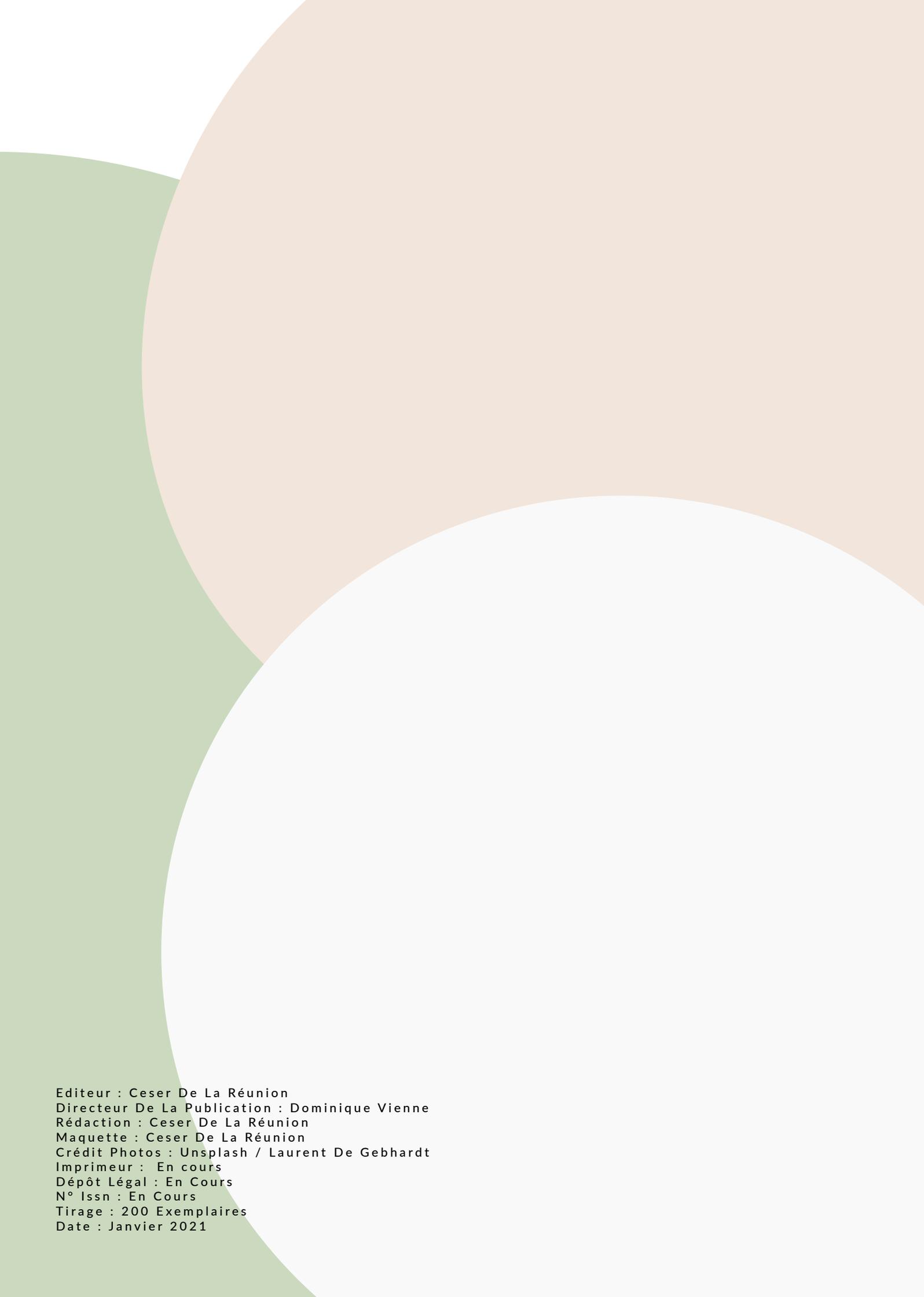


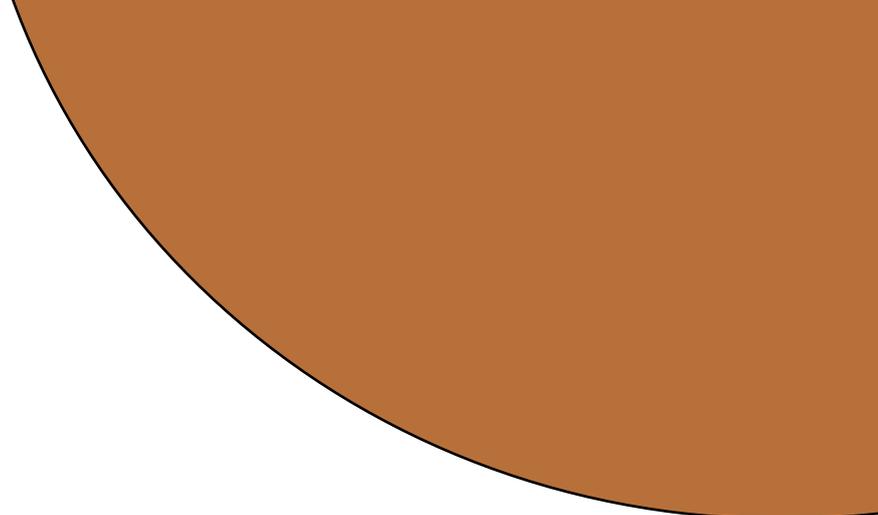
Janvier 2021

**Diagnostic et VISION  
pour un usage RAISONNÉ ET CONCERTÉ  
des MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION  
nécessaires à un aménagement durable  
de La Réunion**





**Editeur : Ceser De La Réunion**  
**Directeur De La Publication : Dominique Vienne**  
**Rédaction : Ceser De La Réunion**  
**Maquette : Ceser De La Réunion**  
**Crédit Photos : Unsplash / Laurent De Gebhardt**  
**Imprimeur : En cours**  
**Dépôt Légal : En Cours**  
**N° Issn : En Cours**  
**Tirage : 200 Exemplaires**  
**Date : Janvier 2021**



**Diagnostic et vision  
pour un usage raisonné et concerté  
des matériaux de construction nécessaires  
à un aménagement durable de La Réunion**

Rapport adopté à l'unanimité des membres présents ou représentés du bureau  
par délégation de l'assemblée plénière du 4 avril 2018

# Sommaire

SYNTHÈSE.....	3
AVIS DES COMMISSIONS.....	5
INTRODUCTION.....	7
I. ÉTAT DES LIEUX ÉCONOMIQUE, SOCIAL ET ENVIRONNEMENTAL DE L'USAGE ET DE LA GESTION DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION EN RÉPONSE AUX GRANDS DÉFIS DE DEMAIN.....	9
ANALYSE AFOM SUR LA GESTION ET L'USAGE DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION A LA RÉUNION.....	10
CARTOGRAPHIE DES PARTIES PRENANTES.....	13
Une forte demande liée aux besoins importants du territoire . . . . .	14
. . . face à des ressources en matériaux de construction incertaines et controversées.....	15
Exigences environnementales et développement économique et social : un équilibre à trouver. ....	18
Construire autrement : face à des ressources en matériaux de plus en plus limitées, une nécessité de se tourner vers de nouveaux types de matériaux s'inscrivant dans une démarche d'économie circulaire pérenne à long terme.....	19
II. ASSURER UNE GESTION RAISONNÉE ET DURABLE DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION EN RÉPONSE AUX GRANDS DÉFIS DE DEMAIN.....	23
COOPÉRER.....	24
RESPONSABILISER.....	27
AGIR.....	32
ÉLEVER LES COMPÉTENCES.....	39
CONCLUSION.....	44
REMERCIEMENTS.....	45
COMPOSITION DE LA COMMISSION AMÉNAGEMENT DURABLE DE L'ESPACE RÉGIONAL.....	46
Liste des acronymes.....	47
BIBLIOGRAPHIE.....	48

La croissance démographique de La Réunion implique des **besoins grandissants** en termes d'infrastructures : logements, routes, infrastructures de loisirs, hôpitaux, écoles, ouvrages d'art etc. Notre environnement tel que nous le connaissons ne saurait exister sans les matériaux. Selon l'INSEE<sup>1</sup>, **entre 2013 et 2035, 168 900 logements seraient à construire à La Réunion**, soit environ 7 700 par an en moyenne.

Dès lors, ce rapport va au-delà de la seule question de la quantité de matériaux disponibles à La Réunion. Il pose la **question plus globale de la stratégie d'aménagement** et des politiques publiques à mener, à travers les matériaux de construction, afin de proposer un **projet de territoire incluant de nouveaux modes d'habitat et de déplacement** et en cohérence avec la société réunionnaise de demain et la **Trajectoire Outre Mer 5.0**<sup>2</sup>.

Le CESER insiste notamment sur le fait que ces ressources en matériaux sont, à ce jour, en majorité non renouvelables. Il s'agit ainsi de s'inscrire dans une **logique d'optimisation des ressources naturelles avec une perspective plus durable, plus localisée et circulaire**. L'enjeu réside ainsi dans la conciliation d'un **développement économique** nécessaire au regard des enjeux sociaux, avec des exigences nationales et européennes de **préservation de l'environnement et de transition écologique**.

Pour le CESER, les politiques de gestion des matériaux doivent s'inscrire dans une **vision de long terme, à au moins 30 ans, et ne pas se faire au fil de l'eau des projets d'aménagement**. A titre d'exemple, le CESER a souhaité dans ce rapport souligner l'urgence de la situation à court terme : **à compter de 2021, les carrières de la zone Ouest seront fermées car arrivées en fin d'exploitation ou épuisées**. Jusqu'à l'adoption du futur Schéma Régional des Carrières, les sites de production ne seront plus en adéquation avec les zones de consommation : ceux de l'Est et du Sud devront alimenter la zone Ouest où les besoins sont plus importants. Ce déséquilibre induit des **impacts défavorables en termes de flux routiers et de coût des matériaux** livrés sur les chantiers. Or face à l'urgence, le territoire ne saurait répondre par des solutions de court terme non pérennes et incertaines mais doit au contraire **saisir l'opportunité d'une transition**.

**Le CESER souhaite alerter les décideurs publics sur le tournant auquel La Réunion est confrontée. Il ne s'agit pas de subir les ruptures et les crises à venir, mais au contraire de les anticiper, en imaginant un**

1 INSEE, « Les besoins en logements à La Réunion à l'horizon 2035 - Rôle majeur de la croissance et du vieillissement

de la population », Insee Dossier n°6, octobre 2018

2 Lancée le 8 avril 2019, la Trajectoire Outre mer 5.0 comprend cinq défis :

Zéro carbone zéro déchet, zéro polluant agricole, zéro vulnérabilité, zéro exclusion

**nouveau système de construction et de réhabilitation, autre que le « tout béton », plus résilient, moins dépendant de ressources non renouvelables et plus ancré localement**. Ce nouveau système de construction à imaginer devra également tenir compte des futures innovations technologiques mais aussi des évolutions des modes de vie.

Les parties prenantes identifiées dans ce rapport doivent donc se saisir de ce sujet au coeur des préoccupations économiques, sociales, sociétales et environnementales et définir ensemble une **nouvelle feuille de route réunionnaise de la construction et de l'aménagement durable et décarboné, grâce notamment au recyclage des déchets et à l'utilisation de matériaux biosourcés**.

**Principales recommandations :**

**• Définir une instance multipartite de dialogue et de coordination**

Le CESER propose de renforcer l'intelligence collective autour du sujet des matériaux à travers la désignation d'une instance de concertation afin de **co-construire, avec l'ensemble des parties prenantes (État, collectivités, représentants de filières, riverains, associations etc.), une vision globale de long terme concertée pour La Réunion autour d'un objectif d'autosuffisance et de durabilité**. Cette instance pourrait prendre par exemple la forme d'un Espace d'Intelligence Territoriale (EIT) visant à établir un plan d'actions partagé de la construction durable à La Réunion.

**• Accélérer l'actualisation et renforcer l'articulation des documents de planification**

Les documents de planification (**SAR**<sup>3</sup>, **PRPGD**<sup>4</sup>, **SRC**<sup>5</sup>) ont un rôle **central dans la mesure où ils offrent un cadre et une vision de long terme** des besoins et ressources en matériaux pour les acteurs publics, mais aussi privés. Dans la mesure où plusieurs de ces documents vont prochainement être révisés, le CESER insiste sur la nécessité de **co-construire et de veiller à l'articulation et à la complémentarité de ces différents documents dans un souci de cohérence territoriale**.

**• Soutenir le développement et l'utilisation de matériaux de construction biosourcés et fabriqués à partir de matières premières locales**

Le recours aux matériaux locaux dans la construction, même de manière partielle, apparaît comme un moyen de **stimuler l'emploi et de créer de la valeur ajoutée non délocalisable**. Le CESER considère comme essentiel de soutenir le développement de ce type de filière locale et l'utilisation des matériaux locaux dans les procédés constructifs en renforçant notamment leur visibilité. Pour ce faire, il s'agit également d'élaborer un système de production de masse, dans

3 SAR : Schéma d'Aménagement Régional

4 PRPGD : Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets

5 SRC : Schéma Régional des Carrières

une **logique d'industrialisation**, de manière à améliorer le rendement productif et ainsi proposer des matériaux locaux à un **coût accessible**. En effet, la compétitivité économique des matériaux locaux ne pourra être effective qu'à long terme, une fois les **filiales structurées**. Or, pour structurer cette filière, il est essentiel en premier lieu de sensibiliser les acteurs de la construction et le grand public sur les avantages du recours à ce type de matériaux notamment en termes de développement économique ou d'empreinte carbone.

Aussi, face à une ressource de plus en plus limitée et un prix des matériaux qui augmente, les démarches s'inscrivant dans l'économie circulaire semblent être une alternative à promouvoir et à favoriser par l'ensemble des acteurs, notamment la commande publique. En effet, ces démarches de valorisation des déchets ou d'utilisation de matériaux biosourcés permettent à la fois de **minimiser la consommation de matériaux issus des carrières et de diminuer les volumes de stockage de déchets**.

#### • **Sensibiliser les élus et les citoyens sur les enjeux liés aux matériaux à La Réunion**

La diffusion d'informations vulgarisées et transparentes basées sur les études d'organismes indépendants comme le BRGM<sup>6</sup> permettrait de développer le « sens du concernement »<sup>7</sup> des citoyens et d'**atténuer la rupture de confiance entre les citoyens et les pouvoirs publics**. En effet, la situation d'urgence des carrières de l'Ouest qui arrivent en fin d'exploitation par exemple, nécessite une conscientisation publique et politique sur un projet de territoire pour La Réunion adapté aux ressources dont elle dispose. De même, il s'agit de favoriser parmi les citoyens l'acceptation d'un changement des modes de construction et les matériaux utilisés, en encourageant l'utilisation de matériaux locaux comme le bois par exemple.

6 BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

7 Contribution du CESER « Faire de La Réunion du Millénaire un Territoire à citoyenneté positive et un Territoire de défi éducatif » - Bureau du 16 juillet 2020



# Avis des Commissions

## Commissions

- « Économie, Emploi et Innovation »
- « Finances et Évaluation de l'action publique »
- « Formation, Éducation et Recherche »
- « Qualité de la Vie, Culture et Solidarité »
- « Territoires, Europe et Coopération »

Les commissions soulignent la qualité de la réflexion de ce rapport qui permet une **prise de conscience généralisée des enjeux économiques, sociétaux, sociaux et environnementaux liés à la problématique des matériaux à La Réunion**. Cette vision globale doit à présent être partagée largement avec tous les acteurs du territoire afin que ceux-ci puissent l'intégrer dans la réalisation de leurs projets.

Les commissions partagent l'exigence d'avoir une **vision prospective** sur la problématique des matériaux afin de **renforcer l'efficacité du pilotage des politiques publiques d'aménagement**. Celle-ci devra notamment s'appuyer sur une **définition précise des besoins et ressources** en matériaux, en tenant compte de la croissance démographique, des infrastructures (écoles, routes, loisirs, etc.) à construire, de l'évolution des modes de vie, etc.

De la même manière, les commissions insistent sur la nécessité de **s'assurer, le plus en amont possible des projets d'aménagement, que les ressources en matériaux ont bien été identifiées et seront utilisées dans de la manière la plus raisonnée possible, sans conflits d'usage, y compris à très long terme.**

Les commissions relèvent l'intérêt de cette réflexion, notamment au regard des **besoins importants en logements sur le territoire**. En effet, selon l'INSEE<sup>8</sup>, entre 2013 et 2035, 168 900 logements seraient à construire à La Réunion, soit environ 7 700 par an en moyenne. Concernant les logements sociaux, la récente étude de l'ADIR, de la FRBTP, du SICR et de l'UNICEM<sup>9</sup> estime qu'il faudrait un rythme de construction qui soit 2,5 fois plus rapide pour atteindre l'objectif de 5 400 logements sociaux à construire par an d'ici 2035. Or, les commissions constatent qu'il existe un **risque important d'évolution à la hausse des prix des matériaux** (du fait de la hausse des coûts de transport, de la raréfaction à court terme, etc.) qui pourrait **ralentir davantage le rythme de construction des logements**.

Les commissions partagent qu'un axe nouveau doit être défini sur la **construction durable** en veillant à y intégrer une **politique de réhabilitation intelligente et plus pérenne dans le temps**. La commission « Qualité de la Vie, Culture et Solidarité » rappelle également la nécessité d'intégrer la **notion d'habitat** dans une éventuelle future feuille de route de la construction réunionnaise, en tenant compte des problématiques liées à la santé environnementale et à la prise en compte des besoins des personnes âgées.

Concernant les types de matériaux utilisés, les commissions soulignent l'intérêt de **diversifier les sources d'approvisionnement**, y compris en réintégrant des **matériaux historiques comme le bois ou le bardeau**, de manière à faire renaître des filières disparues, créatrices d'emplois locaux.

De même, pour permettre une plus grande utilisation des matériaux recyclés et biosourcés et ainsi une moindre dépendance à l'importation de certains produits, le levier prix est fondamental, y compris dans la commande publique. Les commissions insistent sur la nécessité de **créer des filières industrialisées sur les matériaux biosourcés, permettant de générer de gros volumes et ainsi de faire baisser les prix**. Elles rappellent également le **rôle essentiel du Haut Conseil à la Commande Publique (HCCP)** afin de favoriser l'utilisation de matériaux biosourcés dans les cahiers des charges des collectivités territoriales.

Par ailleurs, les commissions relèvent l'urgence de mettre en place une **filière structurée pour le recyclage** des déchets du BTP en prévision d'une éventuelle hausse de la demande du fait des normes réglementaires de plus en plus contraignantes, telles que la future Réglementation Environnementale (RE) 2020, sur la construction décarbonée.

Pour ce faire, les commissions insistent sur le rôle essentiel du **Comité de suivi sur la gestion des déchets du BTP**, présidé par la CERBTP, qu'il convient de réactiver rapidement, pour **accompagner les acteurs et renforcer une responsabilisation collective**.

Enfin, les commissions estiment que des **actions de sensibilisation et de communication** doivent être mises en place afin de :

- permettre une **prise de conscience large et un débat éclairé** sur les enjeux en lien avec les matériaux
- rendre visible les **bonnes pratiques sur la construction durable**, en s'appuyant sur un benchmark international et local
- diffuser les **connaissances en lien avec des travaux de recherche** sur des innovations sur des matériaux fabriqués à partir de matières premières locales.

<sup>8</sup> INSEE, « Les besoins en logements à La Réunion à l'horizon 2035 - Rôle majeur de la croissance et du vieillissement de la population », Insee Dossier n°6, octobre 2018

<sup>9</sup> ADIR, FRBTP, SICR, UNICEM, « Coût du logement social à La Réunion – Étude du rôle des matériaux de construction dans le coût du logement social à La Réunion », juin 2019



S'interroger sur les matériaux, c'est s'interroger sur une ressource **au cœur de notre quotidien**. Le Corbusier<sup>10</sup> disait : « Les matériaux de planification urbaine sont les suivants : ciel, espace, arbres, acier et ciment ; dans cet ordre et cette hiérarchie ». Logements, routes, infrastructures de loisirs, hôpitaux, écoles, ouvrages d'art, notre environnement tel que nous le connaissons ne saurait exister sans les matériaux. Leur implication dans notre vie quotidienne va même au-delà de simples considérations matérielles : bien-être, esthétisme, qualité de vie peuvent varier selon le type de matériaux utilisés. Dès lors, ce rapport pose la question de la politique à mener, à travers les matériaux de construction afin de construire la société réunionnaise de demain.

Or, ces ressources parfois non renouvelables sont **au carrefour de plusieurs problématiques économiques, sociales ou environnementales**. À titre d'exemple, la France et l'Europe ont engagé de nombreux investissements en faveur de la transition écologique avec notamment le « Green Deal ». Or, selon la Fédération Française du Bâtiment (FFB), **24 % des émissions totales de CO2 en France et 44 % de l'énergie consommée sont imputables au secteur de la construction**<sup>11</sup>. Les méthodes constructives ont ainsi un impact environnemental direct et indirect que ce soit en amont depuis l'extraction et la fabrication des matériaux de construction qu'en l'aval pendant la déconstruction. Il s'agit ainsi aujourd'hui de s'inscrire dans une logique d'optimisation des ressources naturelles avec une perspective plus durable, déclinée dans la **Trajectoire Outre Mer 5.0, lancée le 8 avril 2019 qui comprend cinq défis : Zéro carbone, zéro déchet, zéro polluant agricole, zéro vulnérabilité, zéro exclusion**.

En parallèle, à La Réunion, **la croissance démographique, implique de facto une augmentation du nombre de logements à construire et à réhabiliter** et donc un approvisionnement croissant en matériaux dans un contexte de **foncier sous-tension**. Il existe ainsi un **lien étroit et interdépendant entre la stratégie d'aménagement et la gestion des matériaux de construction** : si les politiques publiques d'aménagement, et notamment sur l'habitat, doivent se construire en cohérence avec les matériaux disponibles au niveau local, la gestion des matériaux doit quant à elle se faire en fonction de l'évolution des procédés constructifs et des exigences sociétales en lien avec l'habitat.

Ainsi, dans un monde faisant face à de nombreuses incertitudes et autant de défis à relever, il est essentiel de penser la gestion des matériaux avec un **regard neuf dans une perspective plus globale, de long terme et résiliente**. Dans un contexte enclin aux controverses, le CESER a souhaité prendre une certaine distance en posant une réflexion **transversale et prospective** des enjeux auxquels est confrontée La Réunion.

Le CESER s'est interrogé sur « **comment, à travers une vision prospective et transversale, assurer une gestion raisonnée et concertée des matériaux de construction à La Réunion, au regard des besoins, des ressources et des ambitions en terme économique, social et environnemental ?** ». Il entend dans ce rapport dresser un **état des lieux global et éclairer quelques pistes d'actions pour un avenir plus soutenable**.

Le CESER a fait le choix dans ce rapport, de se focaliser principalement sur les matériaux centraux pour la construction d'infrastructures que sont :

- les **ressources alluvionnaires**<sup>12</sup> non renouvelables : granulats, roches massives sables, graviers, etc.
- les **matériaux servant à la construction** : bétons, isolants, etc.

De même, ce rapport se concentre sur l'exploitation des **ressources en matériaux terrestres**. En effet, l'exploitation des ressources minérales marines est encore peu développée à La Réunion et nécessite d'approfondir les connaissances disponibles sur le milieu marin. Il n'en reste pas moins important de prendre en compte l'existence de ressources marines, d'autant plus centrale pour un territoire avec de nombreux littoraux.

<sup>10</sup> Le Corbusier, architecte, urbaniste 1930-1965

<sup>11</sup> <https://www.batirpourlaplanete.fr/message/le-batiment-au-coeur-de-la-lutte-contre-le-changement-climatique/>

<sup>12</sup> Les gisements alluvionnaires font référence à des matériaux dont l'extraction, peu profonde, se fait par dragline ou par pelle mécanique.



# I. ÉTAT DES LIEUX ÉCONOMIQUE, SOCIAL ET ENVIRONNEMENTAL DE L'USAGE ET DE LA GESTION DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION EN RÉPONSE AUX GRANDS DÉFIS DE DEMAIN

## ANALYSE AFOM SUR LA GESTION ET L'USAGE DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION A LA RÉUNION

### ATOUTS

#### ECONOMIE

- Un **secteur du BTP dynamique sur le plan économique** qui emploie environ 1 300 personnes dans la filière matériaux<sup>13</sup> et 17 000 salariés<sup>14</sup> dans la filière BTP dont environ 75% sont en contrat à durée indéterminée. De même, sur les 2 944 entreprises du BTP déclarées en juillet 2020, environ 98% sont des entreprises de moins de 50 salariés.
- L'existence d'un comité de filière dans le cadre du SRDEII<sup>15</sup> sur le **bâti tropical** devant déboucher sur des **contrats de filières** afin de promouvoir les savoir-faire et produits locaux en matière de construction.
- Des **laboratoires de recherche dynamiques** avec un fort potentiel de recherche et développement dans le domaine du bâti tropical (PIMENT, CIRBAT, etc.).
- **De nombreux acteurs** de la société civile organisée (Cluster GREEN, UNICEM, FRBTP, CAPEB, etc.) engagés et force de proposition sur la thématique des matériaux.

#### SOCIAL

- De **nombreux organismes de formation** en lien avec la filière BTP (CFA, URMA, Université de La Réunion, École d'Architecture, CESI, etc.).

### FAIBLESSES

#### ECONOMIE

- Un tissu d'entreprises fragilisé par les **crises successives** (Gilets Jaunes, COVID, etc.)
- **Un manque de vision de long terme** sur les ressources en matériaux disponibles qui pénalise la filière d'extraction notamment
- Un **Schéma Départemental des Carrières (SDC)** datant de 2010 à actualiser rapidement pour améliorer la visibilité sur le long terme
- **Un manque de protection des zones de gisements en matériaux** : sur les 24 communes de La Réunion, seules 17 d'entre elles ont mis leur PLU en conformité avec les orientations du SDC de 2010<sup>16</sup>
- **Un manque d'accompagnement pour les TPE/PME** sur le montage des dossiers de demande d'exploitation ou les réponses aux appels d'offres que ce soit sur les aspects techniques que sociétaux
- Un marché des matériaux dominé par les multinationales
- **Un manque d'attractivité des filières** de production de matériaux de construction issus de matières locales (biosourcés, recyclés, etc.)
- Un processus **d'innovation** dans les procédés de construction fragilisé par le **manque de moyens techniques et humains** pour la recherche et les délais de **certifications assez longs**
- **Absence d'une antenne** du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (**CSTB**) à **La Réunion**, notamment pour la certification

#### ENVIRONNEMENT

- Dans la commande publique, de nombreux cahiers des charges portant la **mention "variante interdite"** ne favorisant pas ainsi l'utilisation de matériaux recyclés ou biosourcés
- Un relief qui rend parfois **complexe l'accessibilité** à certains matériaux

13« Activité, Emploi, Formation dans l'industrie des matériaux à la Réunion », CERBTP- UNICEM, juillet 2020

14 CERBTP, Chiffres clés du BTP – T1 2020, n°28, juillet 2020

15 SRDEII : Schéma Régional de Développement Économique d'Innovation et d'Internationalisation

16 FRBTP, « 14 propositions d'actions pour relancer l'activité au service d'un aménagement équilibré et durable des communes de La Réunion », février 2020

## OPPORTUNITES

### ECONOMIE

- **Plan de relance économique** favorisant des investissements publics majeurs dans les infrastructures
- Grande **diversité des matières premières exploitables** en termes de fabrication de matériaux locaux
- Avancées techniques et scientifiques sur **l'identification des ressources** en matériaux disponibles aussi bien en roches massives que sur les autres types de matériaux (andains, matériaux biosourcés, etc.)
- Des **fonds européens** ciblés sur l'innovation et la transition écologique

### ENVIRONNEMENT

- Des **projets innovants** sur de nouveaux types de matériaux de construction à partir de **matières locales recyclées** (fibres végétales, plastiques, etc.)
- Travaux de certification en cours sur des matériaux de construction locaux
- Une réglementation **de plus en plus contraignante** sur la protection des ressources naturelles et la transition énergétique (consommation énergétique des bâtiments, etc.)
- Développement de **nouvelles techniques de recyclage** et de réutilisation des déchets du BTP



## MENACES

### ECONOMIE

- Vulnérabilité de la filière BTP et matériaux du fait de sa forte **dépendance à la commande publique** et des variations conjoncturelles de l'activité économique
- De fortes **variations du prix des matériaux locaux** favorisant l'importation de matériaux à bas prix et de qualité moindre au détriment de l'empreinte carbone et du marché local
- Une **raréfaction du foncier** alors que les besoins du BTP augmentent que ce soit pour les parcelles d'installation et de construction que pour l'implantation de carrières

### SOCIAL

- Une **croissance démographique** qui favorise l'augmentation des besoins en matériaux pour la construction des infrastructures nécessaires (logements, routes, équipements, etc.)

- Une **acceptabilité sociétale** vis-à-vis de l'ouverture et l'exploitation des carrières qui s'affaiblit
- Un coût de constructions en augmentation qui **freine l'accession à la propriété**

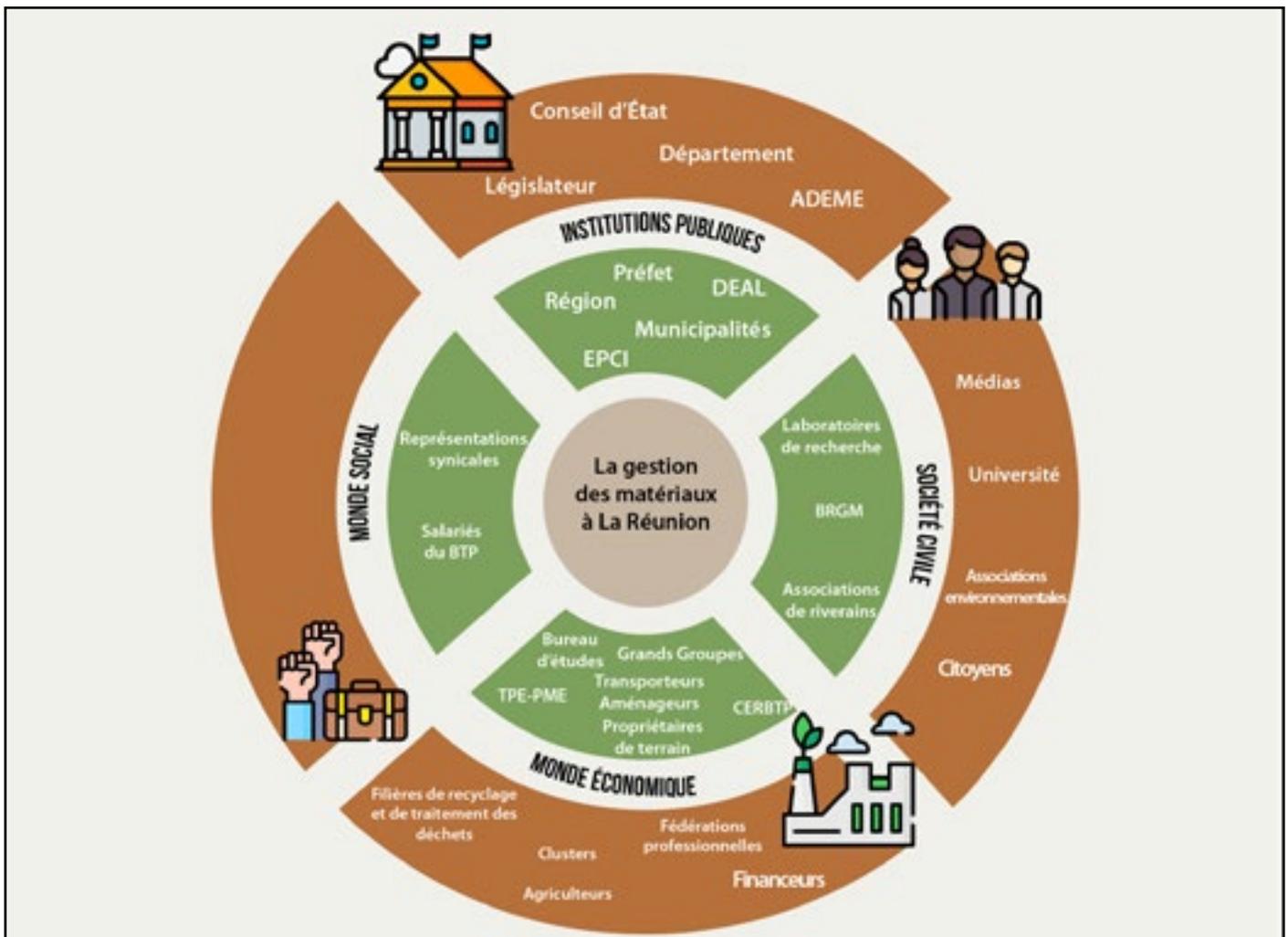
### ENVIRONNEMENT

- Des **conflits d'usages** concernant les ressources locales en matière de construction ou de fabrication de matériaux, par exemple le bois en concurrence avec une filière bois énergie
- Des **conditions tropicales particulières** (taux d'humidité, pluviométrie, différentiels de températures, etc.) accentuées par le **changement climatique** qui nécessitent des matériaux de construction répondant à ces spécificités
- De nombreuses **pratiques illégales** menaçant l'équilibre environnemental en termes de déchets et de pollutions



## CARTOGRAPHIE DES PARTIES PRENANTES

Le CESER dans un souci de lisibilité, a souhaité réaliser cette cartographie, non exhaustive, des acteurs qui lui semblent incontournables lorsqu'est abordé le sujet de la gestion des matériaux à La Réunion. L'ensemble des éléments constituant cet écosystème doivent pouvoir échanger, partager et s'articuler pour construire et animer une vision partagée et éclairée de la gestion des matériaux sur le long terme.



## UNE FORTE DEMANDE LIÉE AUX BESOINS IMPORTANTS DU TERRITOIRE...

Du fait de sa forte croissance démographique et de son développement économique, La Réunion est un territoire dont les besoins en matériaux de construction sont importants. Logements, infrastructures liées à la mobilité, équipements de loisirs, écoles, hôpitaux etc. sont au cœur du quotidien des Réunionnais-es et représentent des potentiels économiques non délocalisables.

Selon l'INSEE<sup>17</sup>, entre 2013 et 2035, 168 900 logements seraient à construire à La Réunion, soit environ 7 700 par an en moyenne.

Concernant les logements sociaux, la récente étude de l'ADIR, de la FRBTP, du SICR et de l'UNICEM<sup>18</sup> identifie un **besoin latent de 5 400 logements sociaux à construire par an d'ici 2035**. À ce jour, l'étude estime qu'il faudrait un rythme de construction qui soit **2,5 fois plus rapide** pour atteindre cet objectif.

Il en va de même en ce qui concerne les infrastructures routières et les équipements : le territoire est équipé de 3 068 km de routes à entretenir en plus des chantiers de construction comme la Nouvelle Route du Littoral (NRL)<sup>19</sup>.

Sur la base de ces éléments, le Schéma Départemental des Carrières (SDC) de 2010 établit une perspective des besoins en granulat à l'horizon 2020 de l'ordre de 80 millions de tonnes sur la période 2010-2020 (soit environ 7Mt/an)<sup>20</sup>. Selon l'UNICEM, la consommation effective de matériaux est légèrement en-dessous de cette estimation :

La consommation annuelle de matériaux est de 5 millions de tonnes (hors NRL) soit un ratio de 6 tonnes/an/habitants<sup>21</sup>.



17 INSEE, « Les besoins en logements à La Réunion à l'horizon 2035 - Rôle majeur de la croissance et du vieillissement de la population », Insee Dossier n°6, octobre 2018

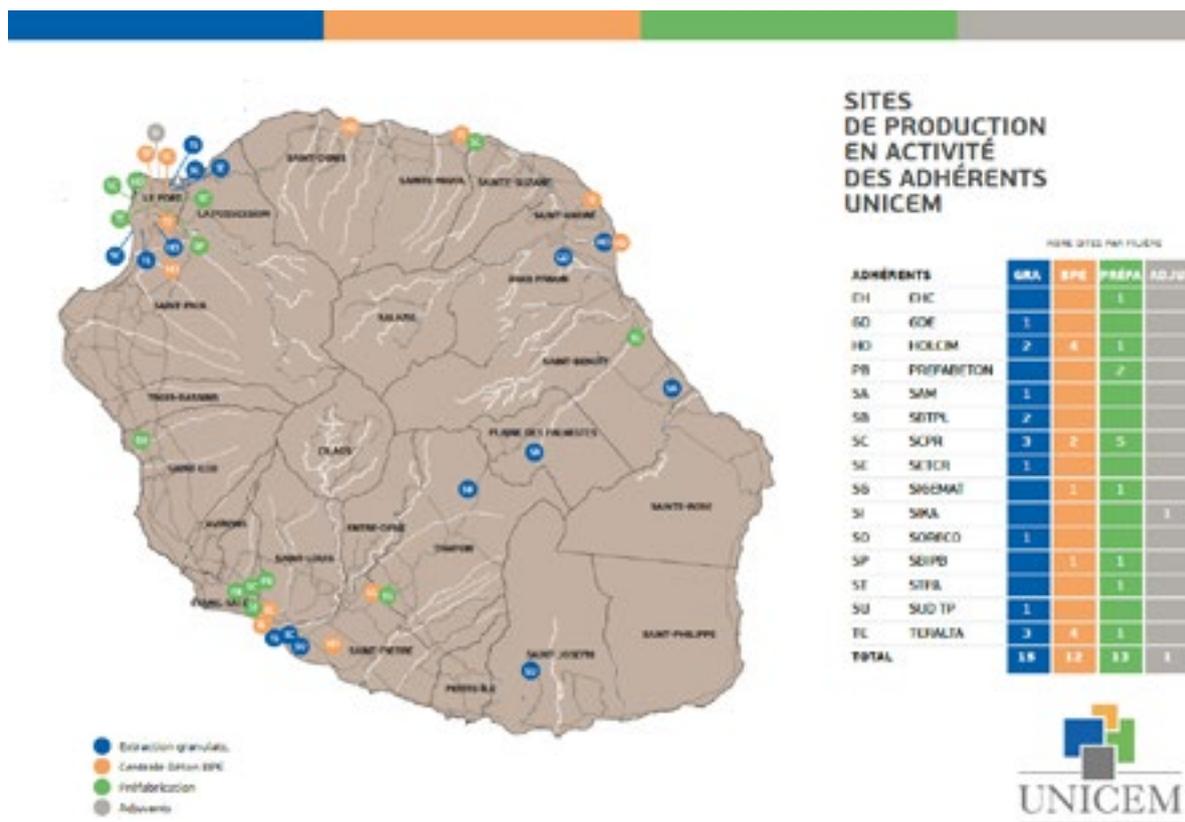
18 ADIR, FRBTP, SICR, UNICEM, « Coût du logement social à La Réunion – Étude du rôle des matériaux de construction dans le coût du logement social à La Réunion », juin 2019

19 OPMR, « Étude relative à la formation des prix des matériaux utilisés dans le gros œuvre et le génie civil à La Réunion », novembre 2018

20 BRGM, « Guide d'utilisation des déchets recyclés pour le BTP à La Réunion », mars 2012

21 UNICEM, « Les filières de matériaux de construction », Plaquette de présentation,

Actuellement, les 19 carrières commerciales sous Arrêté Préfectoral permettent de répondre quasi intégralement au marché de fonds<sup>22</sup>. Une grande partie des carrières se situent à l'Ouest de La Réunion, territoire où les besoins en granulat sont particulièrement importants.



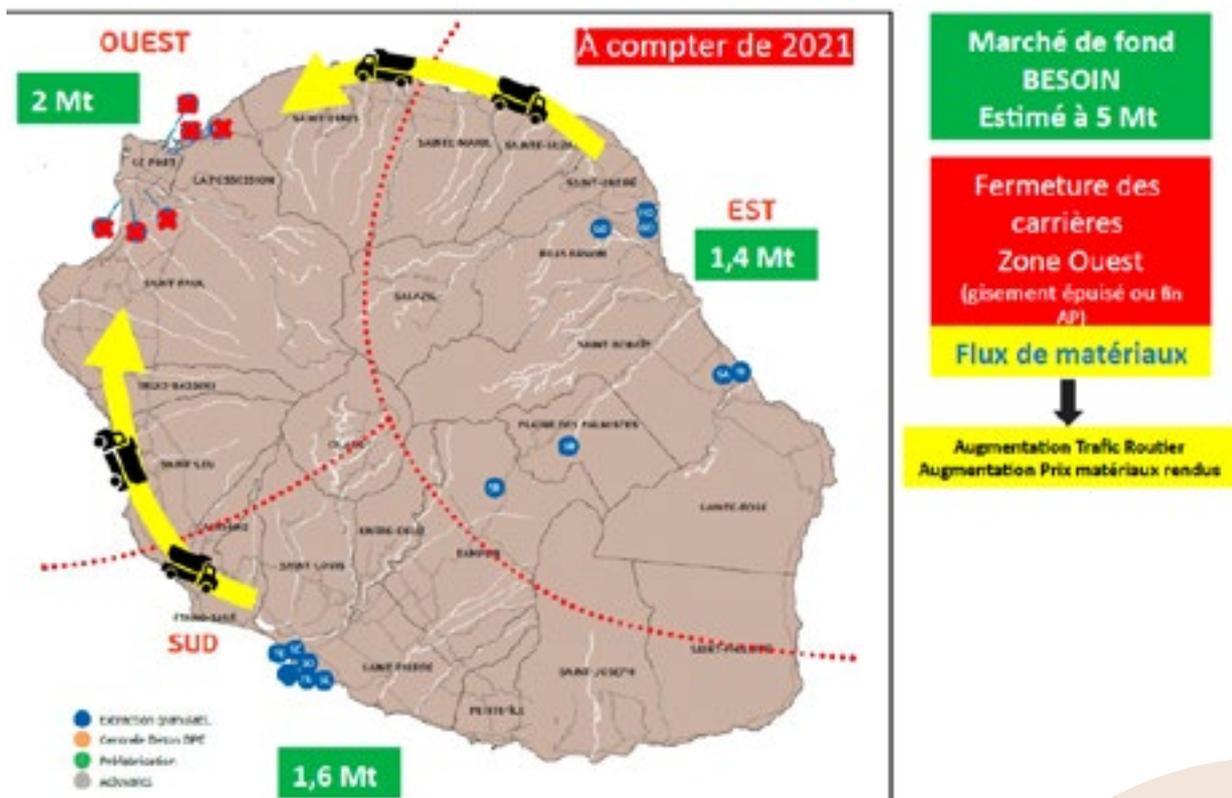
### ... FACE À DES RESSOURCES EN MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION INCERTAINES ET CONTROVERSÉES

Face à ces besoins, les granulats, matériaux essentiels pour la construction sont des ressources convoitées à sanctuariser sur le long terme. L'accès à ces ressources est cependant confronté à plusieurs problématiques :

- La **raréfaction du foncier** du fait de l'insularité, accentue la pression sur les terrains disponibles. Or, l'utilisation de foncier dans le BTP ne se résume pas uniquement aux parcelles d'installation et de construction, mais aussi aux espaces carrières qui fournissent des matériaux indispensables à la réalisation des chantiers. Le classement de nombreuses zones en « espaces naturels protégés » ainsi que l'**urbanisation croissante** proche des centres de production de granulats limitent l'exploitation et l'extension des carrières. Cette situation débouche sur des **conflits d'usage du foncier**<sup>23</sup> dont le chantier de la Nouvelle Route du Littoral est un exemple : face à la forte demande en matériaux pour la construction de cette route, des sites carriérables ont dû être rapidement identifiés provoquant des réticences et tensions avec les habitants de Saint-Leu. De même, dans la zone industrielle de Pierrefonds malgré l'inscription de certains sites comme espaces carrières dans le Schéma Départemental des Carrières, le PLU n'ayant pas été actualisé en fonction, un projet d'aménagement a été réalisé avant extraction des matériaux situés sur le site.
- L'ensemble des parties prenantes auditionnées, pour ce rapport, ont alerté le CESER sur la **raréfaction des ressources en granulats à court terme**. En effet, la majeure partie des autorisations d'exploitation de carrières arrivent à leurs termes. Les secteurs Nord et Ouest sont particulièrement concernés en raison du nombre important de projets d'aménagement en cours. À titre d'exemple à compter de 2021, les 6 carrières de la zone Ouest seront fermées du fait de gisements épuisés et/ou de fin d'autorisation d'exploitation.

22 FRBTP, « 14 propositions d'actions pour relancer l'activité au service d'un aménagement équilibré et durable des communes de La Réunion », février 2020

23 Sénat, « Rapport d'information sur les conflits d'usage et la planification foncière dans les outre-mer », juillet 2017



Source : Unicem, 2020

- L'état actuel des ressources, tel qu'identifié par le Schéma Départemental des Carrières (SDC), de 2010 offre **peu de visibilité** sur l'approvisionnement en granulats pour les prochaines années. En effet, lors de la réalisation du SDC de 2010, les moyens mis à disposition ne permettaient pas une **caractérisation précise** des roches massives. Le futur Schéma Régional des Carrières (SRC) devrait favoriser une meilleure compréhension et évaluation du potentiel en ressources. Pour cela, l'État travaille en partenariat avec le BRGM<sup>25</sup> qui applique de nouvelles méthodes de visualisation en 3D des sous-sols afin d'améliorer les connaissances sur les gisements en qualité et en volume.

**Sans nouvelle ouverture ou extension de sites des carrières, l'île ne sera plus autonome pour couvrir son marché de fonds en granulats dès 2026<sup>24</sup>.**

## Focus : le Schéma Départemental des Carrières (SDC)<sup>26</sup>

Les schémas départementaux des carrières, instaurés par la loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 relative aux carrières et codifiés à l'article L. 515-3 du code de l'environnement, visent à fixer un cadre de référence permettant d'**apprécier si les projets d'exploitation** de matériaux répondent convenablement à un triple objectif d'**assurer la couverture des besoins en matériaux, de protection de l'environnement et d'organisation optimale de l'espace local**. À La Réunion, le SDC a été approuvé par arrêté préfectoral le 22 novembre 2010 pour une durée de 10 ans, soit 2020. Afin de concilier les exigences liées à la complexification de l'accès aux gisements, à l'accroissement des besoins et à la multiplication des protections environnementales, la loi n°2014-366 du 24 mars 2014 pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Renoué dite «Loi ALUR» a changé, par son article 129, la nature des schémas des carrières (passage d'une échelle départementale à une échelle régionale) et leur portée. Le **nouveau Schéma Régional des Carrières (SRC)** porte désormais 3 objectifs :

- **répondre aux besoins et optimiser la gestion des ressources,**
- **inscrire les activités extractives dans le développement durable,**
- **développer le recyclage et l'emploi des matériaux alternatifs.**

Le Préfet de la région Réunion en charge de l'élaboration du SRC a donc récemment lancé un processus de révision du SDC réunionnais. Il s'appuie sur un **comité de pilotage** dont il définit la composition, l'organisation et le fonctionnement. Ce comité comprend notamment des **représentants de l'État, du Conseil régional, des filières d'extraction et de première transformation des granulats et des associations de protection de l'environnement**. La signature du schéma devra aboutir **avant le 31 décembre 2024** selon les dispositions prévues par la loi ALUR.

<sup>24</sup> Données de l'UNICEM

<sup>25</sup> BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

<sup>26</sup> <https://www.vie-publique.fr/consultations/21441-projet-de-regionalisation-du-schema-des-carrieres>

• **Le déficit actuel en ressources alluvionnaires** dans certaines microrégions risque de provoquer une **augmentation des coûts** des chantiers dans les prochaines années : la demande augmentant alors que l'offre diminue, le prix des matériaux risque de subir une forte augmentation. De même, le secteur sera confronté à la hausse des coûts de transport du fait des déplacements de matériaux issus des carrières de l'est vers les chantiers de l'ouest, qui aura également un **impact défavorable sur le trafic routier**, déjà saturé, et les **émissions de CO2**. Cette hausse des prix aura des conséquences directes sur la construction de logements, notamment sociaux, pour les prochaines années, les bailleurs sociaux ayant des budgets de plus en plus contraints, aussi du fait de la **raréfaction du foncier**, et des **cahiers des charges de plus en plus exigeants** en termes de matériaux nobles.

• Par ailleurs, les conditions d'exploitation **des carrières sont au cœur de nombreux enjeux** limitant leurs exploitations :

> **environnementaux** : l'exploitation des carrières, même s'il y a une tendance à les minimiser, induit des impacts négatifs significatifs en termes de protection de l'eau, de l'air et de la biodiversité.

> **réglementaires** : l'évolution des exigences normatives européennes et nationales conduit à un encadrement de l'accès aux ressources de plus en plus strict. À titre d'exemple, les industries minérales sont soumises au régime des ICPE (Installations classées pour la protection de l'environnement). Elles sont donc tenues de respecter des exigences environnementales rigoureuses pouvant freiner les conditions d'exploitation.

> **économiques** : la composition des formations géologiques réunionnaises peut dans certains cas limiter l'exploitation, notamment pour les roches massives, et induit des coûts de production plus élevés. De même, le réaménagement des carrières en fin d'exploitation représente un coût important à La Réunion dans la mesure où plusieurs professionnels ont signalé au CESER leurs difficultés à trouver des matériaux pour le remblaiement.

> **sociaux et sociétaux** : la qualité de vie étant au cœur des préoccupations à la fois sociales et sanitaires, les contraintes notamment sonores ou d'émissions de poussières des chantiers d'exploitation de carrières sont difficilement acceptées par les populations avoisinantes.

> **patrimoniaux** : les découvertes archéologiques, la préservation des paysages imposent des mesures spécifiques lors des chantiers d'exploitation.

> **techniques** : le montage des dossiers de demande d'exploitation implique une procédure longue et coûteuse allant du montage du dossier en collaboration avec des bureaux d'étude, au traitement par les services de la DEAL en passant par les enquêtes publiques. Ces procédures peuvent également être ralenties par des recours en justice.

## Focus : le prix des matériaux à La Réunion

Selon l'étude sur le coût du logement social à La Réunion réalisé par l'ADIR, la FRBTP, le SICR, l'UNICEM, en juin 2019, les matériaux de construction représentent **35 à 40 % du coût total du bâtiment**<sup>27</sup>. Plusieurs facteurs influencent le coût des matériaux : **frais de transport, foncier, conditions de marché**, etc. Malgré ces facteurs de surcoûts, l'étude conclut que pour **73 % des références, les prix sont comparables ou inférieurs aux prix de Métropole**<sup>28</sup>.

## EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES ET DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET SOCIAL : UN ÉQUILIBRE À TROUVER

Force est de constater que la **préservation du patrimoine naturel est un enjeu central** dans la mesure où il s'agit d'une richesse intrinsèque qui participe également à la résilience et l'attractivité du territoire, notamment dans le secteur du tourisme. Réciproquement, des contraintes environnementales trop fortes sans projet d'aménagement mettent en péril l'activité économique de l'île et la qualité de vie des habitants. En effet, le **secteur BTP représente une part importante de l'activité économique** à La Réunion et 5,2 % de l'emploi salarié de l'île en 2015<sup>29</sup>. **Concernant l'industrie des matériaux, elle représente 158 M€ de chiffre d'affaires dont 46 % relèvent des granulats**<sup>30</sup>. Majoritairement formé d'un tissu d'entreprises artisanales ou spécialisées dans le gros œuvre, c'est un secteur « dépendant des incitations publiques, de l'offre solvable de logement, du coût des matières premières et des importations et de l'activité économique générale »<sup>31</sup>. Historiquement, on a pu constater une phase de rattrapage entre les années 2000 et 2015 avec un taux d'activité important grâce à des chantiers structurants comme la route des Tamarins et la NRL. Aujourd'hui, le secteur est dans une phase de fin de chantiers avec une activité qui s'est contractée et qui offre des perspectives incertaines pour l'avenir. En 2019, le nombre de permis de construire accordés a baissé de 6 % à La Réunion<sup>32</sup>.

27 ADIR, FRBTP, SICR, UNICEM, «Coût du logement social à La Réunion – Étude du rôle des matériaux de construction dans le coût du logement social à La Réunion», juin 2019

28 ADIR, FRBTP, SICR, UNICEM, «Coût du logement social à La Réunion – Étude du rôle des matériaux de construction dans le coût du logement social à La Réunion», juin 2019

29 OPMR, «Étude relative à la formation des prix des matériaux utilisés dans le gros oeuvre et le génie civil à La Réunion», novembre 2018

30 CERBTP- UNICEM, « Activité, Emploi, Formation dans l'industrie des matériaux à La Réunion », juillet 2020

31 OPMR, «Étude relative à la formation des prix des matériaux utilisés dans le gros oeuvre et le génie civil à La Réunion», novembre 2018

32 INSEE, Bilan économique 2019 – «Construction : La baisse de la construction se poursuit en 2019», juin 2020

Il s'agit ainsi de trouver le point d'**équilibre permettant de répondre à la fois aux enjeux de développement économique et social et à la préservation de l'environnement**. Pour ce faire, le CESER recommande d'avoir une vision globale et raisonnée des projets d'aménagement en mettant en balance l'ensemble des enjeux économiques, sociaux et environnementaux.

Cet équilibre ne peut être trouvé sans une **vision de long terme** de l'utilisation des ressources naturelles en granulats. Celles-ci doivent être considérées comme des ressources précieuses à économiser autant que possible afin de les pérenniser pour pouvoir répondre aux besoins d'aménagement d'aujourd'hui et de demain. La loi ALUR<sup>33</sup> de 2014 entérine au niveau réglementaire cette recherche d'équilibre entre écologie et économie. Elle instaure la prise en compte, pour toute nouvelle ouverture de carrière, de « l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une **gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières.** »<sup>34</sup>.

## CONSTRUIRE AUTREMENT : FACE À DES RESSOURCES EN MATÉRIAUX DE PLUS EN PLUS LIMITÉES, UNE NÉCESSITÉ DE SE TOURNER VERS DE NOUVEAUX TYPES DE MATÉRIAUX S'INSCRIVANT DANS UNE DÉMARCHE D'ÉCONOMIE CIRCULAIRE PÉRENNE À LONG TERME

Se poser la question des matériaux, c'est également faire émerger les enjeux liés à la politique d'aménagement de l'habitat. En effet, les réglementations et/ou tendances sociétales en cours et à venir participeront à **renouveler les modes de constructions et donc les matériaux utilisés**. À titre d'exemple, dans son rapport prospectif sur la consommation de matériaux dans la construction neuve d'ici 2035-2050<sup>35</sup>, l'ADEME note que « la réglementation thermique, en augmentant les exigences sur la performance énergétique, a un impact direct sur les quantités d'isolants mis en oeuvre dans les bâtiments neufs ». À ce titre, elle dénombre trois tendances de

fond pouvant impacter la réglementation et donc la construction dans les prochaines années :

- **la montée en puissance des enjeux environnementaux et sanitaires** (rénovation thermique, utilisation de produits à faibles émissions de polluants, baisse de la consommation de matière dans les procédés constructifs, etc.)
- **la simplification des règles** (limiter les quantités de matières en optant pour la solution la plus adaptée au contexte spécifique du bâtiment)
- un niveau d'exigence élevé en termes de **sécurité et de qualité**.

Aussi, face à une ressource de plus en plus limitée et un prix des matériaux qui augmente, les démarches s'inscrivant dans l'économie circulaire semblent être une alternative à promouvoir et à favoriser par l'ensemble des acteurs. En effet, ces démarches de valorisation des déchets ou d'utilisation de matériaux biosourcés permettent à la fois de **minimiser la consommation de matériaux issus des carrières et de diminuer les volumes de stockage de déchets**.

Or, force est de constater que sur les **2 375 039 tonnes de déchets générés par les entreprises du BTP en 2017, seules 813 229 tonnes de matériaux sont réemployés** dont 534 959 tonnes sont valorisées par les installations, soit **57 % au total (contre 70,14 % à l'échelle nationale)**<sup>36</sup>.

### Focus matériaux biosourcés

Les matériaux biosourcés sont les matériaux **partiellement ou totalement issus de la biomasse**<sup>43</sup>. Ces matériaux sont souvent locaux, **peu transformés et avec une faible empreinte environnementale**. Ils représentent ainsi un levier de croissance majeur pour la compétitivité et l'emploi et contribuent à réduire notre dépendance à des ressources fossiles non renouvelables.

Les **applications pour la construction neuve et la rénovation sont nombreuses : structure, isolation, enduits, toiture, parement**, etc. La mixité des matériaux est possible aussi bien au sein de systèmes constructifs qu'en combinant des applications.

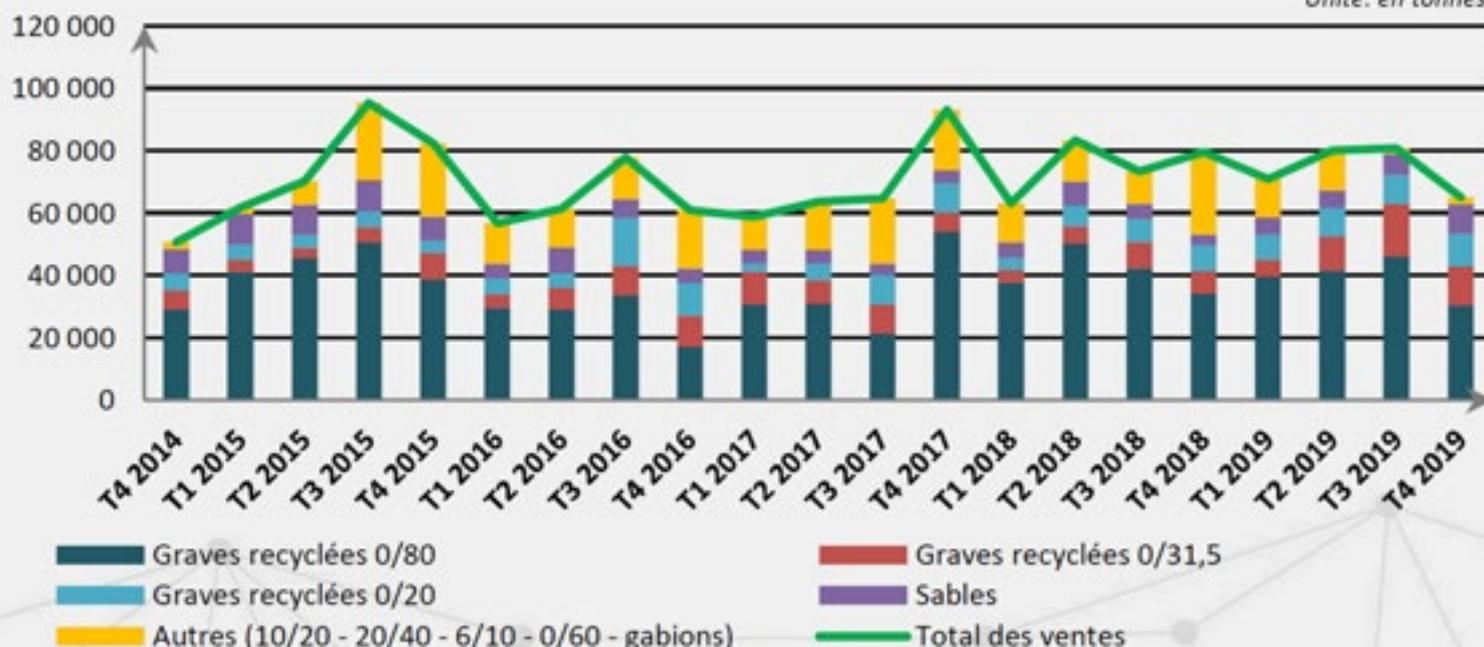
33 Loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové  
34 Article L.515-3 du code de l'environnement

35 ADEME, Rapport d'étude « Prospective de la consommation de matériaux pour la construction des bâtiments neufs aux horizons 2035 et 2050 », décembre 2019

36 CERBTP, Observatoire des déchets & matériaux recyclés du BTP - Étude sur les volumes et les flux de déchets et matériaux recyclés du BTP, Édition 2019, juillet 2020

## Ventes de matériaux recyclés

Unité: en tonnes



Source : CERBTP, 2020

Au premier trimestre 2020, 67 515 tonnes de graves recyclées ont été écoulées sur le marché<sup>37</sup>. La tendance est à la baisse de 5 % par rapport à la même période en 2019.

Le CESER note ainsi qu'il reste encore une part importante de déchets non valorisés voire non traités du fait, en partie, de **pratiques illégales** encore très prégnantes (dépôts sauvages, sites illégaux, etc.). À titre d'exemple, dans son étude sur les déchets inertes, la CERBTP a constaté que « la part des déchets inertes captée par les installations professionnelles et industrielles, soit 342 000 tonnes en 2018, est relativement faible par rapport au gisement de déchets captable »<sup>38</sup>. De même, la CERBTP<sup>39</sup>, dans le cadre de sa mission d'observatoire des déchets et matériaux recyclés a évalué que **71 % des entreprises du bâtiment n'ont pas utilisé de matériaux recyclés sur leur chantier**<sup>40</sup>. Le CESER recommande ainsi d'évaluer les potentialités de ces ressources secondaires et de les mettre en corrélation avec les besoins du territoire, le tout dans une vision prospective. Cette mission pourrait être confiée au **comité de suivi et de pilotage de l'élimination des déchets du BTP** mis en place en 2006, que le CESER recommande de **réactiver**. Il s'agirait d'actualiser les données (évaluation des volumes, capacité et nature des installations créées, points géographiques etc.) mais aussi de remobiliser l'ensemble des acteurs autour de cette problématique. La prise en compte de **nouveaux modes de construction plus écologiques** est d'autant plus nécessaire que la future **Réglementation Environnementale (RE) 2020**, prévue par la loi ELAN<sup>41</sup>, intègre la notion

de carbone dans le bâtiment. La mise en oeuvre de cette réglementation environnementale impliquera pour toute construction neuve, de prendre en compte, en complément de l'efficacité énergétique et de la production d'énergies renouvelables, les **émissions de gaz à effet de serre (GES) générées tout au long du cycle de vie du bâtiment**, de l'extraction des ressources à la déconstruction, en passant par les phases de fabrication, de construction, d'usage et de maintenance. Par ailleurs, se poser la question du bilan carbone de la construction d'un bâtiment, c'est également prendre en compte les aspects liés au transport des matériaux nécessaires à sa réalisation. Or, le CESER constate que le **taux d'importation des matériaux** à La Réunion est variable selon le type de matériaux : à titre d'exemple, 100 % des cloisons, 60 % du bois et des portes sont importés contre 1 % pour le granulat et 30 % pour le ciment<sup>42</sup>. Dans ce contexte, il estime nécessaire de renforcer le développement de filières de production locale permettant de respecter les obligations réglementaires sur le bilan carbone et de préserver les emplois locaux dans ce secteur.

37 Chiffres clés du BTP – T1 2020, n°28, CERBTP, juillet 2020

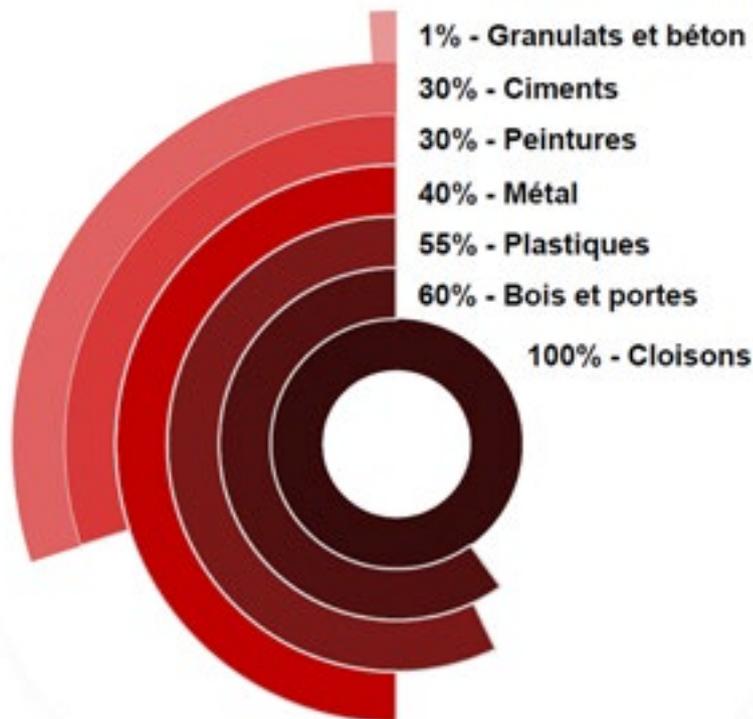
38 CERBTP, «Étude des matières inertes recyclées à La Réunion en 2019», juillet 2019

39 Cellule Economique du BTP de la Réunion

40 CERBTP, «Observatoire des déchets & matériaux recyclés du BTP - Étude sur les volumes et les flux de déchets et matériaux recyclés du BTP», Édition 2019, juillet 2020

41 Loi du 23 novembre 2018 portant « Evolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique »

42 ADIR, FRBTP, SICR, UNICEM, «Coût du logement social à La Réunion – Étude du rôle des matériaux de construction dans le coût du logement social à La Réunion», juin 2019



Source : ADIR, FRBTP, SICR, UNICEM, juin 2019

La RE 2020 représente ainsi un fort levier pour l'utilisation de matériaux plus écologiques comme les matériaux biosourcés.

Dans ce cadre, le laboratoire Piment travaille sur plusieurs projets d'avenir dont :

- le projet Tropikacv qui a vocation à promouvoir une analyse détaillée du **cycle de vie des bâtiments dans le milieu ultramarin**. Cette analyse inclut des données concernant les matériaux utilisés (dont leur origine), le suivi du chantier (consommation, eau et énergie) et la consommation énergétique et en eau lors de la vie du bâtiment. À travers ce projet, il s'agit d'améliorer la qualité des produits de construction, de commercialiser les produits recyclables et de systématiser l'écoconception des bâtiments.
- des études expérimentales sur la **fabrication de béton, mortier et d'isolant thermique à partir de fibres végétales ou de déchets plastiques**. Les premières études mécaniques préliminaires ont été concluantes et prometteuses.
- le projet ParCCobBat qui consiste à tester la **faisabilité d'une paroi constituée d'un lit de copeaux de bois ventilé** comme système d'aide au traitement de l'humidité et à l'amélioration des conditions de confort dans le bâtiment.

Un des leviers pour l'utilisation de matériaux biosourcés réside en la **commande publique**. Elle répond à un devoir d'exemplarité comme le souligne la loi Transition énergétique pour la croissance verte de 2015 : « **la commande publique tient compte notamment de la performance environnementale des produits, en particulier de leur caractère biosourcé** »<sup>44</sup>.

En termes de coûts, **des études ont montré que l'utilisation de matériaux de construction biosourcés « a généralement un impact réduit sur le coût final d'un projet**, notamment parce qu'ils n'en représentent qu'une faible part »<sup>45</sup>. En revanche, en prenant en compte le coût global, il apparaît que les matériaux biosourcés présentent un avantage durant la phase d'exploitation (économies d'énergie au regard de leur performance technique) et de déconstruction.

Par ailleurs, le CESER relève que les filières de matériaux de construction biosourcés représentent un important **gisement d'emplois**, peu délocalisable, et associent recherche, innovation et préservation des savoir-faire locaux. La filière du bâti tropical en est un exemple.

Il s'agirait à titre d'exemple de créer des dispositifs fiscaux adaptés (défiscalisation, tva réduite, etc.) de manière à favoriser l'utilisation des matériaux biosourcés.

43 Définition selon la norme EN 16575. Bien qu'à l'heure actuelle il n'existe pas de teneur minimale en biomasse permettant de qualifier un matériau de « biosourcé », le label « bâtiment biosourcé » définit des taux minimaux d'incorporation de biomasse dans les constructions qui bénéficient de cette certification.

44 Article 144 de la loi relative à la Transition énergétique pour la croissance verte de 2015

45 BioRev'Tropics, Rapport « Matériaux locaux pour le bâti tropical à La Réunion : diagnostic et ressources mobilisables », août 2018



« Le bâti tropical, ou bâtiment à faible impact environnemental dans un contexte tropical, recouvre plusieurs champs d'activités : les matériaux et leur mise en oeuvre, les systèmes permettant la maîtrise énergétique ainsi que l'ingénierie de conception des bâtiments »<sup>46</sup>. Afin d'encourager et d'accompagner les entreprises du secteur du bâtiment vers ce type de construction, le CIRBAT (Centre d'Innovation et de Recherche du Bâti tropical) propose des Missions d'Appui Technique, Recherche, Innovation, Certification et Environnement (MATRICE). Ces missions sont menées grâce à l'appui technique de trois laboratoires : l'Observatoire Régional de Lutte Anti-Termite (ORLAT), le Laboratoire d'Essais des Menuiseries (LEM) et le Laboratoire de Vieillessement des Matériaux (LVM). Dans le cadre de l'étude ISOBIODOM<sup>47</sup>, le CIRBAT a notamment identifié et analysé des prototypes d'isolants biosourcés à partir de ressources végétales réunionnaises (bagasse, vétiver, goyavier, cryptomeria). Cette étude a débouché sur une liste de prescriptions techniques de mise en oeuvre des isolants biosourcés à La Réunion.

*Focus sur la filière du bâti tropical*

46 Nexa, « Le livre vert du Bâti tropical à La Réunion – Revue des savoir-faire réunionnais face aux défis à relever », Édition 2018  
47 CIRBAT, CSTB, « Isolants biosourcés dans les départements d'outre-mer (ISOBIODOM) », 2019



## II. ASSURER UNE GESTION RAISONNÉE ET DURABLE DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION EN RÉPONSE AUX GRANDS DÉFIS DE DEMAIN.

Le CESER a souhaité inscrire ses préconisations dans les quatre orientations stratégiques suivantes :

1. Une **dynamique de coopération** pour mettre en synergie les efforts de chacun
2. La **responsabilisation des acteurs** grâce à des mécanismes de suivi et d'évaluation pertinents
3. Une dynamique d'actions en renforçant la **capacité et le pouvoir d'agir de chacun**
4. Une nécessité de développer les connaissances et favoriser l'élévation des compétences



# COOPÉRER

**COOPÉRER** afin à la fois de consolider l'ensemble des actions dans une cohérence globale, et de créer de la valeur collective. Il s'agit également de cibler des instances de gouvernance partagée qui seront en charge du pilotage et de la coordination des actions afin d'en maximiser les retombées.



Comme le prévoit l'article 1111-9-1 du CGCT<sup>49</sup>, la CTAP « peut débattre et rendre des avis sur tous les sujets relatifs à l'exercice de compétences et à la **conduite de politiques publiques nécessitant une coordination** ». Elle regroupe l'État et l'ensemble des représentants des collectivités territoriales. Pour ce faire, des « commissions thématiques » peuvent être créées. Le CESER recommande, au regard de la centralité du sujet et de la nécessaire coordination de l'ensemble des acteurs publics en charge de l'aménagement du territoire, de créer une commission « matériaux » au sein de la CTAP afin d'assurer une gestion concertée et raisonnée de l'usage des matériaux.

ÉCHÉANCE	CHEF DE FILE	ACTEURS CONCERNÉS	INDICATEURS
Immédiat	Conseil Régional	État, Collectivités territoriales	Nombre de réunion de la commission "matériaux"

## DÉFINIR UNE INSTANCE MULTIPARTITE DE DIALOGUE ET DE COORDINATION

Le CESER propose de renforcer l'**intelligence collective** autour du sujet des matériaux à travers la désignation d'une instance de concertation et de co-construction. Cette instance se composerait, plus largement que la CTAP, de l'ensemble des parties prenantes privés et publics (institutions publiques, organismes de recherche, entreprises, syndicats, associations, citoyens, etc.) en lien avec les matériaux. Elle aurait pour vocation de **co-construire une vision globale de long terme concertée pour La Réunion autour d'un objectif d'autosuffisance**. Cette instance pourrait prendre par exemple la forme d'un **Espace d'Intelligence Territoriale (EIT)** visant à établir un **plan d'actions concerté** sur les modalités de gestion et d'usage des matériaux à La Réunion, en fonction des projets. Les missions qui pourront être confiées à cette instance collégiale seraient de sensibiliser, fédérer, accompagner les acteurs, de mutualiser les moyens, d'identifier des initiatives innovantes, etc.

Le CESER considère qu'il serait intéressant de désigner une des organisations stratégiques existantes, comme le Comité Régional de l'Habitat et de l'Hébergement (CRHH), plutôt que de créer une nouvelle structure. Celle-ci doit d'ores et déjà avoir une approche multipartite et se structurer autour de groupes de travail.

Les stratégies et actions découlant de cette instance de coordination pourront être **déclinées au niveau territorial par bassin de vie**, avec des comités techniques sur des **projets d'aménagement concrets** tels que l'EcoCité<sup>50</sup> par exemple, avec la mise en place de **programme pluriannuel**.

ÉCHÉANCE	CHEF DE FILE	ACTEURS CONCERNÉS	INDICATEURS
Immédiat	À désigner	CERBTP, ADIR, CMAR, Fédérations professionnelles, acteurs publics et privés, CRHH, associations, laboratoires de recherche, AGORAH, syndicats	Nombre de réunion de l'instance

48 CTAP : Conférence Territoriale de l'Action Publique

49 CGCT : Code Général des Collectivités Territoriales

50 <https://www.tco.re/competences-et-projets/amenagement-et-habitat/ecocite-coeur-dagglomeration>

## ACCENTUER LA CONCERTATION DES CITOYENS EN AMONT DES PROJETS

Le CESER recommande de mieux intégrer des citoyens et/ou des représentants de la société civile organisée **en amont** dans les instances de décisions comme par exemple pour l'**élaboration du futur Schéma Régional des Carrières**. Il s'agit de développer le sens du concernement<sup>51</sup> des citoyens sur ces sujets centraux et de renforcer la démocratie participative comme le CESER l'a préconisé dans son précédent rapport<sup>52</sup>.

De même, en ce qui concerne la **concertation des riverains** sur les projets d'exploitation de carrières, le CESER estime nécessaire de renforcer le dialogue avec les riverains, notamment en amont, de manière à **mieux faire cohabiter la population et les professionnels**. Il s'agit pour les maîtres d'ouvrage d'intégrer les enjeux d'acceptabilité sociétale en amont des projets d'exploitation, au moment du montage du dossier de demande d'exploitation par exemple. De nombreuses expériences ont montré qu'avec des démarches de concertation et des outils de coopération, des **solutions peuvent être co-construites** concernant la sécurité, les nuisances sonores, environnementales, etc.

ÉCHÉANCE	CHEF DE FILE	ACTEURS CONCERNÉS	INDICATEURS
Immédiat	Institutions en charge des instances décisions (Conseil régional, Etat)	Associations professionnelles et citoyennes	Nombre de représentants citoyens dans les instances de décisions

## RÉACTIVER LE COMITÉ DE SUIVI SUR LA GESTION DES DÉCHETS DU BTP

Le CESER considère essentiel de réactiver le comité de suivi sur la gestion des déchets du BTP, animé par la CERBTP et co-présidé par l'État, afin d'actualiser la **charte d'engagement signée en 2006**. A travers cette charte de bonnes pratiques pour la gestion des déchets du BTP complétée en 2012, les différents signataires s'engageaient à s'impliquer activement pour **atteindre les objectifs du plan de gestion des déchets du BTP** approuvé en 2005 par le Préfet. Le comité de suivi du Plan et de la Charte créé en 2006, pour une période de 3 ans, avait pour vocation de **suivre et évaluer la mise en oeuvre du plan, de faire remonter les difficultés des professionnels sur le traitement des déchets et d'actualiser en cas de besoin le Plan et la Charte**. Le CESER recommande d'actualiser la charte et le plan de gestion des déchets du BTP en accentuant la question du recyclage des matériaux et de leur utilisation par les professionnels du BTP.

En effet, une **meilleure visibilité et implication des parties prenantes** dans la gestion des déchets permettra de développer davantage les filières de recyclage des matériaux pour répondre à une demande qui devrait croître dans les prochaines années.

ÉCHÉANCE	CHEF DE FILE	ACTEURS CONCERNÉS	INDICATEURS
Immédiat	État, CERBTP	Organisations professionnelles du BTP, Collectivités territoriales, Chambres Consulaires, prestataires Déchets, associations, organismes de formation, AGORAH	Nombre de réunions du comité de suivi

51 On entend par sens du concernement la conscience du citoyen d'être concernée par une question sociétale et de s'éprouver potentiellement acteur pour s'impliquer dans la vie démocratique

52 Contribution du CESER « Faire de La Réunion du Millénium un Territoire à citoyenneté positive et un Territoire de défi éducatif » - Bureau du 16 juillet 2020



# RESPONSABILISER

**RESPONSABILISER LES ACTEURS DU TERRITOIRE** que sont l'État, le Conseil régional, le Conseil départemental, les EPCI, les communes, les centres de formation et de recherche, les acteurs privés, la société civile et les citoyens sur les enjeux économiques, sociaux et environnementaux du territoire. Cette prise de conscience générale servira à l'élévation de la connaissance territoriale qui constitue, comme l'a indiqué le CÉSER dans son rapport « Faire de La Réunion du Millénium un Territoire à Citoyenneté Positive »<sup>53</sup>, un élément clé pour poser un diagnostic fidèle du territoire et permettre aux acteurs territoriaux de conduire leurs actions futures sur cette base.



<sup>53</sup> Contribution du CÉSER « Faire de La Réunion du Millénium un Territoire à citoyenneté positive et un Territoire de défi éducatif » - Bureau du 16 juillet 2020

## SENSIBILISER LES ÉLUS ET LES CITOYENS SUR LES ENJEUX LIÉS AUX MATÉRIAUX ET NOTAMMENT LES CARRIÈRES

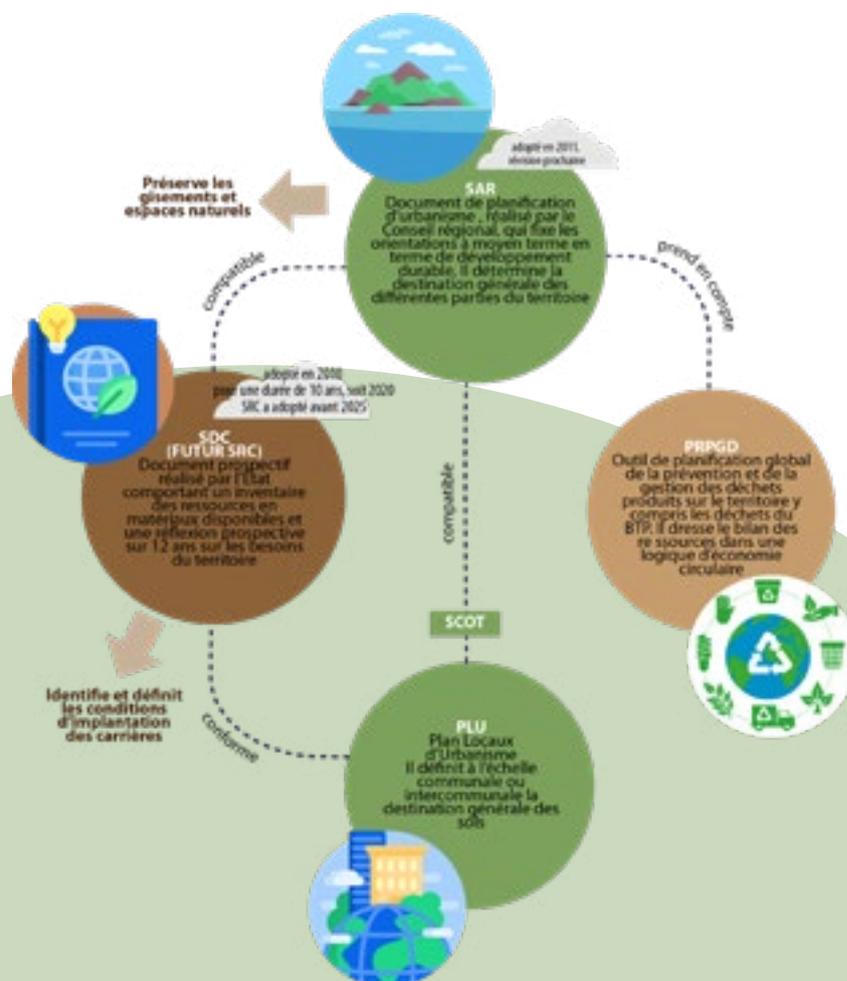
La diffusion d'informations vulgarisées et transparentes basées sur les études d'organismes indépendants comme le BRGM<sup>54</sup> permettrait de développer le « **sens du concernement** »<sup>55</sup> des citoyens et d'**atténuer la rupture de confiance entre les citoyens et les pouvoirs publics**. En effet, la situation d'urgence des carrières de l'Ouest qui arrivent en fin d'exploitation par exemple, nécessite une conscientisation publique et politique sur un projet de territoire pour La Réunion adapté aux ressources dont elle dispose. De même, il s'agit de favoriser parmi les citoyens l'**acceptation d'un changement** des modes de construction et les matériaux utilisés, en encourageant l'utilisation de matériaux locaux comme le bois par exemple.

Cette sensibilisation pourrait s'organiser sous la forme d'une grande **conférence territoriale** pour permettre à tous de comprendre les enjeux liés aux carrières, au recyclage, etc.

ÉCHÉANCE	CHEF DE FILE	ACTEURS CONCERNÉS	INDICATEURS
Court terme	Conseil régional, autres collectivités territoriales	Entreprises, Fédérations professionnelles, citoyens, association	Nombre de séminaires d'informations en lien avec les matériaux Organisation d'une conférence territoriale

## ACCÉLÉRER L'ACTUALISATION ET RENFORCER L'ARTICULATION DES DOCUMENTS DE PLANIFICATION EN LIEN AVEC LES MATÉRIAUX

Les documents de planification ont un **rôle central dans la mesure où ils offrent un cadre et une vision de long terme** des besoins et ressources en matériaux pour les acteurs publics, mais aussi privés. La loi ALUR de 2014 fait évoluer le SDC en Schéma Régional des Carrières. Ce nouveau schéma devra entrer en vigueur au plus tard au 1er janvier 2025 pour les DROM. Néanmoins, au regard de l'urgence en termes de besoins en matériaux, le CESER estime nécessaire d'actualiser rapidement le SDC<sup>56</sup> datant de 2010 et le SAR<sup>57</sup> datant de 2011 afin d'apporter une visibilité aux acteurs économiques, notamment les extracteurs. En effet, les dossiers d'exploitation de carrières étant longs à constituer et les carrières actuelles étant presque épuisées, La Réunion pourrait être dans une **situation critique dans les prochaines années** si le nouveau SRC tardait trop à être adopté. Le CESER insiste également sur la nécessité de veiller à **l'articulation et à la complémentarité de ces différents documents (SAR, PRPGD<sup>58</sup>, SRC) dans un souci de cohérence territoriale**.



ÉCHÉANCE	CHEF DE FILE	ACTEURS CONCERNÉS	INDICATEURS
Immédiat	Conseil régional, État, EPCI, Communes	Collectivités territoriales, acteurs économiques, AGORAH	SDC actualisé SAR révisé PRPGD58 adopté

54 BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

55 Contribution du CESER « Faire de La Réunion un Territoire à citoyenneté positive et un Territoire de défi éducatif » - Bureau du 16 juillet 2020

56 SDC : Schéma Départemental des Carrières. La loi ALUR de 2014 modifie le SDC qui devient le « Schéma Régional des Carrières »

57 SAR : Schéma d'Aménagement Régional

58 PRPGD : Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets

## INCITER LES MAIRES À ADOPTER ET RESPECTER LES PLU<sup>59</sup> EN COHÉRENCE AVEC LE SAR

Les PLU sont les déclinaisons du SAR à l'échelle des communes. Chaque PLU correspond à un projet d'aménagement communal. Ils permettent ainsi de définir la destination générale des sols.

Or, « sur les 24 communes de La Réunion, seules 17 d'entre elles ont mis leur PLU en conformité avec les espaces carriers du Schéma Départemental des Carrières de 2010 »<sup>60</sup>. De même, « en termes de superficie, seuls 40 % des espaces carriers sont protégés par un zonage cohérent sur les documents d'urbanisme »<sup>61</sup>. En effet, face à la pression du foncier et à l'étalement urbain, les Maires ont parfois du mal à préserver les gisements présents sur leur territoire. Ainsi, le CESER a pu constater que certains gisements de matériaux identifiés par le SAR n'ont pu et ne pourront jamais être exploités du fait de projets d'aménagements construits sur ces gisements. Or, au regard de la rareté et de l'urgence à les préserver, le CESER alerte les Maires et Présidents d'intercommunalité sur la nécessité d'adopter un PLU en conformité avec les orientations du SAR de manière à sanctuariser les zones de gisements.

De même, en tant que document réglementant la construction, les PLU peuvent initier et encourager l'utilisation de matériaux locaux ou l'usage de bonnes pratiques environnementales.

ÉCHÉANCE	CHEF DE FILE	ACTEURS CONCERNÉS	INDICATEURS
Immédiat	Maires, Association des Maires du Département de La Réunion (AMDR)	Collectivités territoriales, CRHH	Nombre de PLU mis en conformité avec le SDC et le SAR

## DIFFUSER LES BONNES PRATIQUES EN TERMES DE COMMANDE PUBLIQUE SUR L'USAGE DES MATÉRIAUX BIOSOURCÉS

Le secteur du bâtiment et des travaux publics au sens large, est très dépendant de la commande publique. En 2017, l'ensemble des collectivités territoriales (Conseil régional, départemental, communes et EPCI) ont investi 2476,8 M€ dans le BTP tous secteurs confondus (équipement, bâtiment, travaux publics, BTP)<sup>62</sup>. La **commande publique représente ainsi 86 % du chiffre d'affaires du secteur du BTP**<sup>63</sup>. Elle joue donc un rôle central dans l'emploi et l'activité de La Réunion. Dans ce cadre, le CESER considère que la commande publique est un des **leviers majeurs pour développer des pratiques plus respectueuses de l'environnement** dans la construction en développant notamment le recours aux **matériaux biosourcés** ayant fait l'objet d'une certification.

Par ailleurs, la loi relative à la Transition énergétique pour la croissance verte de 2015 accentue le rôle de la commande publique comme levier pour diffuser les bonnes pratiques environnementales : « **l'utilisation des matériaux biosourcés concourt significativement au stockage de carbone atmosphérique et à la préservation des ressources naturelles.** Elle est encouragée par les pouvoirs publics lors de la construction ou de la rénovation des bâtiments. »<sup>64</sup>.

Cependant, de nombreux freins persistent. À titre d'exemple, de trop nombreux cahiers des charges prescrivent l'utilisation de matériaux nobles et refusent les variantes. Le CESER préconise **de favoriser la prescription d'utilisation de matériaux biosourcés dans les cahiers des charges** et notamment « l'ouverture des consultations aux variantes en marchés publics de façon systématique »<sup>65</sup>. Dans un esprit de pédagogie et d'incitation, de nombreux guides ont été élaborés comme notamment le récent guide réalisé par le Ministère de la cohésion des territoires : « Les matériaux de construction biosourcés dans la commande publique »<sup>66</sup>. Le **Haut Conseil à la Commande Publique (HCCP)** à travers ses groupes de travail 5 « clauses environnementales » et 7 « innovation dans la commande publique » pourrait être un relai dans la diffusion de ces bonnes pratiques ainsi que force de proposition sur l'intégration de critères discriminants positifs dans les cahiers des charges.

ÉCHÉANCE	CHEF DE FILE	ACTEURS CONCERNÉS	INDICATEURS
Court terme	Haut Conseil à la Commande Publique (HCCP), Collectivités territoriales	Entreprises, Fédérations professionnelles	Nombre de cahier des charges encourageant l'utilisation de matériaux biosourcés

62 CERBTP, « Les investissements en BTP des collectivités locales à La Réunion », 2017

63 OPMR, « Étude relative à la formation des prix des matériaux utilisés dans le gros oeuvre et le génie civil à La Réunion », novembre 2018

64 Article 14 de la loi relative à la Transition énergétique pour la croissance verte de 2015

65 FRBTP, « 14 propositions d'actions pour relancer l'activité au service d'un aménagement équilibré et durable des communes de La Réunion », février 2020

66 Ministère de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales, Ministère de la transition écologique et solidaire, « Les matériaux de construction biosourcés dans la commande publique », avril 2020

# AGIR

**METTRE EN OEUVRE DES ACTIONS** avec les outils que chacune des parties prenantes du territoire pourra décliner et qui concourront à une meilleure synergie entre les acteurs.



## ENGAGER UN TRAVAIL PROSPECTIF SUR LA GESTION ET L'USAGE DES MATÉRIAUX

La question de la gestion des matériaux est au coeur des politiques d'aménagement du territoire qui nécessite une vision globale et de long terme. À ce titre, le CESER préconise d'engager rapidement un **travail prospectif à horizon de 30 à 50 ans**, qui aura vocation d'établir, au regard des besoins, des ressources disponibles identifiées et des potentialités envisagées, différents

scénarii en termes de gestion des matériaux. Il s'agit ainsi d'**anticiper les besoins** en matériaux de construction sur le long terme et non pas au fil de l'eau des projets. En parallèle de **l'évaluation précise et actualisée des besoins**, la réflexion pourra intégrer une **évaluation des potentialités de nouveaux types de matériaux** issus du recyclage ou de matières premières locales (fibres végétales, etc.).

Cette étude pourra également s'appuyer sur un recensement des bonnes pratiques au niveau international mais également au niveau local en termes de matériaux de construction innovants.

De ces scénarii découlera la **co-construction d'une feuille de route de la construction durable** dans une vision de long terme, partagée avec l'ensemble des acteurs publics et privés et les citoyens, de manière à anticiper un aménagement plus durable et résilient du territoire. Ce travail prospectif pourrait être piloté par la CTAP<sup>67</sup> qui a en charge de définir et coordonner les stratégies territoriales. Il pourra s'appuyer sur les éléments et travaux réalisés dans le cadre de la prochaine révision du Schéma Départemental des Carrières.

ÉCHÉANCE	CHEF DE FILE	ACTEURS CONCERNÉS	INDICATEURS
Moyen terme	CTAP	BRGM, Collectivités territoriales, acteurs économiques, citoyens, AGORAH, CERBTP	Publication d'une étude prospective sur la construction durable incluant la question des matériaux

## SOUTENIR LE DÉVELOPPEMENT ET L'UTILISATION DE MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION FABRIQUÉS À PARTIR DE MATIÈRES PREMIÈRES LOCALES

On entend par matériaux de construction locaux, les **matériaux nécessaires à la construction de bâtiments (bétons, isolants, toitures, etc.) fabriqués à partir de matières premières locales**. À titre d'exemple, le laboratoire Piment travaille sur l'utilisation de fibres végétales dans les bétons. Ainsi, il est possible d'imaginer des solutions de construction **autre que « tout béton »**, avec un maximum de matériaux issus de matières premières locales.

En effet, pour certains types de matériaux comme le béton, seule une partie de la matière première peut être d'origine locale. Néanmoins, le recours aux matériaux locaux dans la construction, même de manière partielle, apparaît comme un moyen de **stimuler l'emploi et de créer de la valeur ajoutée non délocalisable**. Le CESER considère comme essentiel de soutenir le développement de ce type de filière locale et l'utilisation des matériaux locaux dans les procédés constructifs en renforçant notamment leur visibilité. Pour ce faire il s'agit également d'élaborer un système de production de masse, dans une **logique d'industrialisation**, de manière à améliorer le rendement productif et ainsi proposer des matériaux locaux à un **coût accessible**.

Selon l'étude sur le coût du logement social à La Réunion réalisée par l'ADIR, la FRBTP, le SICR, l'UNICEM, en juin 2019, **85 % des emplois directs et indirects de la fabrication locale disparaîtraient si les fabricants devenaient importateurs ainsi que 75 % des retombées financières locales liées (telles que les recettes publiques, la masse salariale, les achats)**<sup>68</sup>. De fait, une augmentation des importations, qui se substituerait à la production locale afin de stimuler une baisse des prix des matériaux, aurait des effets socio-économiques néfastes à moyen terme à La Réunion.

En revanche, la compétitivité économique des matériaux locaux ne pourra être effective qu'à long terme, une fois les **filières structurées**. Or, pour structurer cette filière, il est essentiel en premier lieu de sensibiliser les acteurs de la construction et le grand public sur les avantages du recours à ce type de matériaux notamment en termes de développement économique ou d'empreinte carbone.

ÉCHÉANCE	CHEF DE FILE	ACTEURS CONCERNÉS	INDICATEURS
Moyen terme	Conseil régional, CCI, CMA	Professionnels de la constructions, Fédérations professionnelles	Pourcentage de matières premières locales dans les matériaux de construction utilisés, Développement de filières de production de matériaux locaux à partir de matières premières locales

67 CTAP : Conférence Territoriale de l'Action Publique

68 ADIR, FRBTP, SICR, UNICEM, «Coût du logement social à La Réunion – Étude du rôle des matériaux de construction dans le coût du logement social à La Réunion», juin 2019

## VALORISER LES SAVOIR-FAIRE LOCAUX

La Réunion est aujourd'hui un des leaders national en matière de bâti tropical grâce à son expertise et ses savoir-faire reconnus pour les entreprises du BTP, les architectes, les bureaux d'étude et les chercheurs réunionnais. L'association QUALIBAT<sup>69</sup> participe à la promotion de ces savoirs grâce à un système de labellisation et certification. Le CESER recommande de valoriser davantage ce savoir-faire et d'accompagner les entreprises réunionnaises de la construction, dans leur **transition vers le bâti tropical**. À terme celles-ci contribueront à **créer davantage de valeur économique** sur le territoire, notamment à travers l'utilisation de matériaux et de main-d'oeuvre locale, mais également à l'extérieur dans l'ensemble de la zone tropicale humide.

ÉCHÉANCE	CHEF DE FILE	ACTEURS CONCERNÉS	INDICATEURS
Immédiat	CIRBAT, Qualibat, Conseil régional	Conseil régional, Professionnels de la constructions, Fédérations professionnelles	Nombre d'entreprises disposant du label bâti tropical

## SIMPLIFIER ET ADAPTER LES NORMES DE MANIÈRE À FAVORISER L'UTILISATION DE MATÉRIAUX LOCAUX

La valorisation des savoir-faire, initiatives et matériaux locaux passe par une nécessaire adaptation des normes. À ce propos, l'axe 3 du PLOM<sup>70</sup> 2020 - 2022 vise la **simplification des normes de construction, en veillant notamment à la reconnaissance des matériaux locaux et à leur certification**. En effet, aujourd'hui pour commercialiser un matériau innovant, l'entreprise doit démontrer les qualités du matériau et de son usage. Un avis est délivré par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB). Cependant, cette démarche nécessite de longs délais, de l'ordre de plusieurs mois voire années, ainsi qu'un coût important, non négligeable pour des acteurs qui devront amortir cet investissement sur un marché restreint. Une autre possibilité est l'édition de règles professionnelles, mais elle implique une concertation entre les professionnels et une bonne structuration de la filière.

Comme le préconise la Cour des Comptes dans son rapport<sup>71</sup> sur le logement dans les outre-mer : « **l'émergence d'une expertise technique locale suffisamment structurée permettrait de certifier des produits de construction et des ressources locales ou provenant du voisinage régional**. Une fois ces référentiels établis, une **dérogation au règlement européen sur les produits de construction pourrait être envisagée** au titre des spécificités des régions ultrapériphériques, pour les rendre juridiquement applicables ». Le CESER préconise ainsi de **développer une capacité de certification locale** reconnaissant les particularités géographiques, économiques ou techniques du territoire.

Comme le note le rapport de BioRev'Tropics « Matériaux locaux pour le bâti tropical à La Réunion : diagnostic et ressources mobilisables »<sup>72</sup>, l'innovation ne doit pas être seulement sur les matériaux, mais aussi réglementaire. Les normes doivent évoluer afin de s'adapter aux nouveaux cadres conceptuels de la construction, mais également au contexte insulaire tropicale humide de La Réunion. Le CESER recommande de **faire évoluer par exemple la RTAA DOM** afin d'avoir « une approche plus intégrée, incluant les performances hygrothermiques des matériaux et leur impact carbone »<sup>73</sup>.

ÉCHÉANCE	CHEF DE FILE	ACTEURS CONCERNÉS	INDICATEURS
Moyen terme	Conseil régional, État	Professionnels de la constructions, Fédérations professionnelles, CCI, CMA	Nombre d'organismes de certification locaux

69 <https://www.qualibat.com/qui-sommes-nous/presentation-qualibat/>

70 PLOM : Plan Logement Outre mer

71 Cour des Comptes, « Le logement dans les départements et régions d'outre-mer », septembre 2020

72 BioRev'Tropics, Rapport « Matériaux locaux pour le bâti tropical à La Réunion : diagnostic et ressources mobilisables », août 2018

73 BioRev'Tropics, Rapport « Matériaux locaux pour le bâti tropical à La Réunion : diagnostic et ressources mobilisables », août 2018

## PROMOUVOIR LES PRATIQUES ET FILIÈRES LIÉES À L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE SUR LES CHANTIERS DE CONSTRUCTION COMME DE DÉCONSTRUCTION

La loi sur la transition énergétique de 2015 prévoit « qu'au moins **70 % des matières et déchets produits sur les chantiers de construction ou d'entretien routiers ... soient réemployés ou orientés vers le recyclage** »<sup>74</sup>. Afin de répondre à ces objectifs réglementaires de plus en plus ambitieux, le CESER préconise de travailler en amont sur les procédés de construction afin de produire le moins de déchets possibles, mais aussi en aval. À titre d'exemple, la **déconstruction sélective** consiste à **planifier la déconstruction** d'un bâtiment de manière à pouvoir assurer un recyclage structuré et qualitatif. Dans certains cas, les matériaux peuvent également être réutilisés sur place (pierres de taille, graviers des chaussées, etc.).

Le recyclage des déchets et l'utilisation de matériaux recyclés présentent de **nombreux avantages**<sup>75</sup> :

- **Optimiser les gisements naturels**, de plus en plus restreints et difficiles à exploiter localement
- **Optimiser les capacités des installations de stockage** des déchets
- **Réduire les coûts de transports** pour les matériaux directement réemployés sur site
- **Développer de nouvelles filières** et donc des emplois sur le recyclage des déchets du BTP

Par ailleurs, selon le BRGM, les « **prix de vente pratiqués pour les graviers recyclés sont inférieurs d'environ 30 % à ceux des matériaux naturels** »<sup>76</sup>. Cette différence de prix s'expliquerait notamment par des étapes de concassage et de lavage moins nombreuses et un coût de transports moins important.

À La Réunion, plusieurs acteurs se sont mobilisés pour améliorer la gestion des déchets du BTP et ainsi le recyclage. Ont été créées, par exemple, **4 plateformes de tri des déchets du BTP qui regroupent, trient et valorisent les déchets inertes du BTP**. La CERBTB, dans son « Memento pour la gestion des déchets »<sup>77</sup> a dressé un annuaire de l'ensemble des professionnels traitant les déchets du BTP.

Au delà des installations de collecte des déchets, il existe plusieurs outils et pratiques permettant le recyclage direct des matériaux issus de la déconstruction. Le BRGM, dans son guide sur les déchets recyclés<sup>78</sup>, en donne quelques exemples tels que la **mise en place d'installations de recyclage mobiles** ou l'utilisation de **concasseurs mobiles sur certains chantiers** (rénovation, d'entretien des routes, etc.). Des expérimentations ont déjà été réalisées au niveau local et régional comme à Maurice par exemple, et il convient à présent de les généraliser.

La valorisation des produits ou matériaux générés par l'activité du BTP présente donc un intérêt économique et environnemental majeur et correspond au principe « **d'utilisation économe et rationnelle des matériaux** »<sup>79</sup>. Il convient donc de **développer et structurer des filières de traitements des déchets du BTP** de manière à pouvoir répondre à une demande qui devrait augmenter dans les prochaines années. Pour ce faire, il s'agirait par exemple de s'appuyer sur les actions du comité de suivi sur la gestion des déchets du BTP.

Concernant l'utilisation de matériaux recyclés sur les chantiers, l'un des principaux freins identifiés par la CERBTB relève du **manque de visibilité de ce type de matériau : 73 % des entreprises du bâtiment n'ont pas connaissance des revendeurs de matériaux recyclés et/ou n'ont pas connaissance des matériaux recyclés**<sup>80</sup>. Le CESER recommande ainsi de poursuivre les démarches de sensibilisation auprès des professionnels.

ÉCHÉANCE	CHEF DE FILE	ACTEURS CONCERNÉS	INDICATEURS
Moyen terme	Maître d'ouvrage, entreprises du BTP, Comité de suivi sur la gestion des déchets du BTP	CERBTB, CCI, CMA, Fédérations professionnelles	Nombre de concasseurs mobiles installés sur les chantiers Pourcentage de matériaux recyclés utilisés sur les chantiers

74 Article 79 de la Loi du 18 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte

75 BRGM, Guide d'utilisation des déchets recyclés pour le BTP à La Réunion, mars 2012

76 BRGM, Guide d'utilisation des déchets recyclés pour le BTP à La Réunion, mars 2012

77 CERBTB, « Memento pour la gestion des déchets du BTP à l'usage des professionnels de la construction », Édition 2015

78 BRGM, Guide d'utilisation des déchets recyclés pour le BTP à La Réunion, mars 2012

79 Décret n°94-603 du 11 juillet 1994

80 CERBTB, « Observatoire des déchets & matériaux recyclés du BTP - Étude sur les volumes et les flux de déchets et matériaux recyclés du BTP », Édition 2019, juillet 2020

# ÉLEVER LES COMPÉTENCES

**DÉVELOPPER DES COMPÉTENCES** et permettre à des établissements de formation de développer des offres de formation adaptées aux enjeux du territoire de manière à faire de La Réunion un territoire intelligent et agile pour son développement.



## AMÉLIORER L'ACCOMPAGNEMENT DES TPE/PME DANS LA RÉALISATION DE LEURS DOSSIERS DE RÉPONSES AUX APPELS D'OFFRES

Coût des études, maîtrise des risques et du foncier, concertation des riverains, sont autant d'éléments pouvant freiner les entreprises d'extraction de matériaux notamment les TPE/PME pour lesquelles le CESER préconise un **accompagnement renforcé, en particulier sur les démarches de constitution de dossiers d'exploitation**. Le CESER insiste notamment sur la nécessité de former les chefs d'entreprises à la concertation en particulier sur les projets d'exploitation de carrières afin de mener ceux-ci en accord avec les besoins et contraintes des riverains et éviter les recours juridiques.

Accompagner les entreprises en amont permet ainsi de **réduire les délais de traitement des dossiers d'exploitation**, d'améliorer les chances des candidats et de renforcer l'acceptabilité sociétale des projets.

ÉCHÉANCE	CHEF DE FILE	ACTEURS CONCERNÉS	INDICATEURS
Court terme	Etat, Conseil régional, Chambres consulaires	HCCP, Professionnels de la constructions, Fédérations professionnelles	Pourcentage de TPE/PME retenues dans les appels d'offres

## AFFINER LES CONNAISSANCES SUR LES RESSOURCES ALLUVIONNAIRES DISPONIBLES ET SUR LEUR EXPLOITATION

La connaissance est un des facteurs clés pour avoir une vision prospective et de long terme sur les ressources disponibles en termes de matériaux. Il s'agit également d'avoir une **vision la plus précise possible de la caractérisation des ressources** afin de ne pas exploiter des carrières avec un potentiel faible et éviter ainsi les impacts. Une caractérisation fine permettra aussi d'assurer une **cohérence entre la ressource utilisée et son utilité pour le projet**. Le BRGM travaille ainsi, dans le cadre de l'élaboration du futur Schéma Régional des Carrières, sur de nouvelles techniques plus performantes afin d'avoir une vision la plus précise possible de la qualité des matériaux à La Réunion. Cette étude **optimisera les choix d'implantation des futurs sites carriers par de nouvelles approches géologiques et géophysiques**.

De même, le CESER note le recours de plus en plus fréquent aux **andains** dans le cadre de grands chantiers. Il insiste sur la nécessité de mieux évaluer sur le long terme les impacts notamment environnementaux de l'extraction des andains.

ÉCHÉANCE	CHEF DE FILE	ACTEURS CONCERNÉS	INDICATEURS
Immédiat	BRGM	État, collectivités territoriales, organismes de recherche	Données actualisées sur les ressources alluvionnaires à La Réunion

## ENCOURAGER LA RECHERCHE SUR LES NOUVEAUX MODES DE CONSTRUCTION À PARTIR DE MATÉRIAUX LOCAUX

Le CESER considère comme une priorité de **sortir du tout béton** en privilégiant des ressources locales pour la construction. De nombreuses initiatives de laboratoires de recherche locaux comme le CIRBAT ou le laboratoire Piment sont en cours et doivent être poursuivies afin d'affiner les connaissances et la caractérisation des matériaux locaux **en vue d'une production semiindustrielle**. Cryptoméria, bambou, fibres de goyavier, fibres de cannes sont autant de ressources locales, disponibles en grande quantité. Il s'agit que ce type de ressource ouvre l'opportunité de **développer de nouvelles filières comme le « bois » et le « biosourcés »** afin de porter celles-ci au même niveau de reconnaissance technique que les filières traditionnelles. À cet égard, le développement de bétons végétaux à base de granulats biosourcés comme la bagasse est une piste intéressante. Le CESER recommande néanmoins de veiller à **éviter d'éventuels conflits d'usage** avec d'autres secteurs, comme celui de l'énergie.

De même, le développement de nouveaux types de matériaux et de modes constructifs doit également **prendre en compte les phénomènes de changement climatique et les risques naturels** (sécheresse, inondations, etc.). L'augmentation des phénomènes climatiques et météorologiques extrême nécessite une adaptation du bâti à ces nouvelles contraintes. Le développement du **bâti tropical permet cette adaptation** de par son approche bioclimatique adaptée au contexte tropical humide et d'autre part du fait de l'utilisation de matériaux locaux dotés de grande qualité technique (résistance mécanique, imputrescibilité, matériaux plus poreux et moins sensibles à la réaction d'humidité et de chaleur, etc.).

La fabrication de matériaux de construction réalisés à partir de déchets du BTP ou autre constitue également une des pistes de recherche à développer. Par exemple, le Brésil a développé après 17 ans de recherche et de développement, le procédé Konlix qui transforme les déchets pré-stabilisés en briques modulaires écologiques pour la construction civile. Des expérimentations ont également été menées à La Réunion pour la fabrication de briques à partir de plastiques recyclés. Le surplus de déchets et la saturation des installations de traitement représentant un enjeu central, cette solution présente de nombreux avantages à creuser.

Le CESER insiste donc sur la nécessité de **poursuivre la recherche** sur l'identification de nouveaux matériaux locaux, mais aussi d'assurer un **transfert de technologie du laboratoire à l'entreprise**. Pour cela, la certification est une étape clé. En effet, après vérification des caractéristiques techniques et de leurs conditions d'emploi permettant de garantir leur performance, elle permet une **reconnaissance par tous les acteurs** de la construction et les assureurs. A titre d'exemple, il s'agirait de créer une matériauthèque, en collaboration avec l'École National Supérieur d'Architecture (ENSAM) et le CIRBAT, afin de mettre en avant, d'une perspective opérationnelle, les innovations en lien avec les matériaux au niveau local.

ÉCHÉANCE	CHEF DE FILE	ACTEURS CONCERNÉS	INDICATEURS
Moyen/Long terme	Organismes de recherche	Conseil régional, Etat Université, entreprises, BRGM, NEXA, CERBTBTP, ENSAM, CIRBAT	Nombre de projets de recherche sur les matériaux locaux

## RENFORCER LES PARTENARIATS CIFRE POUR FAVORISER LA RECHERCHE EN ENTREPRISE ET L'EMPLOI DES DIPLÔMÉS

Le dispositif CIFRE<sup>81</sup> subventionne les entreprises pour l'embauche d'un doctorant. Il permet de créer des relations resserrées entre le monde de la recherche et les entreprises, et ainsi de **développer des solutions au plus proche des besoins des entreprises**. Dans le cadre des matériaux de construction, le CESER recommande le développement de ce type de dispositif afin de renforcer la visibilité et l'utilisation des travaux de recherche sur les matériaux locaux par exemple au sein même des entreprises mais aussi au niveau régional. En termes de coopération régionale, des partenariats sur des projets de recherche pourraient être développés afin de démultiplier la valorisation économique des innovations.

ÉCHÉANCE	CHEF DE FILE	ACTEURS CONCERNÉS	INDICATEURS
Immédiat	Chefs d'entreprises	Université, Organismes de formation et de recherche, chambres consulaires etc.	Nombre de dispositifs CIFRE déployés dans les entreprises du BTP

## RENFORCER LA FORMATION SUR LES MÉTIERS EN LIEN AVEC LA FILIÈRE MATÉRIAUX

Le récent rapport de la CERBTP « Activité, Emploi, Formation dans l'industrie des matériaux à La Réunion » présente une baisse sur 3 années consécutives pour la formation en alternance : -24 % d'étudiants en formation initiale en alternance aux métiers de l'industrie des matériaux entre la rentrée de 2006 et celle de 2016<sup>82</sup>. Parmi ces étudiants, 74 % sont formés dans les métiers de conducteurs d'engins.

Or, les techniques liées au développement d'une filière matériaux locale nécessitent aussi le développement **de nouvelles formations et de nouvelles compétences, elles-mêmes sources d'emplois nombreux, non délocalisables**, et de différents niveaux de qualification, de l'ouvrier au chercheur en passant par l'ingénieur ou le technicien. À titre d'exemple, dans son rapport sur les matériaux biosourcés, BioRev/Tropics constate que « la thématique du **bâti tropical est abordée** de manière transversale depuis longtemps par les Universités, les bureaux d'étude, les maîtres d'oeuvre ainsi que les formateurs aux métiers de l'artisanat, mais jamais de manière globale et centrale »<sup>83</sup>.

Le CESER encourage dans ce cadre, le développement d'un **BTS matériaux de construction ou l'intégration d'une mention complémentaire au BTS Bâtiment**, afin de former des personnes à des postes transversaux (entretien, fabrication et utilisation de nouveaux matériaux), de manière à **renforcer leur polyvalence** et leur capacité de jouer le rôle d'intermédiaire entre les attentes des clients finaux et les entreprises du bâtiment.

Dans la formation continue, le CESER considère nécessaire d'**intégrer des modules sur l'utilisation de matériaux bas carbone** dans la rénovation et la construction de tous les bâtiments, mais également sur le recyclage et l'utilisation de matériaux biosourcés.

ÉCHÉANCE	CHEF DE FILE	ACTEURS CONCERNÉS	INDICATEURS
Moyen terme	Rectorat, Organismes de formation, Université, CREFOP	Entreprises, étudiants, Chambres consulaires	Création d'un BTP matériaux de construction

81 Conventions Industrielles de Formation par la REcherche

82 CERBTP- UNICEM, « Activité, Emploi, Formation dans l'industrie des matériaux à la Réunion », juillet 2020

83 BioRev/Tropics, Rapport « Matériaux locaux pour le bâti tropical à La Réunion : diagnostic et ressources mobilisables », août 2018



À travers ce rapport, le CESER a souhaité croiser un ensemble de données économiques, sociales et environnementales de manière à éclairer le débat au sein de la société civile et politique.

De cet état des lieux, il est ressorti 3 axes de réflexions centraux :

- La nécessité de **répondre à des besoins en matériaux en constante augmentation** du fait de tendances structurelles comme la croissance démographique
- La nécessité de **concilier un développement économique** nécessaire au regard des enjeux sociaux avec des exigences de **préservation de l'environnement** dans une logique plus durable à long terme
- Un équilibre à trouver via le développement de nouveaux procédés constructifs à partir de **matériaux issus d'une démarche plus localisée et s'inscrivant dans une l'économie circulaire.**

Le CESER, dans ce rapport, insiste notamment de la nécessité d'inscrire les politiques de gestion des matériaux dans une **vision de long terme à au moins 30 ans**. Adolphe Thiers disait : « Gouverner c'est prévoir ». L'état actuel critique des ressources en matériaux exploitables laisse penser que ce travail prospectif doit être réalisé dans les meilleurs délais afin de ne pas **subir une crise de la construction** qui serait difficilement soutenable au regard des besoins croissants de logements et d'équipements de notre territoire et de la situation économique et sociale de l'île. Face à l'urgence, le territoire ne saurait répondre par des solutions de court terme non pérennes et incertaines.

Le CESER a souhaité alerter les décideurs publics sur le tournant auquel La Réunion est confrontée. Il ne s'agit pas de subir les ruptures et les crises à venir, mais au contraire de les **anticiper en imaginant un nouveau système de construction et de réhabilitation, autre que le « tout béton »**, plus résilient, moins dépendant de ressources non renouvelables et plus ancré localement. Les parties prenantes identifiées dans ce rapport doivent donc se saisir de ce sujet au coeur des préoccupations économiques, sociales et environnementales et définir ensemble une **nouvelle feuille de route réunionnaise de la construction et l'aménagement durable et décarboné.**

De nos jours, la société exige une **utilisation responsable des ressources** pour faire face au changement climatique et à l'épuisement des ressources naturelles. Or, La Réunion est riche de ressources locales valorisables pour la construction. La priorité doit être donnée à la recherche sur de nouveaux matériaux fabriqués à partir de matières premières locales, pour éviter toute dépendance, et sur les matériaux biosourcés pour limiter les impacts environnementaux. Ces ressources renouvelables doivent être utilisées autant que possible par l'ensemble des professionnels qui doivent se les approprier. D'autre part, en ce qui concerne les ressources non renouvelables, en particulier les ressources alluvionnaires, celles-ci doivent être **exploitées de manière raisonnée et optimisée, mais surtout concertée** au regard de la rareté qu'elles représentent.

# REMERCIEMENTS

- Mme Laeticia ADELARD, Enseignante chercheuse, Laboratoire PIMENT
- M. Dimitri BIGOT, Enseignant Chercheur, Laboratoire PIMENT
- M. Bernard BONNET, citoyen, membre du « Collectif Contre la Digue » et de l'association « Vie Océane »
- Mme Antonia CADET, Porte parole, Association « Touch pas nout roche »
- M. Jean Damien CAGNARD, Secrétaire Général, UNICEM
- M. Frédéric CHANFIN, Responsable, CIRBAT
- M. Loic DIJOUX, CIRBAT
- M. Edouard GAUDEMET, Vice-président, FRBTP
- M. Jean Marie LE BOURVELLEC, ancien président de la CERBTP
- M. Xavier LEGRAND, Directeur général, LAFARGE HOLCIM
- Mme Murielle LEGROS, Directrice, CERBTP
- M. Michel MASSON, Chef de service prévention des risques et environnement industriels, DEAL
- M. Théophile NARAYANIN, Directeur, INVEST OI
- M. Anthony RASOLOHERY, Directeur de la Direction de l'Aménagement et du Développement du Territoire, Conseil régional
- M. Lilian REILHAC, Porte parole, Association « Touch pas nout roche »
- M. Kevin SAMYN, Directeur régional, BRGM
- M. Raymond VAITILINGOM, Secrétaire général, CAPEB
- M. Fabrice VALMOREX, Directeur général, PREFABLOC
- M. Olivier WAGNER, Secrétaire Général, FRBTP

La commission « Aménagement Durable de l'Espace Régional » du CESER remercie les personnes auditionnées dans le cadre de ce rapport pour la richesse et la qualité des échanges et contributions.

## COMPOSITION DE LA COMMISSION AMÉNAGEMENT DURABLE DE L'ESPACE RÉGIONAL

NOM	REPRÉSENTATION	COLLÈGE
Éric MARGUERITE (Président)	FO	2
Marcel BOLON (Vice-Président)	CGPER	1
Cyrille RICKMOUNIE (Vice-Président)	CAPEB	1
Hugues ATCHY	FRTI	1
Maximin BANON	CGTR	2
Christophe BEYRONNE- AU	CFDT	2
Ary-Claude CARO	CCIR	1
Pascale CHABANET	IRD	3
Denis CHIDAINE	ARMOS	3
Frédéric FOUCQUE	SICR	1

Collège 1 : Entreprises et activités professionnelles non salariées

Collège 2 : Syndicats de salariés

Collège 3 : Vie collective

Collège 4 : Personnalité qualifiée

Chargée d'étude : Marine GAUDIN



## LISTE DES ACRONYMES

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

CERBTP : Cellule Économique du BTP de La Réunion

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PLOM : Plan Logement Outre Mer

PRPGD : Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets

SAR : Schéma d'Aménagement Régional

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDC/SRC : Schéma Départemental/Régional des Carrières

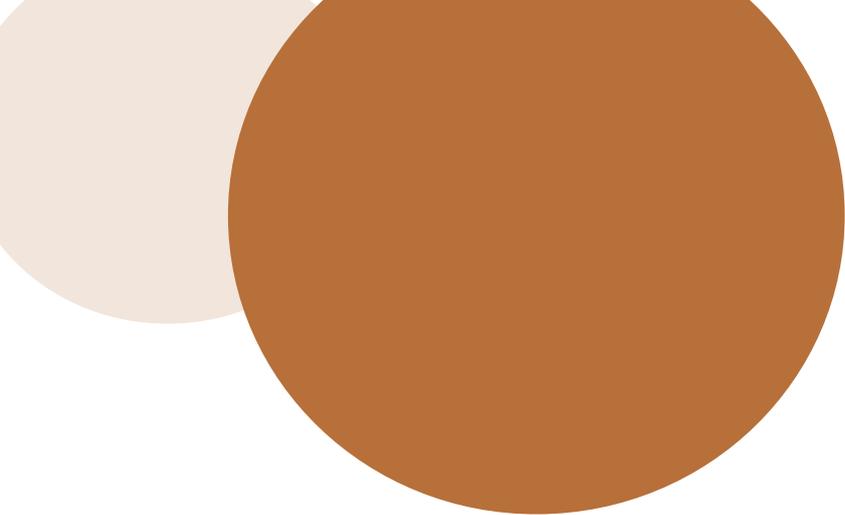
SRDEII : Schéma Régional de Développement Économique d'Innovation et d'Internationalisation

UNICEM : Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de construction

# BIBLIOGRAPHIE

## RAPPORTS D'ORGANISMES SPÉCIALISÉS

- BRGM, « Les gisements de matériaux à La Réunion, descriptions et caractéristiques des matériaux volcaniques », août 1995
- ADEME, « Carrières de granulats et sites de recyclage – Guide sectoriel », 2012
- DEAL, « 1991-2010, 20 ans de construction neuve à La Réunion », avril 2012
- UNICEM, « Carrières et matériaux de construction – Pour un aménagement durable des territoires », juin 2012
- UNPG, « Évaluation et suivi de l'impact des extractions de granulats marins sur les écosystèmes et la biodiversité : quelle intégration dans la directive-cadre Stratégie pour le milieu marin (DCSMM) », 2014
- ADEME, Étude « Marchés actuels des produits biosourcés et évolutions à horizon 2020 et 2030 », avril 2015
- CERBTB, « Les investissements en BTP des collectivités locales à La Réunion », 2017
- Sénat, Rapport d'information sur « les normes en matière de construction et d'équipements publics dans les outre-mer », juin 2017
- Sénat, Rapport d'information sur « les conflits d'usage et la planification foncière dans les outremer », juillet 2017
- CEREMA, « Bâtiment et transition énergétique », Collection L'essentiel, septembre 2017
- Rapport annuel « L'état du mal logement en France – Éclairage régional île de La Réunion », Fondation Abbé Pierre, avril 2018
- BioRev'Tropics, Rapport « Matériaux locaux pour le bâti tropical à La Réunion : diagnostic et ressources mobilisables », août 2018
- INSEE, « Les besoins en logements à La Réunion à l'horizon 2035 - Rôle majeur de la croissance et du vieillissement de la population », Dossier n°6, octobre 2018
- OPMR, Étude relative à « la formation des prix des matériaux utilisés dans le gros oeuvre et le génie civil à La Réunion », novembre 2018
- Nexa, « Le livre vert du Bâti tropical à La Réunion – Revue des savoir-faire réunionnais face aux défis à relever », Édition 2018
- UNICEM, « Les filières de matériaux de construction », Plaquette de présentation, 2018
- CIRBAT, CSTB, « Isolants biosourcés dans les départements d'outre-mer (ISOBIODOM) », 2019
- UNICEM, « La carrière comme lieu de vie(s) pendant et après son exploitation », Synthèse de la table ronde du 13 mars 2019
- Minéraux industriels France, « L'économie circulaire au coeur des minéraux pour l'industrie », 2019
- ADIR, FRBTB, SICR, UNICEM, « Coût du logement social à La Réunion – Étude du rôle des matériaux de construction dans le coût du logement social à La Réunion », juin 2019
- CERBTB, « Étude des matières inertes recyclées à La Réunion en 2019 », juillet 2019
- CERBTB, « Index du Bâtiment et des Travaux publics », septembre 2019
- ADEME, Rapport d'étude « Prospective de la consommation de matériaux pour la construction des bâtiments neufs aux horizons 2035 et 2050 », décembre 2019
- FRBTB, « 14 propositions d'actions pour relancer l'activité au service d'un aménagement équilibré et durable des communes de La Réunion », février 2020
- DEAL, « Construction neuve à La Réunion en 2019 », Note de conjoncture, février 2020
- CERBTB, « Chiffres clés du BTP - T4 2019 », mai 2020
- INSEE, Bilan économique 2019 – « Construction : La baisse de la construction se poursuit en 2019 », juin 2020
- CERBTB, « Observatoire des déchets & matériaux recyclés du BTP - Étude sur les volumes et les flux de déchets et matériaux recyclés du BTP », Édition 2019, juillet 2020
- CERBTB- UNICEM, « Activité, Emploi, Formation dans l'industrie des matériaux à la Réunion », juillet 2020
- Cour des Comptes, « Le logement dans les départements et régions d'outre-mer », septembre 2020



## GUIDES ET CHARTES

CERBTB, « Charte de bonnes pratiques pour la gestion des déchets du BTP », 29 novembre 2006

BRGM, « Guide d'utilisation des déchets recyclés pour le BTP à La Réunion », mars 2012

CERBTB, « Mémento pour la gestion des déchets du BTP à l'usage des professionnels de la construction », Édition 2015

Ministère de la Cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales, Ministère de la transition écologique et solidaire, « Les matériaux de construction biosourcés dans la commande publique, avril 2020

## DOCUMENTS DE PLANIFICATION

Etat/CSTB, « Contrat d'objectifs et de performance 2019-2022 »

Préfecture de la Réunion, « Schéma départemental des carrières de La Réunion », mai 2010

Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, Ministère de l'industrie, de l'énergie et de l'économie numériques, « Stratégie nationale pour la gestion durable des granulats terrestres et marins et des matériaux et substances de carrières », mars 2012  
Minéraux industriels France, « L'économie circulaire au coeur des minéraux pour l'industrie », 2019







POUR MIEUX CONNAÎTRE LE FONCTIONNEMENT ET LES MISSIONS DU CESER,  
[WWW.CESER-REUNION.FR](http://WWW.CESER-REUNION.FR)

Suivez-nous sur :



CESER 974



CESER Réunion



CeserRéunion

Copyright ©  
Région Réunion

Conseil Economique, Social et Environnemental Régional de La Réunion  
10 rue du Béarn - BP 17 191 - 97 804 Saint-Denis Cedex

