

BioRevTropics

Le recours aux matériaux locaux par la construction en milieu tropical

• Végétal vivant intégré ou à proximité du bâti • Cryptoméria • Goyavier • Vétiver • Tamarin • Bambous • Palmes • Vacoa • Aloes • Choca • Bois de couleurs des Bas • Bagasse • Fibres de coco • Déchets verts paysages • Déchets ananas • Palettes • Copeaux de bois • Papier, carton • Déchets textiles • Scories • Basalte • Terre crue • Verre • Plastiques • Pneus • Déchets de chantier • Container

MATÉRIAUX LOCAUX pour LE BÂTI TROPICAL à La RÉUNION



Enquête sur les perceptions
pratiques et attentes des
professionnels de la construction

RÉSULTATS BRUTS



nomadéis

BioBuild Concept



Dieccte
RÉUNION







Nomadéis (concepteur du projet BioRev'Tropics)



Equipe projet :

Nicolas DUTREIX, Directeur Associé, Nomadéis – nicolas.dutreix@nomadeis.com
Cédric BAECHER, Directeur Associé, Nomadéis – cedric.baecher@nomadeis.com
Fanny SOHUI, Chef de projet, Nomadéis
Théo LACOSTE, Consultant, Nomadéis
4, rue Francisque Sarcey • 75116 Paris
Tél. : +33 (0)1 45 24 31 44
www.nomadeis.com



BioBuild Concept

Bernard BOYEUX, Directeur, BioBuild Concept – bernard.boyeux@wanadoo.fr



Laboratoire d'Ecologie Urbaine La Réunion

Antoine PERRAU, Cogérant – ap@labreunion.fr
Michel RAYNAUD, Cogérant
Aurore BLANLOT, Chef de projet
Clara SAUTRON, Ingénieur



Dieccte
RÉUNION

Direction des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi de La Réunion (cofinanceur)

Ministère de l'Économie

Sylvie GUILLERY Directrice – sylvie.guillery@dieccte.gouv.fr
Dorothee BAREL, Directrice Adjointe du Travail - dorothee.barel@dieccte.gouv.fr
Lydie POUSSEAU, Chargée de mission
Daniel CHAN-TAVE, Chef de mission



CAUE La Réunion

Catherine MOREL, Directrice – communication@caue974.com
Cédric LEGROS, Chargé d'étude
Fatéma MAYET, Architecte

Les auteurs tiennent à remercier le collectif BioRev'Tropics, qui a largement contribué à la réalisation de ce projet, la DIECCTE pour son soutien, Réunion pour son accueil.



nomadéis

BioBuild Concept



BioRev'Tropics

Le recours aux matériaux locaux par la construction en milieu tropical

Résultats bruts de l'enquête auprès des entreprises réunionnaises du bâtiment

Réflexion - mise réseau - projets - financements autour des ressources et matériaux locaux valorisables pour la construction en milieu tropical



Ce rapport vise à présenter les résultats bruts de l'enquête menée auprès des entreprises réunionnaises de la construction. Pour chacune des **27 questions**, sont indiqués :

- Par **item** : l'**effectif** et le **pourcentage** par rapport au nombre total de répondants que représente cet effectif ;
- Le nombre total de **réponses** ;
- Le nombre total de **répondants**.

1. Présentation de l'entreprise et son activité

1. Dans quelle commune se situe votre siège d'entreprise ?

Réponse	Effectif	%	Réponse	Effectif	%
Le Tampon	31	17%	Saint-Joseph	5	3%
Le Port	4	2%	Saint-Leu	14	8%
Saint-André	18	10%	Saint-Louis	4	2%
Saint-Benoît	4	2%	Saint-Paul	22	12%
Saint-Denis	30	17%	Saint-Pierre	21	12%
Autre	28	15%			
Nombre total de réponses				181	
Nombre de répondants (nombre de personnes à qui la question a été présentée)				191	

2. Quel est le code NAF de votre entreprise ?

Réponse	Effectif	%
4120 (Construction de maisons individuelles et autres bâtiments)	13	8%
4322 (Travaux d'installation d'équipements thermiques et de climatisation)	3	2%
4329 (Travaux d'isolation et d'installations n.c.a.)	3	2%
4331 (Travaux de plâtrerie)	8	5%
4332 (Travaux de menuiserie, bois, PVC, métallique et serrurerie)	16	10%
4333 (Travaux de revêtements des sols et des murs)	6	4%
4339 (Autres travaux de finition)	4	2%
4391 (Travaux de charpente et de couverture par éléments)	7	4%
4399 (Travaux d'étanchéification, de montage de structures métalliques ; Travaux de maçonnerie générale et gros œuvre de bâtiment ; Autres travaux spécialisés de construction)	46	28%
Autre	17	10%
Je ne sais pas	41	25%
Nombre total de réponses		164
Nombre de répondants		191



3. Quelle(s) activité(s) exerce votre entreprise ? (plusieurs choix possibles)

Réponse	Effectif	%*	Réponse	Effectif	%*
Carrelage	19	10%	Isolation	23	13%
Charpente - Ossature bois	29	16%	Maçonnerie	42	23%
Chauffage/Ventilation/Climatisation	4	2%	Menuiserie (intérieure/extérieure)	41	23%
Couverture	23	13%	Plâtrerie / Plaquisterie	30	16%
Enduit de façade	9	17%	Plomberie	19	10%
Entreprise générale du bâtiment	54	30%	Pose de revêtements de sol	16	9%
Autre	46	25%			
Nombre total de réponses		182	Nombre total de choix		363
Nombre de répondants					191

*pour les réponses à choix multiples, les pourcentages indiqués sont calculés par rapport au nombre de réponses et pas par rapport au nombre d'items

4. Combien de personnes travaillent dans votre entreprise (gérant(s) compris) ?

Réponse	Effectif	%
Une seule	62	34%
2 à 5	70	39%
6 à 20	41	23%
21 ou plus	7	4%
Nombre total de réponses		180
Nombre de répondants		
		191

5. Depuis combien d'années exercez-vous un métier dans le bâtiment ?

Réponse	Effectif	%
Moins de 5 ans	33	18%
Entre 5 et 9 ans	23	13%
Entre 10 et 14 ans	27	15%
Entre 15 et 19 ans	29	16%
Entre 20 et 24 ans	23	13%
25 ans ou plus	45	25%
Nombre total de réponses		180
Nombre de répondants		
		191

6. Intervenez-vous sur des chantiers : (plusieurs choix possibles)

Réponse	Effectif	%
De particuliers	152	85%
D'acteurs publics (mairies, département, région)	68	38%
D'entreprises (locaux professionnels)	53	30%
Nombre total de réponses		182
Nombre total de choix		363
Nombre de répondants		
		191



7. Votre entreprise dispose-t-elle d'un label ou d'une qualification ?

Réponse	Effectif	%
Oui	28	15%
Non	153	85%
Nombre total de réponses		181
Nombre de répondants		191

8. (Si oui à la question 7) De quel label ou qualification s'agit-il ? (plusieurs choix possibles)

Réponse	Effectif	%
Label Éco-artisan	3	11%
Label Pros de la performance énergétique	1	4%
Mention « efficacité énergétique » délivrée par Qualibat	10	36%
Certification « Reconnu Garant de l'environnement » (RGE)	6	21%
Autre	14	50%
Nombre total de réponses		34
Nombre de répondants		28

2. Choix des matériaux

9. Sur vos chantiers, qui choisit les matériaux ? (plusieurs choix possibles)

Réponse	Effectif	%
Le client (maître d'ouvrage)	87	48%
L'architecte (maître d'œuvre)	38	21%
Le gérant	143	79%
Vos partenaires (autre(s) entreprise(s) du bâtiment intervenant sur le chantier)	7	4%
Autre	6	3%
Nombre total de réponses	182	Nombre total de choix
Nombre de répondants		281
		191



10. Sur quels critères choisissez-vous les matériaux que vous mettez en œuvre ? (vous pouvez choisir jusqu'à 5 critères en les classant par ordre de priorité, 1 étant le plus important)

Réponse	1	2	3	4	5	Total
Disponibilité/proximité du lieu de vente	12	12	15	4	4	47
Fiabilité et rapidité de pose	2	7	10	4	0	23
Accessibilité et fiabilité des informations sur ces matériaux	3	1	2	2	1	9
Qualité / Résistance	70	54	15	0	0	139
Caractère innovant / Technicité	4	8	5	2	2	21
Performance environnementale	3	9	13	10	7	42
Renommée de la marque et/ou du fabricant	2	5	2	3	2	14
Certification du matériau	15	14	26	9	2	66
Habitude d'utilisation / maîtrise du matériau	10	15	13	2	5	45
Prix	45	27	13	7	1	93
Autre	16	7	8	3	0	34
Nombre total de réponses	182	Nombre total de choix				533
Nombre de répondants						191

3. Bâti tropical et transition énergétique et écologique

11. En tant qu'entrepreneur du bâtiment, vous sentez-vous acteur de la transition énergétique et écologique ? (modèle économique et social de développement durable, visant à répondre aux grands enjeux environnementaux)

Réponse	Effectif	%
Oui, totalement	58	32%
Oui, en partie	76	42%
Non, pas vraiment	28	15%
Non, pas du tout	20	11%
Nombre total de réponses	182	
Nombre de répondants	191	



12. Selon vous, quels sont les principaux enjeux auxquels un entrepreneur du bâtiment doit faire face à La Réunion, en raison notamment du caractère insulaire du marché ?
(plusieurs choix possibles)

Réponse	Effectif	%
Les conditions économiques sont plus difficiles (approvisionnement en matériaux, marché du bâtiment, etc.)	104	57%
La nécessité de protéger l'environnement est particulièrement forte (préservation de la biodiversité, authenticité du paysage, etc.)	100	55%
La nécessité de sauvegarder le patrimoine architectural local est particulièrement forte (menace liée à une urbanisation galopante, à une forte pression démographique)	87	48%
Je ne vois pas d'enjeux particuliers	16	9%
Autre	15	8%
Nombre total de réponses		182
Nombre de répondants		191

13. Connaissez-vous les principes de construction du bâti tropical ? (approche conforme aux principes du bâti bioclimatique et mobilisant des matériaux locaux, c'est-à-dire des matériaux produits ou recyclés sur l'île)

Réponse	Effectif	%
Oui, très bien	20	11%
Oui, assez bien	43	24%
Non, pas vraiment	42	23%
Non, pas du tout	77	42%
Nombre total de réponses		182
Nombre de répondants		191

14. (Si oui à la question 13) Selon vous, quels sont le ou les principaux intérêts de l'approche du « bâti tropical » ? (plusieurs choix possibles)

Réponse	Effectif	%
La création d'emplois	29	46%
La baisse de la consommation énergétique grâce à l'approche bioclimatique et l'atténuation de la dégradation du paysage	51	81%
La protection du patrimoine réunionnais, des savoir-faire traditionnels et la transmission des savoirs relatifs à la construction	28	44%
Je ne vois pas d'intérêt particulier	0	0%
Autre	8	13%
Nombre total de réponses	63	Nombre total de choix
Nombre de répondants		116
		63



15. (Si oui à la question 13) Pensez-vous que le recours aux principes du bâti tropical devrait être davantage encouragé à La Réunion ?

Réponse	Effectif	%
Oui, car c'est essentiel pour l'avenir : tous les bâtiments devraient être construits/rénovés sur ce principe	43	68%
Oui, même si cela commence il faudrait encore le développer	16	25%
Non, ce n'est pas prioritaire	4	6%
Non, cela ne sert à rien	0	0%
Nombre total de réponses		63
Nombre de répondants		63

16. Estimez-vous que le végétal vivant (arbustes, arbres, mousses, etc.) devrait être plus intégré dans les constructions réunionnaises (au sein de murs ou de toits végétalisés ainsi qu'à proximité des bâtiments) ?

Réponse	Effectif	%
Oui, il faudrait davantage l'intégrer (raisons de confort, performance énergétique, esthétique, biodiversité, etc.)	132	73%
Pas particulièrement, on l'intègre suffisamment à l'heure actuelle	9	5%
Non, l'intégration du végétal au bâti nécessite trop d'entretien et diminue la surface constructible disponible (ou autres contraintes)	26	14%
Sans opinion	15	8%
Nombre total de réponses		182
Nombre de répondants		191

4. Utilisation de matériaux de construction locaux

17. Utilisez-vous des matériaux de construction locaux dans votre activité ? (matériaux locaux : fabriqués à partir de ressources locales ou de déchets transformés à La Réunion)

Réponse	Effectif	%
Toujours (100% des chantiers/matériaux employés)	1	1%
Souvent (plus de 50% des chantiers/matériaux employés)	27	15%
Occasionnellement (entre 15 et 50% des chantiers/matériaux employés)	43	24%
Rarement (moins de 15% des matériaux employés)	40	22%
Jamais	71	39%
Nombre total de réponses		182
Nombre de répondants		191



18. (Si oui à la question 17) Quels matériaux locaux avez-vous déjà utilisés ? (plusieurs choix possibles)

Réponse	Effectif	%
Bois d'œuvre de La Réunion (ex. cryptoméria, tamarin)	66	60%
Matériaux fabriqués à partir de plantes et de feuilles (vétiver, aloés, choca, bambou, palmes)	3	3%
Matériaux fabriqués à partir de déchets verts (bagasse, déchets agricoles, fibres de coco)	11	10%
Matériaux fabriqués à partir de déchets recyclés (palettes, papier, carton, déchets de chantier dont gravats, etc.)	34	31%
Matériaux issus de roches locales (basalte, terre crue, scories...)	54	49%
Végétal vivant (murs végétaux, toitures végétalisées)	8	7%
Autre	16	15%
Nombre total de réponses	110	Nombre total de choix
Nombre de répondants		192
		111

19. (Si oui à la question 17) Sur les 5 dernières années, votre utilisation de matériaux locaux tend à :

Réponse	Effectif	%
Fortement augmenter	8	7%
Plutôt augmenter	13	12%
Rester stable	64	58%
Plutôt diminuer	13	12%
Fortement diminuer	6	5%
Je ne sais pas	6	5%
Nombre total de réponses		110
Nombre de répondants		111

20. (Si oui à la question 17) Estimez-vous qu'il existe une différence de prix liée à l'utilisation de matériaux locaux dans les chantiers ?

Réponse	Effectif	%
Les matériaux locaux sont beaucoup plus chers (plus de 20% de surcoût)	36	33%
Les matériaux locaux sont un peu plus chers (10 à 20% de surcoût)	32	29%
Les matériaux locaux sont un peu moins chers (10 à 20% moins chers)	4	4%
Les matériaux locaux sont beaucoup moins chers (plus de 20% moins chers)	13	12%
Le prix est le même (moins de 10% de différence)	25	23%
Nombre total de réponses		110
Nombre de répondants		111



21. (Si oui à la question 17) Selon vous, les formations et compétences pour la mise en œuvre des matériaux locaux sur l'île sont-elles suffisantes ?

Réponse	Effectif	%
Oui, mon entreprise trouve toutes les qualifications nécessaires pour la mise en œuvre des matériaux locaux	39	36%
Non, il manque des formations adaptées à la mise en œuvre des matériaux locaux	57	52%
Il n'y a pas besoin de compétences particulières pour la mise en œuvre de matériaux locaux	13	12%
Nombre total de réponses		109
Nombre de répondants		111

22. (Si oui à la question 17) Quels sont pour vous les principaux avantages des matériaux locaux ? (vous pouvez choisir jusqu'à 5 critères en les classant par ordre de priorité, 1 étant le plus important)

Réponse	1	2	3	4	5	Total
Meilleure performance technique	8	6	2	2	2	20
Plus grande fiabilité de mise en œuvre	0	2	1	1	0	4
Meilleure image / positionnement de l'entreprise	12	13	13	1	0	39
Coût de mise en œuvre (avantage économique)	7	7	0	0	0	14
Création de liens avec des acteurs économiques locaux et soutien de l'économie locale	36	20	14	3	0	73
Meilleure performance environnementale / respect de l'environnement	7	14	8	3	4	36
Maintien / soutien du patrimoine architectural réunionnais	8	7	5	7	1	28
Accessibilité et disponibilité des matériaux	17	11	4	2	0	34
Autre	15	10	2	1	0	28
Nombre total de réponses	110	Nombre total de choix				276
Nombre de répondants						111



23. (Si oui à la question 17) Quelles sont pour vous les éventuelles faiblesses des matériaux locaux ? (vous pouvez choisir jusqu'à 5 critères en les classant par ordre de priorité, 1 étant le plus important)

Réponse	1	2	3	4	5	Total
Absence de certification de ces matériaux	9	5	2	3	0	10
Assurance (refus ou réticence de la part des assureurs/bureaux de contrôle ou couverture incomplète)	1	2	2	1	1	7
Difficultés d'approvisionnement (volumes disponibles, circuits de livraison peu fiables)	29	15	1	1	1	47
Difficultés de mise en œuvre	0	3	1	2	0	6
Fiabilité et disponibilité des informations disponibles sur ces matériaux	4	4	3	2	0	13
Manque de formation à la mise en œuvre de ces matériaux	1	3	5	0	0	9
Méconnaissance de ces matériaux	7	8	6	0	1	22
Performances techniques insuffisantes	8	4	1	1	0	14
Réticences de la clientèle	1	1	4	1	0	7
Réticences personnelles vis-à-vis de ces matériaux	0	0	0	0	0	0
Surcoût à l'achat ou à la mise en œuvre	24	11	5	1	2	43
Autre faiblesse	7	6	3	0	0	16
Je ne trouve pas de faiblesses aux matériaux locaux	19	0	0	0	0	19
Nombre total de réponses	110	Nombre total de choix				213
Nombre de répondants						111



24. (Si non à la question 17) Pour quelle(s) raison(s) n'utilisez-vous pas de matériaux locaux ? (vous pouvez choisir jusqu'à 5 critères en les classant par ordre de priorité, 1 étant le plus important)

Réponse	1	2	3	4	5	Total
Absence de certification de ces matériaux	0	1	3	0	0	4
Assurance (refus ou réticence de la part des assureurs/bureaux de contrôle ou couverture incomplète)	0	1	1	0	0	2
Difficultés d'approvisionnement (volumes disponibles, circuits de livraison peu fiables)	0	2	1	0	0	3
Difficultés de mise en œuvre	2	1	1	0	0	4
Fiabilité et disponibilité des informations disponibles sur ces matériaux	4	2	2	1	0	9
Manque de formation à la mise en œuvre de ces matériaux	3	3	1	0	0	7
Méconnaissance de ces matériaux	8	7	1	0	0	16
Performances techniques insuffisantes	22	10	2	0	0	34
Réticences de la clientèle	1	0	0	0	0	1
Réticences personnelles vis-à-vis de ces matériaux	27	8	0	0	0	35
Surcoût à l'achat ou à la mise en oeuvre	4	2	0	1	0	7
Autre faiblesse	0	2	0	0	0	2
Nombre total de réponses	71		Nombre total de choix			124
Nombre de répondants						71

5. Conclusion

25. Seriez-vous intéressé pour mettre en œuvre certains matériaux locaux dans vos chantiers dans les prochains mois ? Si oui, lesquels ? (plusieurs choix possibles)

Réponse	Effectif	%
Bois d'œuvre de La Réunion (ex. cryptoméria, tamarin)	79	44%
Matériaux fabriqués à partir de plantes et de feuilles (vétiver, aloés, choca, bambou, palmes)	10	6%
Matériaux fabriqués à partir de déchets verts (bagasse, déchets agricoles, fibres de coco)	21	12%
Matériaux fabriqués à partir de déchets recyclés (palettes, papier, carton, déchets de chantier dont gravats, etc.)	56	31%
Matériaux issus de roches locales (basalte, terre crue, scories...)	58	32%
Végétal vivant (murs végétaux, toitures végétalisées)	17	10%
Autre	15	8%
Non	45	25%
Nombre total de réponses	179	Nombre total de choix
Nombre de répondants	301	
	191	



26. De quel type d'informations au sujet des matériaux locaux auriez-vous le plus besoin ?
(plusieurs choix possibles)

Réponse		Effectif	%
Caractéristiques techniques mécaniques		68	38%
Caractéristiques techniques de durabilité (imputrescibilité, résistance aux termites, etc.)		68	38%
Impact santé (pour celui qui pose et pour l'utilisateur)		30	17%
Coût global (prix + coûts liés à l'entretien)		73	41%
Fortement diminuer		36	20%
Je ne sais pas		33	18%
Nombre total de réponses		180	Nombre total de choix
			308
Nombre de répondants			
		191	

27. Avez-vous des remarques / commentaires concernant cette enquête ?

28. Souhaitez-vous nous laisser vos coordonnées afin d'être tenu informé des résultats de l'enquête et/ou d'en savoir plus sur les matériaux locaux dans la construction à La Réunion ?

• Végétal vivant intégré ou à proximité du bâti • Cryptoméria • Goyavier • Vétiver • Tamarin • Bambous • Palmes • Vacoa • Aloes • Chocó • Bois de couleurs des Bas • Bagasse • Fibres de coco • Déchets verts paysages • Déchets ananas • Palettes • Copeaux de bois • Papier, carton • Déchets textiles • Scories • Basalte • Terre crue • Verre • Plastiques • Pneus • Déchets de chantier • Container

*BioRev*Tropics

Le recours aux matériaux locaux par la construction en milieu tropical

nomadéis 

Conseil en développement durable

4, rue Francisque Sarcey
75116 Paris, France
+33 (0)1 45 24 31 44 (t)
+33 (0)1 45 24 31 33 (f)

www.nomadeis.com