)	107	Cite Lamarque	97440 Saint-Andre	nc	Bat-House	artisanal	inc	inc	2cm	2cm	bois et contreplaqué	inc	blanc	Bat-House	3	nc	ensoleille	0	0	non	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.6475180100431886 - 20.96657663977664399)	107	Cite Lamarque	97440 Saint-Andre	Schwegler	1FFH	prefabrique	(H) 87,5 cm x (l) 24,5 cm x (P) 19 cm	64 - 74cm	4-5cm	2cm	beton de bois	2	noir	Pied - Structure metallique	3	est	ensoleille	inc	inc	non	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.6475180100431886 - 20.96657663977664399)	107	Cite Lamarque	97440 Saint-Andre	Schwegler	1FFH	prefabrique	(H) 87,5 cm x (l) 24,5 cm x (P) 19 cm	64 - 74cm	4-5cm	2cm	beton de bois	2	noir	Pied - Structure metallique	3	est	ensoleille	inc	inc	non	ECO-MED	2018	SIDR
Point	45	Citroen	97490	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27	30cm	2-	1,2-	beton de	1	noir	beton -	1	est	ensoleille	0	0	non	Biotope	janv-19	Ho Hio Hen

wkt_geom	Altitude (m)	Lieu	Commune	Marque	Modèle	Origine (préfabrique ou artisanal)	Taille	Hauteur_loge (cm)	Epaisseur_chambre (cm)	Epaisseur_ouverture (cm)	Matériaux	Nombre_chambre	Couleur	Substrat_d'accroche	Hauteur_support (m)	Orientation	Ensoleillement	Temps_colonisation (mois)	Nb_individu_Max	Colonisation	Bureau d'étude	Date d'installation	Propriétaire
(55.49764344867399757 - 20.89829625489949905)			Saint-Denis	r		ue	cm x (P) 14 cm		4cm	2,4 cm	bois			toit plat									
Point (55.49765205100509746 - 20.8982348280556991)	45	Citroen	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - toit plat	1	est	ensoleille	0	0	non	Biotope	janv-19	Ho Hio Hen
Point (55.49766133083299735 - 20.89816267999150057)	45	Citroen	97490 Saint-Denis	nc	Gîte artisanal beton	artisanal	(H) 60 cm x (l) 147 cm x (P) 23 cm	18-53cm	4cm	4cm	parpaing	27	beton	beton - toit plat	1	est	ensoleille	0	0	non	Biotope	janv-19	Ho Hio Hen
Point (55.49767115467339806 - 20.89809321850210111)	45	Citroen	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - toit plat	1,5	est	ensoleille	0	0	non	Biotope	janv-19	Ho Hio Hen
Point (55.49768177327659657 - 20.89802036705910027)	45	Citroen	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - toit plat	3	est	ensoleille	0	0	non	Biotope	janv-19	Ho Hio Hen
Point (55.49781942895810261 - 20.89799118348850016)	45	Citroen	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	Toile - toit plat	1,5	sud	ensoleille	0	0	non	Biotope	janv-19	Ho Hio Hen
Point (55.49798284301999729 - 20.89801192879080105)	45	Citroen	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	Toile - toit plat	1,5	sud	ensoleille	0	0	non	Biotope	janv-19	Ho Hio Hen
Point (55.4981002366045999 - 20.8980687418871014)	45	Citroen	97490 Saint-Denis	nc	Gîte artisanal bois	artisanal	(H)42 cm x (l) 120 cm x (P) 11 cm	24-36cm	1,5cm	1,5cm	contreplaqué	3	noir et blanc	Toile - toit plat	1,5	ouest	ensoleille	8	7	oui	Biotope	janv-19	Ho Hio Hen
Point (55.49808301808970157 - 20.89819302580929872)	45	Citroen	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	Toile - toit plat	1,5	ouest	ensoleille	0	0	non	Biotope	janv-19	Ho Hio Hen
Point (55.49809201494849731 - 20.89813017211019996)	45	Citroen	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	Toile - toit plat	1,5	ouest	ensoleille	0	0	non	Biotope	janv-19	Ho Hio Hen
Point (55.49805932752280313 - 20.89835587067929978)	45	Citroen	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	Toile - toit plat	1,5	ouest	ensoleille	0	0	non	Biotope	janv-19	Ho Hio Hen
Point (55.49806673842969929 - 20.89829943935059831)	45	Citroen	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	Toile - toit plat	1,5	ouest	ensoleille	0	0	non	Biotope	janv-19	Ho Hio Hen
Point (55.49805188102259734 - 20.89841587741959827)	45	Citroen	97490 Saint-Denis	nc	Gîte artisanal bois	artisanal	(H)42 cm x (l) 120 cm	24-36cm	1,5cm	1,5cm	contreplaqué	3	noir et blanc	Toile - toit plat	1,5	ouest	ensoleille	12	4	oui	Biotope	janv-19	Ho Hio Hen
Point (55.66944600000000065 - 21.37301899999999932)	116	Coeur de village 40	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	sud ouest	ensoleille	6	96	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.66948599999999914 - 21.3731359999999988)	116	Coeur de village 40	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	sud ouest	ensoleille	12	9	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.66952899999999715 - 21.37323999999999913)	116	Coeur de village 40	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	sud ouest	ensoleille	12	9	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point	116	Coeur de	97480	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27	30cm	2-	1,2-	beton de	1	noir	beton -	6	nord	ensoleille	12	29	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis

wkt_geom	Altitude (m)	Lieu	Commune	Marque	Modèle	Origine (préfabrique ou artisanal)	Taille	Hauteur_loge (cm)	Epaisseur_chambre (cm)	Epaisseur_ouverture (cm)	Matériaux	Nombre_chambre	Couleur	Substrat_d'accroche	Hauteur_support (m)	Orientation	Ensoleillement	Temps_colonisation (mois)	Nb_individu_Max	Colonisation	Bureau d'étude	Date d'installation	Propriétaire	
(55.66956799999999816 - 21.373021000000000138)		village 40	Saint-Joseph	r		ue	cm x (P) 14 cm		4cm	2,4 cm	bois			facade		ouest								
Point (55.66963299999999748 - 21.37321499999999983)	116	Coeur de village 40	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	nord ouest	ensoleille	6	29	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis	
Point (55.66960499999999712 - 21.37327499999999958)	116	Coeur de village 40	97480 Saint-Joseph	nc	Gîte grande capacité en facade	artisanal	(H) 90cm x (l) 300cm	inc	inc	inc	osb	4	noir	beton - facade	6	sud est	ensoleille	6	30	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis	
Point (55.669524000000000267 - 21.373183000000000093)	116	Coeur de village 40	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	sud est	ensoleille	inc	inc	non	cynorkis	oct-22	Sodegis	
Point (55.74693299999999851 - 21.08932000000000014)	44	Ecole des Bougainvilliers	97437 Saint-Benoit	Vivara Pro	Chillon	prefabrique	(H) 44 cm x (l) 29 cm x (P) 9 cm	32cm	2cm	2cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	2	nord est	semi-ombrage	32	11	oui	ECO-MED	janv-18	Commune de Saint-Benoit	
Point (55.747134000000000263 - 21.08924499999999824)	44	Ecole des Bougainvilliers	97437 Saint-Benoit	Vivara Pro	Chillon	prefabrique	(H) 44 cm x (l) 29 cm x (P) 9 cm	32cm	2cm	2cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	2	sud est	ensoleille	3	10	oui	ECO-MED	janv-18	Commune de Saint-Benoit	
Point (55.746814000000000053 - 21.089503000000000055)	44	Ecole des Bougainvilliers	97437 Saint-Benoit	Vivara Pro	Chillon	prefabrique	(H) 44 cm x (l) 29 cm x (P) 9 cm	32cm	2cm	2cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	2	sud ouest	ombrage	8	26	oui	ECO-MED	août-20	Commune de Saint-Benoit	
Point (55.48637999999999804 - 20.91717299999999824)	180	Ecole elementaire Alain Lorraine	97490 Saint-Denis	nc	Gîte artisanal bois	artisanal	inc	24-36cm	2cm	inc	contreplaqué	2	Blanc	beton - facade	4	sud	ensoleille	inc	inc	inc	inc	inc	inc	Commune de Saint-Denis
Point (55.49194599999999866 - 20.89473699999999923)	26	Ecole elementaire Damase Legros	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - toit plat	6	est	ensoleille	inc	inc	inc	inc	inc	inc	Commune de Saint-Denis
Point (55.70800922231159547 - 21.0295229592558961)	20	Ecole maternelle Bois Joli	97470 Saint-Benoit	Schwegler	1FFH	prefabrique	(H) 87,5 cm x (l) 24,5 cm x (P) 19 cm	64 - 74cm	4-5cm	2cm	beton de bois	2	noir	Pied - Structure metallique	2	nord	ensoleille	inc	inc	non	ECO-MED	2023	Commune de Saint-Benoit	
Point (55.70800922231159547 - 21.0295229592558961)	20	Ecole maternelle Bois Joli	97470 Saint-Benoit	Schwegler	1FFH	prefabrique	(H) 87,5 cm x (l) 24,5 cm x (P) 19 cm	64 - 74cm	4-5cm	2cm	beton de bois	2	noir	Pied - Structure metallique	2	nord	ensoleille	inc	inc	non	ECO-MED	2023	Commune de Saint-Benoit	
Point (55.7076676594434943 - 21.02959715150118924)	20	Ecole maternelle Bois Joli	97470 Saint-Benoit	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	4	nord	ombrage	inc	inc	non	ECO-MED	2023	Commune de Saint-Benoit	
Point (55.70761557931697183 - 21.0297462901282195)	20	Ecole maternelle Bois Joli	97470 Saint-Benoit	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	4	nord	ensoleille	inc	inc	non	ECO-MED	2023	Commune de Saint-Benoit	
Point (55.7062948574322192 - 21.0497932345989831)	41	Ecole primaire Denise Salai	97470 Saint-Benoit	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	Bardage bois - facade	6	sud ouest	semi-ombrage	inc	inc	inc	inc	inc	inc	Commune de Saint-Benoit
Point (55.70638048022731681 - 21.04984885044071419)	41	Ecole primaire Denise Salai	97470 Saint-Benoit	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	Bardage bois - facade	6	sud ouest	semi-ombrage	inc	inc	inc	inc	inc	inc	Commune de Saint-Benoit

wkt_geom	Altitude (m)	Lieu	Commune	Marque	Modèle	Origine (préfabrique ou artisanal)	Taille	Hauteur_loge (cm)	Epaisseur_chambre (cm)	Epaisseur_ouverture (cm)	Matériaux	Nombre_chambre	Couleur	Substrat_d'accroche	Hauteur_support (m)	Orientation	Ensoleillement	Temps_colonisation (mois)	Nb_individu_Max	Colonisation	Bureau d'étude	Date d'installation	Propriétaire
Point (55.70645411923485568 - 21.04989629207761581)	41	Ecole primaire Denise Salai	97470 Saint-Benoit	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	Bardage bois - facade	6	sud ouest	semi-ombrage	inc	inc	inc	inc	inc	Commune de Saint-Benoit
Point (55.70631534325818279 - 21.05001324610176283)	41	Ecole primaire Denise Salai	97470 Saint-Benoit	Vivara Pro	Chillon	prefabrique	(H) 44 cm x (l) 29 cm x (P) 9 cm	32cm	2cm	2cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	4	ouest	ombrage	inc	inc	oui	inc	inc	Commune de Saint-Benoit
Point (55.64290702510519537 - 20.98129652674573009)	135	Eglise de la Riviere du Mat	97412 Bras-Panon	Schwegler	1FFH	prefabrique	(H) 87,5 cm x (l) 24,5 cm x (P) 19 cm	64 - 74cm	4-5cm	2cm	beton de bois	2	noir	Bardage bois - facade	3	ouest	ombrage	1	85	oui	ECO-MED	oct-14	Commune de Bras Panon
Point (55.64290702510519537 - 20.98129652674573009)	135	Eglise de la Riviere du Mat	97412 Bras-Panon	nc	Gite interne au batiment	artisanal	inc	30-100cm	2cm	inc	contreplaqué	inc	bois	parpaing	inc	nc	ombrage (intérieur du batiment)	inc	32	oui	ECO-MED	août-16	Commune de Bras Panon
Point (55.64290702510519537 - 20.98129652674573009)	135	Eglise de la Riviere du Mat	97412 Bras-Panon	nc	Gite interne au batiment	artisanal	inc	30-100cm	2cm	inc	contreplaqué	inc	bois	parpaing	inc	nc	ombrage (intérieur du batiment)	inc	32	oui	ECO-MED	août-16	Commune de Bras Panon
Point (55.64290702510519537 - 20.98129652674573009)	135	Eglise de la Riviere du Mat	97412 Bras-Panon	nc	Gite interne au batiment	artisanal	inc	30-100cm	2cm	inc	contreplaqué	inc	bois	parpaing	inc	nc	ombrage (intérieur du batiment)	inc	32	oui	ECO-MED	août-16	Commune de Bras Panon
Point (55.4610097504928774 - 21.33959721952459887)	4	Filaos	97460 Saint-Pierre	Schwegler	1FW	prefabrique	(H) 50 cm x (D) 38 cm	38cm	inc	inc	beton de bois	1	noir	branche,t ronc	4	sud est	ombrage	inc	inc	inc	Eco-med	sept-14	SIDR
Point (55.46101699999999823 - 21.33968799999999888)	4	Filaos	97460 Saint-Pierre	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	branche,t ronc	4	sud est	Ombrage	inc	inc	inc	Eco-med	sept-14	SIDR
Point (55.46116054744397417 - 21.33960439574152801)	4	Filaos	97460 Saint-Pierre	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	branche,t ronc	5	nord ouest	Ombrage	inc	inc	inc	Eco-med	sept-14	SIDR
Point (55.4611681450154137 - 21.33981219331522894)	4	Filaos	97460 Saint-Pierre	Schwegler	1FFH	prefabrique	(H) 87,5 cm x (l) 24,5 cm x (P) 19 cm	64 - 74cm	4-5cm	2cm	beton de bois	2	noir	branche,t ronc	5	ouest	enseleille	inc	inc	non	Eco-med	sept-14	SIDR
Point (55.46092761963110718 - 21.34005474474295383)	4	Filaos	97460 Saint-Pierre	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	branche,t ronc	4	sud est	ombrage	inc	inc	inc	Eco-med	sept-14	SIDR
Point (55.46112049260862165 - 21.33982269919268759)	4	Filaos	97460 Saint-Pierre	Schwegler	1FW	prefabrique	(H) 50 cm x (D) 38 cm	38cm	inc	inc	beton de bois	1	noir	branche,t ronc	4	sud est	ombrage	inc	inc	inc	Eco-med	sept-14	SIDR
Point (55.46112049260862165 - 21.33982269919268759)	4	Filaos	97460 Saint-Pierre	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	branche,t ronc	4	est	ombrage	inc	inc	inc	Eco-med	sept-14	SIDR
Point (55.6150170000000017 - 21.38128700000000038)	30	Lacaussade 36	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	ouest	enseleille	6	16	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.61502500000000282 - 21.38144300000000086)	30	Lacaussade 36	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	sud	enseleille	24	7	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis

wkt_geom	Altitude (m)	Lieu	Commune	Marque	Modèle	Origine (préfabrique ou artisanal)	Taille	Hauteur_loge (cm)	Epaisseur_chambre (cm)	Epaisseur_ouverture (cm)	Matériaux	Nombre_chambre	Couleur	Substrat_d'accroche	Hauteur_support (m)	Orientation	Ensoleillement	Temps_colonisation (mois)	Nb_individu_Max	Colonisation	Bureau d'étude	Date d'installation	Propriétaire
Point (55.61500900000000058 - 21.38157100000000099)	30	Lacaussade 36	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	ouest	ensoleille	6	19	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.61478100000000069 - 21.38155899999999932)	30	Lacaussade 36	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	est	ensoleille	6	12	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.61466899999999924 - 21.38154600000000016)	30	Lacaussade 36	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	ouest	ensoleille	6	7	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.61466000000000065 - 21.38161799999999957)	30	Lacaussade 36	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	ouest	ensoleille	36	7	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.61658000000000089 - 21.37558500000000095)	55	les ombrières	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	8	ouest	ensoleille	6	41	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.61669499999999999 - 21.37561399999999987)	55	les ombrières	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	8	ouest	ensoleille	6	25	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.61679399999999987 - 21.37563700000000011)	55	les ombrières	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	8	est	ensoleille	6	21	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.61681800000000029 - 21.37564800000000017)	55	les ombrières	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	8	ouest	ensoleille	6	19	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.61694399999999966 - 21.37567200000000015)	55	les ombrières	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	8	ouest	ensoleille	6	6	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.71664799999999929 - 21.04146499999999987)	20	Lycee Patu de Rosemont	97437 Saint-Benoit	nc	Bat-House	artisanal	inc	inc	2cm	2cm	bardage bois et contreplaqué	inc	bois	nc	inc	nc	ensoleille	inc	inc	inc	ECO-MED	nov-16	Conseil Régional de la Réunion
Point (55.74380089842639308 - 21.08244273811074265)	20	Mairie Annexe de Sainte-Anne	97437 Saint-Benoit	Vivara Pro	Miramare	prefabrique	(H) 85 cm x (D) 25 cm	71cm	2,8-3,5 cm	2,8-3,5 cm	beton de bois	4	noir	beton - facade	6	nord ouest	ombrage	inc	inc	oui	ECO-MED	oct-19	Commune de Saint-Benoit
Point (55.7438619983069759 - 21.08241399143546957)	20	Mairie Annexe de Sainte-Anne	97437 Saint-Benoit	Vivara Pro	Miramare	prefabrique	(H) 85 cm x (D) 25 cm	71cm	2,8-3,5 cm	2,8-3,5 cm	beton de bois	4	noir	beton - facade	6	nord est	ombrage	inc	inc	oui	ECO-MED	oct-19	Commune de Saint-Benoit
Point (55.7438453467372427 - 21.08239453074343928)	20	Mairie Annexe de Sainte-Anne	97437 Saint-Benoit	Vivara Pro	Miramare	prefabrique	(H) 85 cm x (D) 25 cm	71cm	2,8-3,5 cm	2,8-3,5 cm	beton de bois	4	noir	beton - facade	6	nord ouest	ombrage	inc	inc	oui	ECO-MED	oct-19	Commune de Saint-Benoit
Point (55.74382580621225713 - 21.08247485527057563)	20	Mairie Annexe de Sainte-Anne	97437 Saint-Benoit	Vivara Pro	Chillon	prefabrique	(H) 44 cm x (l) 29 cm x (P) 9 cm	32cm	2cm	2cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	sud ouest	ombrage	inc	inc	oui	ECO-MED	oct-19	Commune de Saint-Benoit
Point (55.493397000000000164 - 20.89476099999999903)	28	Maison du relais	97490 Saint-Denis	Vivara Pro	Miramare	prefabrique	(H) 85 cm x (D) 25 cm	71cm	2,8-3,5 cm	2,8-3,5 cm	beton de bois	4	noir	beton - facade	4	est	ensoleille	inc	11	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.493369999999999875 - 20.89476099999999903)	28	Maison du relais	97490 Saint-Denis	Vivara Pro	Miramare	prefabrique	(H) 85 cm x (D) 25 cm	71cm	2,8-3,5 cm	2,8-3,5 cm	beton de bois	4	noir	beton - facade	4	nord	ensoleille	inc	50	oui	ECO-MED	2018	SIDR

wkt_geom	Altitude (m)	Lieu	Commune	Marque	Modèle	Origine (préfabrique ou artisanal)	Taille	Hauteur_loge (cm)	Epaisseur_chambre (cm)	Epaisseur_ouverture (cm)	Matériaux	Nombre_chambre	Couleur	Substrat_d'accroche	Hauteur_support (m)	Orientation	Ensoleillement	Temps_cooling (mois)	Nb_individu_Max	Colonisation	Bureau d'étude	Date d'installation	Propriétaire
20.8946849999999906)			Denis						cm	cm													
Point (55.49343400000000059 - 20.89473299999999867)	28	Maison du relais	97490 Saint-Denis	Vivara Pro	Chillon	prefabrique	(H) 44 cm x (l) 29 cm x (P) 9 cm	32cm	2cm	2cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	4	nord	ensoleille	inc	3	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.49340500000000276 - 20.89484600000000114)	28	Maison du relais	97490 Saint-Denis	Vivara Pro	Chillon	prefabrique	(H) 44 cm x (l) 29 cm x (P) 9 cm	32cm	2cm	2cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	4	ouest	ensoleille	inc	4	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.493357000000000315 - 20.89464999999999861)	28	Maison du relais	97490 Saint-Denis	Vivara Pro	Chillon	prefabrique	(H) 44 cm x (l) 29 cm x (P) 9 cm	32cm	2cm	2cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	4	sud	ensoleille	inc	32	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.49328299999999814 - 20.89454100000000025)	28	Maison du relais	97490 Saint-Denis	Vivara Pro	Chillon	prefabrique	(H) 44 cm x (l) 29 cm x (P) 9 cm	32cm	2cm	2cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	4	est	ensoleille	inc	6	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.49319899999999706 - 20.89435900000000029)	28	Maison du relais	97490 Saint-Denis	Vivara Pro	Chillon	prefabrique	(H) 44 cm x (l) 29 cm x (P) 9 cm	32cm	2cm	2cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	4	ouest	ensoleille	inc	6	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.4932429999999965 - 20.89455900000000099)	28	Maison du relais	97490 Saint-Denis	Vivara Pro	Chillon	prefabrique	(H) 44 cm x (l) 29 cm x (P) 9 cm	32cm	2cm	2cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	4	est	ensoleille	inc	15	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.4579740000000001 - 20.894359000000000146)	28	Operation frangipaniers	97490 Saint-Denis	Vivara Pro	Chillon	prefabrique	(H) 44 cm x (l) 29 cm x (P) 9 cm	32cm	2cm	2cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	nord	ensoleille	inc	22	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.458131000000000162 - 20.89441300000000012)	28	Operation frangipaniers	97490 Saint-Denis	Vivara Pro	Chillon	prefabrique	(H) 44 cm x (l) 29 cm x (P) 9 cm	32cm	2cm	2cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	nord	ensoleille	inc	31	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.45812000000000097 - 20.89444930000000065)	28	Operation frangipaniers	97490 Saint-Denis	Vivara Pro	Chillon	prefabrique	(H) 44 cm x (l) 29 cm x (P) 9 cm	32cm	2cm	2cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	sud	semi-ombrage	inc	9	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.45831299999999686 - 20.89439899999999994)	28	Operation frangipaniers	97490 Saint-Denis	Vivara Pro	Chillon	prefabrique	(H) 44 cm x (l) 29 cm x (P) 9 cm	32cm	2cm	2cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	nord	ensoleille	inc	13	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.458300000000000126 - 20.89447600000000094)	28	Operation frangipaniers	97490 Saint-Denis	Vivara Pro	Chillon	prefabrique	(H) 44 cm x (l) 29 cm x (P) 9 cm	32cm	2cm	2cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	inc	sud	semi-ombrage	inc	4	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.45837999999999823 - 20.894217000000000115)	28	Operation frangipaniers	97490 Saint-Denis	Vivara Pro	Chillon	prefabrique	(H) 44 cm x (l) 29 cm x (P) 9 cm	32cm	2cm	2cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	sud	semi-ombrage	inc	5	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.458280000000000202 - 20.89403199999999927)	28	Operation frangipaniers	97490 Saint-Denis	Vivara Pro	Chillon	prefabrique	(H) 44 cm x (l) 29 cm x (P) 9 cm	32cm	2cm	2cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	est	ensoleille	inc	4	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.45841699999999719 - 20.89392099999999886)	28	Operation frangipaniers	97490 Saint-Denis	Vivara Pro	Chillon	prefabrique	(H) 44 cm x (l) 29 cm x (P) 9 cm	32cm	2cm	2cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	nord	ensoleille	inc	6	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.458367000000000263 - 20.89406999999999925)	28	Operation frangipaniers	97490 Saint-Denis	Vivara Pro	Chillon	prefabrique	(H) 44 cm x (l) 29 cm x (P) 9 cm	32cm	2cm	2cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	inc	est	ensoleille	inc	7	oui	ECO-MED	2018	SIDR
Point (55.336027000000000141 -	317	Operation Kerbel	97425 Avirons	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4	beton de bois	1	noir	beton - facade	5	nord est	semi-ombrage	6	1	oui	cyorkis	août-21	Sodegis

A

wkt_geom	Altitude (m)	Lieu	Commune	Marque	Modèle	Origine (préfabrique ou artisanal)	Taille	Hauteur_loge (cm)	Epaisseur_chambre (cm)	Epaisseur_ouverture (cm)	Matériaux	Nombre_chambre	Couleur	Substrat_d'accroche	Hauteur_support (m)	Orientation	Ensoleillement	Temps_colo_nisation (mois)	Nb_individu_Max	Colonisation	Bureau d'étude	Date d'installation	Propriétaire
21.23743400000000037)										cm													
Point (55.335920000000000155 - 21.237501000000000174)	317	Operation Kerbel	97425 Avirons	nc	Gîte artisanal bois	artisanal	(H)42 cm x (l) 120 cm	24-36cm	2cm	2cm	OSB	3	noir	beton - facade	5	ouest	semi-ombrage	0	0	non	cynorkis	août-21	Sodegis
Point (55.54238399999999842 - 21.279346000000000032)	773	Operation la chapelle	97430 Tampon	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	5	sud est	ensoleille	inc	inc	inc	cynorkis	août-21	Sodegis
Point (55.54144099999999895 - 21.27975599999999901)	774	Operation la chapelle	97430 Tampon	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	5	sud	ensoleille	inc	inc	inc	cynorkis	août-21	Sodegis
Point (55.541181000000000169 - 21.27981399999999823)	774	Operation la chapelle	97430 Tampon	nc	Gîte artisanal bois	artisanal	(H)42 cm x (l) 120 cm	24-36cm	2cm	2cm	contreplaqué	4	noir	beton - facade	5	sud est	ensoleille	inc	inc	inc	cynorkis	août-21	Sodegis
Point (55.616781000000000313 - 21.38081999999999994)	25	Operation les quais	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	ouest	ensoleille	18	5	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.61688299999999747 - 21.38094099999999997)	25	Operation les quais	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	est	ensoleille	24	4	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.61688900000000046 - 21.38098499999999902)	25	Operation les quais	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	est	ensoleille	24	2	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.616852000000000151 - 21.38112599999999983)	25	Operation les quais	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	ouest	ensoleille	18	18	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.47964799999999741 - 20.89150000000000063)	25	Paroisse Saint-Clotilde	97490 Saint-Denis	nc	Gîte interne au batiment	artisanal	inc	inc	inc	inc	bois	inc	inc	inc	inc	inc	ombrage (intérieur du batiment)	6	2	oui	cynorkis	juin-22	Commune de Saint-Denis
Point (55.70769349009703575 - 21.052749299685284491)	55	Residence hera	97470 Saint-Benoit	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	ouest	ombrage	inc	inc	inc	inc	inc	SHLMR
Point (55.70771055647986003 - 21.05276720911277977)	55	Residence hera	97470 Saint-Benoit	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	ouest	ombrage	inc	inc	inc	inc	inc	SHLMR
Point (55.70790205409587514 - 21.05252779460227686)	55	Residence hera	97470 Saint-Benoit	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	nord est	ombrage	inc	inc	inc	inc	inc	SHLMR
Point (55.70791745430333464 - 21.05253922782923937)	55	Residence hera	97470 Saint-Benoit	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	6	nord est	ombrage	inc	inc	inc	inc	inc	SHLMR
Point (55.32677600000000024 - 20.95830199999999977)	85	Residence metronome	97419 La Possession	Schwegler	1FFH	prefabrique	(H) 87,5 cm x (l) 24,5 cm x (P) 19 cm	64 - 74cm	4-5cm	2cm	beton de bois	2	noir	Bardage bois - facade	15	nord est	ensoleille	inc	inc	inc	ECO-MED	sept-21	SIDR
Point (55.32677600000000024 - 20.95830199999999977)	85	Residence metronome	97419 La Possession	Schwegler	1FFH	prefabrique	(H) 87,5 cm x (l) 24,5 cm x (P) 19 cm	64 - 74cm	4-5cm	2cm	beton de bois	2	noir	Bardage bois - facade	15	nord est	ensoleille	inc	inc	inc	ECO-MED	sept-21	SIDR
Point	85	Residence	97419 La	Schwegler	1FFH	prefabrique	(H) 87,5 cm x (l)	64 -	4-	2cm	beton de	2	noir	Bardage	15	nord est	ensoleille	inc	inc	inc	ECO-	sept-21	SIDR



wkt_geom	Altitude (m)	Lieu	Commune	Marque	Modèle	Origine (préfabrique ou artisanal)	Taille	Hauteur_loge (cm)	Epaisseur_chambre (cm)	Epaisseur_ouverture (cm)	Matériaux	Nombre_chambre	Couleur	Substrat_d'accroche	Hauteur_support (m)	Orientation	Ensoleillement	Temps_colonisation (mois)	Nb_individu_Max	Colonisation	Bureau d'étude	Date d'installation	Propriétaire
(55.3267760000000024 - 20.9583019999999977)		metronome	Possession	r		ue	24,5 cm x (P) 19 cm	74cm	5cm		bois			bois - facade							MED		
Point (55.3267760000000024 - 20.9583019999999977)	85	Residence metronome	97419 La Possession	Schwegler	1FFH	prefabrique	(H) 87,5 cm x (l) 24,5 cm x (P) 19 cm	64 - 74cm	4-5cm	2cm	beton de bois	2	noir	Bardage bois - facade	15	nord est	ensoleille	inc	inc	inc	ECO-MED	sept-21	SIDR
Point (55.3267760000000024 - 20.9583019999999977)	85	Residence metronome	97419 La Possession	Schwegler	1FFH	prefabrique	(H) 87,5 cm x (l) 24,5 cm x (P) 19 cm	64 - 74cm	4-5cm	2cm	beton de bois	2	noir	Bardage bois - facade	15	nord ouest	ensoleille	inc	inc	inc	ECO-MED	sept-21	SIDR
Point (55.3267760000000024 - 20.9583019999999977)	85	Residence metronome	97419 La Possession	Schwegler	1FFH	prefabrique	(H) 87,5 cm x (l) 24,5 cm x (P) 19 cm	64 - 74cm	4-5cm	2cm	beton de bois	2	noir	Bardage bois - facade	15	nord ouest	ensoleille	inc	inc	inc	ECO-MED	sept-21	SIDR
Point (55.3267760000000024 - 20.9583019999999977)	85	Residence metronome	97419 La Possession	nc	Gîte interne au batiment	artisanal	inc	inc	nc	inc	bardage bois et béton	inc	bardage marroon	Bardage bois - facade	15	nord ouest	ensoleille	inc	inc	inc	ECO-MED	sept-21	SIDR
Point (55.6649786820756205 - 20.99941961481724206)	72	Residence Seychelles	97412 Bras-Panon	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	Bardage bois - facade	4	est	semi-ombrage	inc	inc	inc	inc	2024	SHLMR
Point (55.66495869783903316 - 20.99941961481724206)	72	Residence Seychelles	97412 Bras-Panon	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	Bardage bois - facade	4	est	semi-ombrage	inc	inc	inc	inc	2024	SHLMR
Point (55.66495514013846702 - 20.99943251950490009)	72	Residence Seychelles	97412 Bras-Panon	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	Bardage bois - facade	4	est	semi-ombrage	inc	inc	inc	inc	2024	SHLMR
Point (55.46016399999999891 - 20.91880700000000104)	460	Salle polyvalente PK9	97490 Saint-Denis	nc	Gîte interne au batiment	artisanal	inc	inc	inc	inc	osb	nc	Blanc	beton - facade	3	nc	ombrage (intérieur du batiment)	inc	inc	inc	inc	inc	Commune de Saint-Denis
Point (55.46115192574040265 - 20.88818650514840058)	16	Vauban 1	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	13	est	ensoleille	0	0	non	Biotope	juin-22	SIDR
Point (55.46137471620640014 - 20.88826394646899942)	16	Vauban 1	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FW	prefabrique	(H) 50 cm x (D) 38 cm	38cm	inc	inc	beton de bois	1	noir	beton - facade	2,5	nord	ensoleille	0	0	non	Biotope	juin-22	SIDR
Point (55.46114063221450152 - 20.88825543965729992)	16	Vauban 1	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	13	est	ensoleille	0	0	non	Biotope	juin-22	SIDR
Point (55.46136356934960077 - 20.88831968075280088)	16	Vauban 1	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	2,5	est	ensoleille	0	0	non	Biotope	juin-22	SIDR
Point (55.46049998128920322 - 20.8876506976000021)	16	Vauban 1	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	13	ouest	ensoleille	0	0	non	Biotope	juin-22	SIDR
Point (55.46050291467250304 - 20.88763693577629965)	16	Vauban 1	97490 Saint-Denis	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	13	ouest	ensoleille	0	0	non	Biotope	juin-22	SIDR
Point (55.46114605897370353 - 20.8876506976000021)	16	Vauban 1	97490 Saint-Denis	nc	Gîte artisanal beton	artisanal	(H) 60 cm x (l) 147 cm x (P) 23 cm	18-53cm	4cm	4cm	parpaing	27	beton	beton - facade	15	est	ensoleille	0	0	non	Biotope	juin-22	SIDR

wkt_geom	Altitude (m)	Lieu	Commune	Marque	Modèle	Origine (préfabrique ou artisanal)	Taille	Hauteur_loge (cm)	Epaisseur_chambre (cm)	Epaisseur_ouverture (cm)	Matériaux	Nombre_chambre	Couleur	Substrat_d'accroche	Hauteur_support (m)	Orientation	Ensoleillement	Temps_colonisation (mois)	Nb_individu_Max	Colonisation	Bureau d'étude	Date d'installation	Propriétaire
20.88822082573360106)			Denis																				
Point (55.46158298642480133 - 20.88782951239370078)	16	Vauban 1	97490 Saint-Denis	nc	Gîte artisanal beton	artisanal	(H) 60 cm x (l) 147 cm x (P) 23 cm	18-53cm	4cm	4cm	parpaing	27	beton	beton - facade	15	sud	semi-ombrage	24	18	oui	Biotope	juin-22	SIDR
Point (55.67780499999999932 - 21.371742000000000113)	120	Vincendo Bras-Panon	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	3	nord	semi-ombrage	18	22	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.67792299999999983 - 21.371791000000000176)	120	Vincendo Bras-Panon	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	3	nord	semi-ombrage	12	18	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.67746999999999957 - 21.37197099999999985)	120	Vincendo Bras-Panon	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	5	est	ombrage	24	12	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.677463000000000303 - 21.372091000000000106)	120	Vincendo Bras-Panon	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	4	est	ombrage	12	4	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.677843000000000286 - 21.37199499999999983)	120	Vincendo Bras-Panon	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	5	ouest	semi-ombrage	6	9	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.677813999999999792 - 21.372129999999999852)	120	Vincendo Bras-Panon	97480 Saint-Joseph	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - facade	4	ouest	semi-ombrage	12	17	oui	cynorkis	janv-20	Sodegis
Point (55.60328914287280355 - 20.90587949884019991)	13	Zac Bel-Air	97441 Sainte-Suzanne	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - toit plat	10	nord ouest	ensoleille	29	5	oui	Biotope	sept-18	SODIAC
Point (55.60320415613099954 - 20.90624263351190137)	13	Zac Bel-Air	97441 Sainte-Suzanne	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - toit plat	5	sud ouest	semi-ombrage	29	8	oui	Biotope	sept-18	SODIAC
Point (55.60325100686989686 - 20.90626858295440016)	13	Zac Bel-Air	97441 Sainte-Suzanne	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - toit plat	5	sud ouest	semi-ombrage	18	15	oui	Biotope	sept-18	SODIAC
Point (55.60356805482319942 - 20.90581982947439954)	13	Zac Bel-Air	97441 Sainte-Suzanne	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - toit plat	10	nord est	ensoleille	18	6	oui	Biotope	sept-18	SODIAC
Point (55.60358052042369792 - 20.90582976459560172)	13	Zac Bel-Air	97441 Sainte-Suzanne	Schwegler	1FF	prefabrique	(H) 43 cm x (l) 27 cm x (P) 14 cm	30cm	2-4cm	1,2-2,4 cm	beton de bois	1	noir	beton - toit plat	10	nord est	ensoleille	29	20	oui	Biotope	sept-18	SODIAC



Siège social :

22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze

Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr