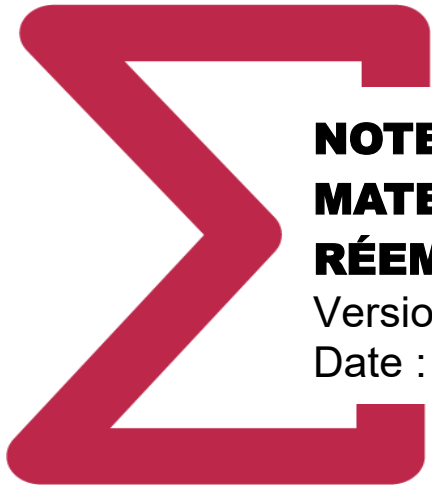




**NOTE SUR L'INCORPORATION DES
MATERIAUX BIOSOURCES ET DE
RÉEMPLOI**

Version : 1

Date : 31/11/2025

**ZAC MULTISITES NOYAL CHATILLON
SUR SEICHE**

1. CONTEXTE	2
1.1. La RE2020 et les émissions de gaz à effet de serre	2
1.1. La production de déchets du BTP	2
2. LES MATERIAUX DE REEMPLOI	3
2.1. Avantage des matériaux de réemploi	3
2.2. Matériaux Concernés par le Réemploi	3
2.3. Freins au Réemploi	4
2.4. Professionnels du remploi intervenant sur la métropole de Rennes.	4
3. LES MATERIAUX BIOSOURCES ET LEURS APPLICATIONS.	6
3.1. Définition	6
3.2. Avantages	6
3.3. Les principaux matériaux biosourcés et géosourcés dans le bâtiment.	6
3.4. Les Freins aux matériaux biosourcés	7
3.1. Les matériaux biosourcés en Bretagne et Pays de la Loire	8
4. LEVIERS DE MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX BIOSOURCES/ GEOSOURCES /REEMPLOI	12
5. CONCLUSION.	12

1. CONTEXTE

1.1. La RE2020 et les émissions de gaz à effet de serre

Le secteur du bâtiment représente 43 % des consommations énergétiques annuelles françaises et **il génère 23 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) français.**

La **Réglementation Environnementale 2020 (RE2020)** s'inscrit dans un contexte marqué par l'urgence du développement durable, en application de la **Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte**. Elle incite le secteur du bâtiment à adopter des démarches toujours plus exigeantes en matière de qualité environnementale, que ce soit pour les projets de construction neuve ou de rénovation, aussi bien dans le résidentiel que dans le tertiaire.

L'un des **objectifs centraux** de la RE2020 est de **réduire les émissions de gaz à effet de serre et de diminuer l'impact carbone** des produits de construction et des équipements, en s'appuyant sur leur analyse de cycle de vie. Cette réglementation met en avant les matériaux à faible impact environnemental,

1.1. La production de déchets du BTP

Le secteur du bâtiment représente environ 19 % de la production de déchets du BTP, soit 46 millions de tonnes par an (à titre de comparaison, chaque année, environ 30 millions de tonnes de déchets ménagers sont produits). 49 % proviennent de la démolition, 38 % de la réhabilitation et 13 % de la construction neuve. Aujourd'hui, le taux global de valorisation des déchets du bâtiment varie, selon les différentes sources, de 48 à 64 %. Ce taux varie fortement selon l'activité – 60 à 80 % pour la démolition, 10 à 30 % pour la réhabilitation, 40 à 60 % pour la construction neuve – et selon le type de déchets – 60 à 70 % pour les déchets inertes, 30 à 50 % pour les déchets non dangereux non inertes. Dans ce contexte, la loi AGECE impose désormais un diagnostic ressources avant toute démolition, tandis que la RE2020 intègre des critères stricts de réemploi et d'analyse du cycle de vie des matériaux.

Bien qu'il n'existe pas encore d'**obligation légale** concernant un niveau minimal de stockage carbone la RE2020 encourage fortement l'utilisation des matériaux biosourcés. Ces matériaux répondent directement aux **trois axes principaux** de la réglementation :

- **Diminuer l'impact climatique des bâtiments neufs, grâce à leur bon bilan carbone lié à leur capacité de stockage du carbone. En effet, ces matériaux ont la particularité de stocker le carbone tout au long de leur vie et de ne le restituer qu'en fin de cycle, ce qui en fait des alliés précieux pour la lutte contre le réchauffement climatique.**
- **Maîtriser les consommations énergétiques** en offrant une **bonne résistance thermique**.
- **Améliorer le confort thermique** grâce à leur **déphasage thermique** et leur **régulation hygrothermique** qui contribuent à un environnement intérieur plus sain et plus agréable.

2. LES MATERIAUX DE REEMPLOI

2.1. Avantage des matériaux de réemploi

L'intérêt des matériaux de réemploi se révèle particulièrement stratégique dans le secteur du BTP, où il incarne une application concrète et ambitieuse de l'économie circulaire. Ce modèle qui substitue au schéma linéaire "extraire construire démolir jeter" une logique de boucle vertueuse, trouve dans le bâtiment un terrain d'expression privilégié : réduire l'usage de matières premières vierges, réutiliser les éléments de construction existants, et recycler les déchets en nouvelles ressources. Dans un secteur responsable de près de 40 % des déchets produits en France et de 25 % des émissions nationales de CO₂, le réemploi des matériaux — portes, fenêtres, briques, métaux, ou même structures entières — devient un levier essentiel pour transformer les chantiers en acteurs de la transition écologique.

Sur le plan environnemental, cette pratique permet de détourner des milliers de tonnes de déchets des décharges et des incinérateurs, tout en préservant des ressources naturelles de plus en plus rares, comme le sable ou certains métaux. Elle réduit également l'empreinte carbone du secteur, en évitant la production énergivore de matériaux neufs (le béton, par exemple, est responsable de 8 % des émissions mondiales de CO₂). Économiquement, le réemploi offre aux professionnels du BTP des coûts maîtrisés — les matériaux de seconde main étant souvent 30 à 50 % moins chers que leurs équivalents neufs — tout en dynamisant des filières locales d'emploi : déconstruction sélective, plateformes de stockage, ateliers de remise en état, ou encore réseaux de revente. Ces métiers, en pleine expansion structurent une nouvelle économie du bâtiment, plus résiliente et ancrée dans les territoires.

2.2. Matériaux Concernés par le Réemploi

Les matériaux les plus couramment réemployés incluent :

- **Menuiseries** (portes, fenêtres, volets).
- **Matériaux de second œuvre** (cloisons, carrelages, parquets).
- **Éléments de structure légère** (poutre, charpentes, ossatures).
- **Matériaux de couverture** (tuiles, ardoises, tôles).
- **Équipements sanitaires** (lavabos, baignoires, robinetterie).
- **Matériaux de finition** (moulures, boiseries, peintures).
- **Matériaux de voirie** (pavés, bordures, dalles).

- **Isolants** (laine de roche, ouate de cellulose).

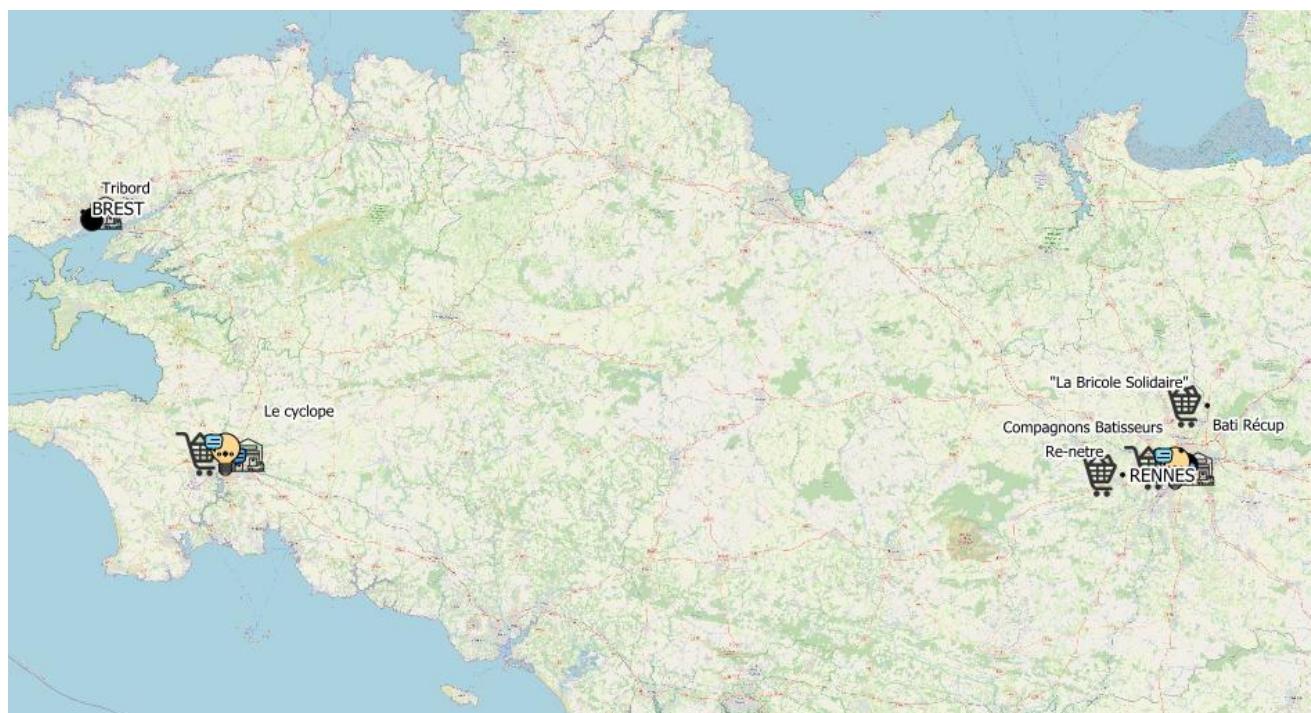
Pour garantir l'efficacité du réemploi des matériaux dans le secteur du BTP, plusieurs conditions clés doivent être réunies. Tout d'abord un tri rigoureux et un contrôle qualité exigeant sont indispensables : les matériaux doivent être exempts de contaminants (peintures, toxiques, amiante etc.) pour être réutilisés en toute sécurité. Ensuite l'adaptation du projet dès sa conception s'avère déterminante : intégrer le réemploi dès les premières phases permet d'anticiper les besoins en matériaux de faciliter leur intégration technique et d'optimiser les coûts. Enfin la collaboration avec des filières locales spécialisées — comme les plateformes de déconstruction les ateliers de remise en état ou les réseaux de revente — est essentielle pour sécuriser l'approvisionnement garantir la traçabilité des matériaux et créer une économie circulaire ancrée dans les territoires.

2.3. Freins au Réemploi

Malgré ses atouts le réemploi des matériaux dans le BTP se heurte encore à de nombreux obstacles à la fois réglementaires économiques techniques et culturels. Sur le plan juridique l'absence de cadre clair expose les acteurs à des risques de responsabilité en cas de défaut tandis que certaines normes techniques imposent encore l'usage de matériaux neufs limitant les marges de manœuvre. Économiquement, le réemploi peut paraître plus coûteux à court terme (dépose stockage transport) é d'autant que les filières dédiées restent peu structurées et le marché peu mature. Techniquement la diversité et le manque de traçabilité des matériaux couplés à des méthodes de construction souvent inadaptés compliquent leur intégration dans les projets. Les défis logistiques ne sont pas en reste : manque d'espaces de stockage coordination insuffisante entre reconstruteurs architectes et entrepreneurs et délais serrés rendent la mise en œuvre complexe.

Enfin les freins culturels et comportementaux persistent : méconnaissance des bénéfices du réemploi préférence pour le neuf (perçu comme plus fiable) et stigmatisation des matériaux d'occasion freinent son adoption. Sans oublier les enjeux environnementaux et sanitaires comme les risques de pollution (amiante plomb) ou les performances énergétiques parfois inférieures à celles des matériaux neufs. Ces obstacles souvent interconnectés soulignent la nécessité d'une approche globale — alliant innovation technique évolution réglementaire et sensibilisation des acteurs — pour ancrer durablement le réemploi dans les pratiques du BTP.

2.4. Professionnels du remploi intervenant sur la métropole de Rennes.



Professionnels du réemploi

 Conseil

 plateforme stockage

 Achat/vente de matériaux

Figure 1: Professionnels du réemploi intervenant sur la Métropole de Rennes

Structure	Adresse	Reprise et vente de matériaux	Stockage tampon matériaux	Dépose soigné	Conseil
Bati Récup	24 avenue Jules Maniez 35000 Rennes	État/nettoyé/vérifié/reconditionné,	x		x
Compagnons Bâtisseurs	22 Rue de la Donelière 35000 Rennes			x	
La Bricole Solidaire Emmaüs TERRE	La Branchère Chevaigné	État/nettoyé,/vérifié,		x	
Le cyclope	1 Alez AR Warenn 29 000 Quimper	En l'état	x	x	x
Murmur réemploi	34 Rue Frédéric le Guyader, 35200 Rennes	État/nettoyé/vérifié	x		x
Re-nêtre	9 bis rue de la Croix mignon 35310 Mordelles	Menuiseries			
Tribord	7 rue de Vendée 29200 Brest		x		

3. LES MATERIAUX BIOSOURCES ET LEURS APPLICATIONS.

3.1. Définition

Les **matériaux dits biosourcés** désignent les matériaux ou produits composés majoritairement de matière issue du vivant qu'elle soit d'origine animale ou végétale. À ce jour il n'existe pas de définition officielle fixant un taux minimal de matière biosourcée nécessaire pour qu'un produit soit qualifié comme tel. Cette matière bien que considérée comme renouvelable doit impérativement provenir d'une gestion raisonnée et durable afin de préserver les ressources naturelles. Parmi les exemples les plus courants de matériaux biosourcés on retrouve le boisé la paille le chanvre la ouate de cellulose la laine de bois ou encore la laine de mouton.

Matériaux dits géosourcés : Matériau/produit à base d'éléments minéraux naturels (pierre) ou de terre (pisé brique de terre crue enduit de terre béton de site etc.) peu ou pas transformés.

3.2. Avantages

Les **matériaux biosourcés** présentent de nombreux avantages tant sur le plan environnemental que social et économique.

Sur le plan écologique ces matériaux (biosourcés) permettent un **stockage temporaire du carbone**. En effet les matériaux biosourcés contribuent activement à la séquestration du carbone tout au long de leur cycle de vie. Le carbone est naturellement absorbé par les plantes durant leur croissance ce qui en fait des alliés précieux dans la lutte contre le changement climatique.

En matière de **performance thermique** les isolants biosourcés se distinguent par leur excellente résistance thermique et leur capacité à offrir un **bon déphasage thermique** grâce à leur densité. Cela permet de maintenir une température intérieure stable et agréable tout en réduisant les besoins en chauffage ou en climatisation.

Un autre atout majeur est leur **capacité à réguler l'hygrométrie**. Ces matériaux peuvent absorber l'humidité ambiante et la restituer progressivement contribuant ainsi à un environnement intérieur sain et confortable.

Du point de vue de la **qualité de l'air et de la santé**, les matériaux biosourcés et géosourcés émettent très peu de **Composés Organiques Volatiles (COV)** substances souvent nocives pour la santé des occupants. Ils bénéficient généralement d'un bon classement en termes de qualité de l'air intérieur ce qui en fait un choix judicieux pour des espaces de vie sains.

Par ailleurs, les matériaux biosourcés produits dans le cadre d'une gestion durable n'épuisent pas les ressources naturelles et présentent des scénarios de fin de vie à plus faible impact (valorisation énergétique ou compostage pour les matériaux biosourcés) ou de réemploi (géosourcés).

Enfin, ces matériaux offrent des **vertus sociales et économiques** significatives. Lorsqu'ils sont produits localement ils favorisent la **relocalisation de l'emploi** et peuvent donner une seconde vie à des co-produits agricoles ou industriels jusqu'alors peu valorisés. Par exemple la balle de riz utilisée comme isolant en Camargue illustre parfaitement cette dynamique.

3.3. Les principaux matériaux biosourcés et géosourcés dans le bâtiment.

Parmi les **principaux matériaux biosourcés** utilisés dans la construction plusieurs se distinguent par leurs propriétés et leurs applications variées.

Le **bois** est l'un des matériaux les plus polyvalents : il est utilisé pour la réalisation d'**ossatures porteuses ou non de murs de façade** ainsi que pour les **charpentes** servant de supports de couverture. Son utilisation est à la fois structurelle et esthétique tout en offrant une excellente performance environnementale.

La **ouate de cellulose** est principalement employée pour l'**isolation des combles** que ce soit en vrac par insufflation ou par projection humide. Ce matériau issu du recyclage du papier est apprécié pour ses qualités isolantes et son faible impact écologique.

La **paille** est un autre matériau biosourcé très utilisé notamment pour le **remplissage isolant thermique et acoustique** ainsi que comme **support d'enduit**. Elle offre une solution naturelle économique et efficace pour l'isolation des bâtiments.

Le **granulat de chanvre** est souvent intégré dans la composition de **bétons et mortiers**. Il est utilisé pour le **remplissage de murs extérieurs**, le **doublage de parois verticales**, l'**isolation de toitures et de sols** ainsi que pour la réalisation d'**enduits**. Ce matériau combine légèreté, résistance et excellentes propriétés isolantes.

La **Terre crue** peut être utilisée pour des briques de terre en façade ou cloisonnement et apporte de l'inertie thermique.

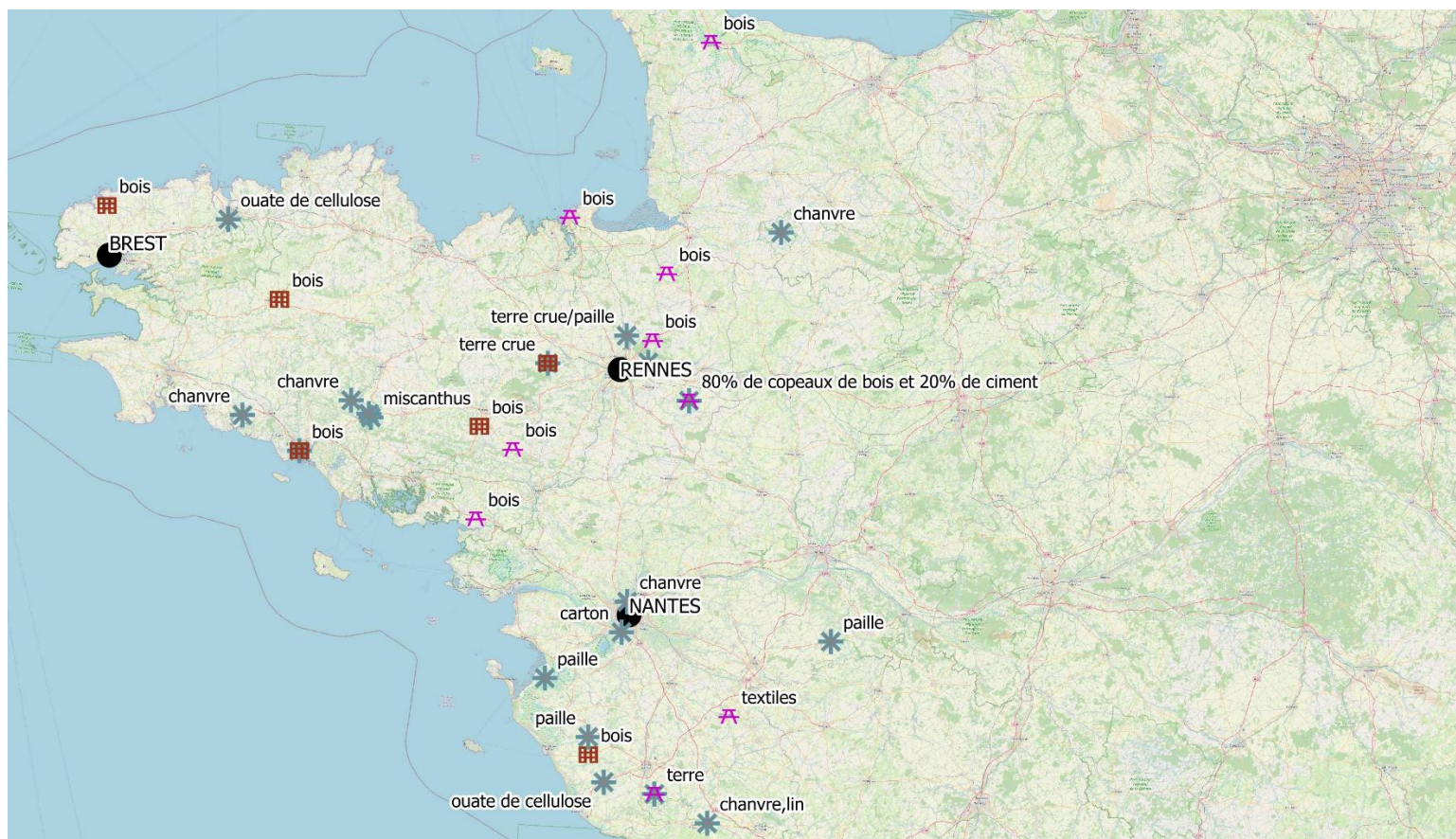
Enfin, les **fibres végétales** (comme celles issues du boisé, du chanvre, du coton ou du lin) et les **fibres animales** (comme la laine de mouton) sont largement utilisées pour la fabrication d'**isolants thermiques et acoustiques**. Ces fibres offrent une alternative naturelle aux isolants synthétiques tout en garantissant une bonne performance thermique et une régulation optimale de l'humidité.

3.4. Les Freins aux matériaux biosourcés

Les freins au développement des matériaux biosourcés et géosourcés : Nous ne pouvons nier qu'il existe encore des freins au développement des matériaux biosourcés et géosourcés. Ils sont principalement les suivants :

- La méconnaissance du sujet
- Le manque de référentiels de technique courante
- Le manque de temps pour établir l'analyse de risque
- Le manque de moyens mis en œuvre par la maîtrise d'œuvre pour la justification des techniques non courantes envisagées

3.1. Les matériaux biosourcés en Bretagne et Pays de la Loire



matériaux biosourcés

* Matériaux isolants

■ Matériaux de structure

✧ second oeuvre et aménagement

Figure 2: Carte des producteurs de matériaux biosourcés/géosourcés

Nom	Code postal	Ville	Activité	Materiaux de structure	Isolation	Second œuvre	Materiaux
AKTA	56150	BAUD	Mise en œuvre de béton végétal isolant par projection voie sèche		Oui		
GAUTHIER LAMELLE COLLE	56460	SÉRENT	Fabrication de poutres en lamellé-collé	Oui			Bois
JOUEN FRÈRES	56910	SAINT- NICOLAS-DU- TERTRE	Fabrication de portails, clôtures, volets, bardages et terrasses en bois T.H.T.			Oui	Bois
LEBIGOT SCIERIE	35460	VAL- COUESNON	Fabrication de parquet massif. bardages, lames de terrasse			Oui	Bois
ISB FRANCE - SILVERWOOD	35400	SAINT-MALO	Fabrication de bardage				Bois
ORLO INDUSTRIE DU BOIS	35340	LIFFRÉ	Fabrication de bardages et terrasses				Bois
TERRACHANVRE	56310	QUISTINIC	Production de chanvre bio à destination de la construction		Oui		Chanvre
PYT Audio	85500	LES HERBIERS	Production de solution acoustiques a base de textiles recyclés			Oui	Textiles
CELLAOUATE	29600	SAINT- MARTIN-DES- CHAMPS	Production de ouate de cellulose		Oui		Ouate de cellulose
THERMIBLOC	35680	BAIS	Fabrication de blocs de construction Thermibloc (blocs avec isolation intégrée et possibilité, d'intégrer différents isolants)		Oui	Oui	80% de copeaux de bois (rebut de scierie) et

						20% de ciment
KELLIG EMREN	56150	BAUD	Production d'un carreau de béton végétal préfabriqué dont le granulats végétal (miscanthus) et le liant (argile) sont locaux et (très) bas carbone. Il est utilisé, en doublage de mur et en cloison de distribution.		Carreau végétal est composé, majoritairement de miscanthus et d'argile	Miscanthus et d'argile
SILVADEC	56190	ARZAL	Fabrication de bois composite.		Bardages revêtements extérieurs	bois
APROBOIS	29270	CARHAIX-PLOUGUER	Fournisseur de bois construction	Oui		Bois
LE RELAIS	35690	ACIGNE	Production d'un isolant thermique et phonique (Métisse©) ... base de textile recyclé		Oui	Textile recyclé,
TOTEM TERRE ET COULEURS	35750	SAINT-GONLAY	Production de matériaux ... base de terre crue: Adobes (briques de terre crue) é terre tamisée pour mortier et enduit terre prêt à l'emploi	Oui	Oui	Terre crue
TECHNICHANVRE (SCOP)	29340	RIEC-SUR-BELON	Fabrication de produits ... base de chanvre		Oui	Chanvre
LAUDESCHER	50480	CARENTAN-LES-MARAIS	Conception de plafonds, habillages muraux, bardage ... claire voie en bois.		Oui	Bois
AGROCHANVRE	50720	BARENTON	Production d'isolant en chanvre : Défilage de la paille de chanvre pour obtenir de la fibre et de la chènevotte		Oui	Chanvre
TANGUY BOIS MATERIAUX	29870	LANNILIS	Construction de paroi en bois massif porteuse.	Oui		Bois

ISOTEX France	56100	LORIENT	Production de blocs à bancher et planchers ISOTEX en bois/ciment avec isolation incorporée dans le bloc sous forme de graphite BASF Neopor ou liege	Oui	Oui	Bois
ASSOCIATION TERRE	35250	CHEVAIGNÉ	Fabrication de matériaux de construction en terre crue (briques mortier pailles) composés de terres et fibres végétales		Oui	Terre crue/paille
Isol'en Paille Bretagne	56400	Brech	Production de bottes de paille			Paille
Biofib Cavac biomateriaux	85400	Sainte-Gemme-la-Plaine	Fabrication innovant de matériaux biosourcés (chènevotte)		Oui	Chanvre ouate lin
ARGILUS	85310	Rives de l'Yon	Fabrication d'enduits terre et matériaux ... base d'argile			Terre
REVET' INNOV	85600	Montaigu-Vendée	Fabrication de chaux naturelles et organisme de formation			Chaux
Igloo France Cellulose	85150	Les Achards	Fabrication de ouate de cellulose en vrac		Oui	Ouate
Boisboréal	85220	Coëx	Fabrication et pose de mur ossature bois	Oui		Bois
Bonfils et fils	85230	Bouin	Transport, vente et stockage de paille et foin		Oui	Paille
SASU Profibres	85220	Apremont	Fabrication d'isolant végétal (paille)		Oui	Paille
Isol'en Paille	49310	Lys-Haut-Layon	Fabrication d'isolant en paille		Oui	Paille
BAT'IPAC	44860	Saint-Aignan-Grandlieu	Fabrication de panneaux autoportants isolants à base de carton recyclé. Misé en œuvre en ossature boisé selon DTU 31.2		Oui	Carton

4. LEVIERS DE MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX BIOSOURCES/ GEOSOURCES /REEMPLOI

Les collectivités locales jouent un rôle clé dans la promotion du réemploi et des matériaux biosourcés/géosourcés à la fois comme **prescriptrices facilitatrices et financières**. En tant que maîtrises d'ouvrage elles peuvent **intégrer des clauses pour ces matériaux** dans les appels d'offres publics les PLU ou les conventions de ZAC en fixant des **objectifs chiffrés** (par exemple 20 % de matériaux réemployés) et en conditionnant les aides à leur respect. Elles ont aussi la capacité de **cartographier les gisements locaux** (via des diagnostics territoriaux) et de **soutenir les filières** en subventionnant des plateformes de stockage ou en créant des partenariats avec des acteurs comme les ressourcerie, les déchetteries professionnelles, les associations de promotion des filières.

Côté **outils financiers** les collectivités disposent de plusieurs leviers :

- **Subventions directes** pour les études de faisabilité ou les surcoûts logistiques (stockageé transport).
- **Bonus ou réductions de taxes** (taxe d'aménagement foncier) pour les projets intégrant du réemploi.
- **Fonds dédiés** comme ceux des **ADEME** ou des **Régions** qui cofinancent les opérations circulaires (ex. : appels à projets "Bâtiments durables").
- **Garanties de rachat** pour sécuriser les filières locales en s'engageant à acheter des matériaux réemployés pour leurs propres chantiers.

5. CONCLUSION.

Les matériaux de réemploi, biosourcés et géosourcés constituent une réponse aux enjeux climatiques, de gestion des déchets et d'épuisement des ressources qui sont notamment traduits dans la RE2020, la loi AGECL.... Des producteurs de matériaux biosourcés et géosourcés (certains avec un rayonnement national) sont présents en Bretagne et Pays de la Loire et permettent d'approvisionner un projet sur la Métropole de Rennes. Pour autant leur mise en œuvre se heurte à des surcoûts, des contraintes techniques, logistiques et assurantielles. Dans ce cadre, les collectivités disposent d'outils financiers permettant d'accompagner ces filières.