



# Agir Local

POUR CONTRER À SON NIVEAU LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

## Biovallée-énergie

### Conseil en solutions bas carbone

Efficacité carbone



Biodiversité



Reproductibilité



**Présentation** La solution Biovallée-énergie **donne accès à des compétences d'ingénierie publique** à de petites communes rurales et à leurs entreprises. La mutualisation des ressources et des emplois de deux des trois intercommunalités regroupées au sein de Biovallée permet d'embaucher deux chargés de missions en « Conseil en Carbone Partagé ».

L'accroissement de l'**autonomie** énergétique territoriale, les approvisionnements locaux en matériaux, le développement des compétences locales en construction-rénovation biosourcée et l'accélération du développement des filières paille, chanvre, terre et réemploi de matériaux ont généré 7 millions d'euros de travaux de rénovation en 2020.

*Efficace, aboutie, la solution Biovallée-énergie est décrite pour que vous puissiez l'ajuster à votre territoire, l'améliorer si besoin et la reproduire massivement. Pour gagner collectivement du temps, de l'argent et de l'énergie, en évitant essais et erreurs, cette fiche décrit son montage et ses péripéties puis répond à : par où commencer, avec qui, quels moyens et quels documents ?*

*Pour une reproduction méthodique de tout ou partie des solutions recueillies, voir la note projet de territoire et <https://agirlocal.org/par-ou-commencer/>*

## Biovallée-énergie Conseil en solutions bas carbone Adapter & Reproduire

### Pourquoi un conseiller en solutions bas carbone (énergie et matériaux bio-sourcés) ?

- >> Pour créer de l'emploi, des compétences, des économies d'énergies et du bien-être sur nos territoires ruraux en réduisant massivement nos émissions de gaz à effet de serre.
- >> Pour créer de l'intelligence collective en utilisant les leviers à disposition des collectivités territoriales, l'afficher comme territoire rural européen de référence en matière de développement durable, de construction, de rénovation et pousser sa reproduction.
- >> Pour se conformer aux obligations légales (Stratégie Nationale Bas Carbone, décret tertiaire...) sur les deux sujets énergie et matériaux bio-sourcés au profit de l'économie et du bien-être de ses habitants et de ses entrepreneurs.

### Les caractéristiques et le montage de la solution

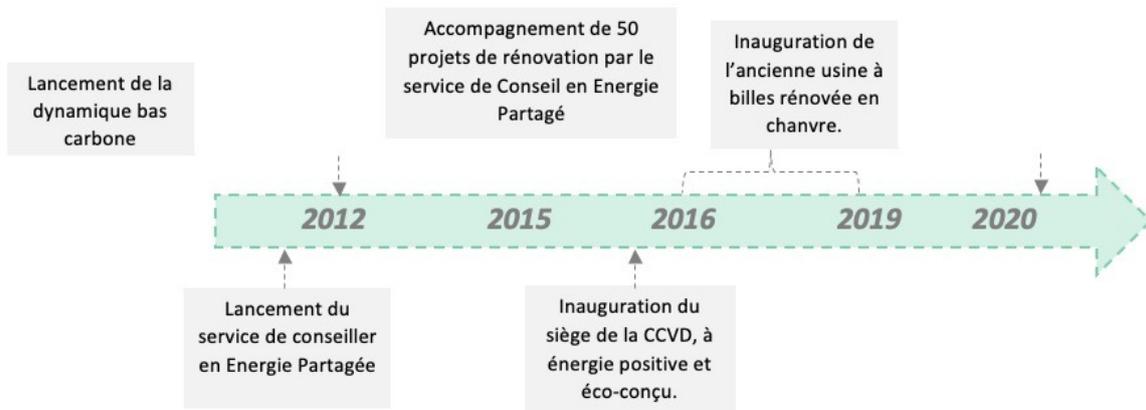
**#Conseiller en solutions bas carbone** : Depuis 2015, les intercommunalités Val de Drôme (CCVD) et Crestois Pays de Saillans (CCCPS), **portent un service de Conseil en Energie Partagé**, qui accompagne les maîtres d'ouvrages publics, les prescripteurs et les entreprises du bâtiment pour promouvoir la performance énergétique du patrimoine public.

Entre 2016 et 2019, ce dispositif a permis **d'accompagner 50 projets de rénovation** et a généré 78 % d'économies d'énergie en moyenne et 87 % de gain sur les émissions de CO<sub>2</sub>. En 2020, la rénovation énergétique encouragée par la CCCPS et la CCVD a ainsi représenté près de 7 M€ de travaux.

Le projet de conseil en solutions bas carbone permet de soutenir des démarches sur plusieurs pans de la transition écologique. Voici quelques objectifs représentatifs :

- **Eco-filières** : Générer, d'ici 2025, 250 emplois nouveaux sur le territoire dans le domaine des éco-filières.
- **Urbanisme** : Obtenir que tous les documents d'urbanisme intègrent de ne plus détruire de sols agricoles pour l'urbanisation.
- **Energie** : Diminuer de 20 % en 2025 et de plus de 50 % en 2040 les consommations énergétiques du territoire.
- **Energies renouvelables (EnR)** : Couvrir à 25 % en 2025 et 100 % à l'horizon 2040 les consommations énergétiques du territoire par la production locale d'énergie renouvelable.

### Chronologie du projet



La dynamique bas carbone est engagée depuis 2012 par les intercommunalités du territoire de la Biovallée avec des chargés de mission carbone partagés, successifs. Les missions se sont d'abord concentrées **sur le « ciseau » énergétique** : diminuer la consommation d'énergie et augmenter la production d'EnR. Sur ce plan, les intercommunalités ont été un des premiers groupement de collectivités lauréates de l'appel à initiatives TEPos (qui récompense les territoires exemplaires de la transition énergétique).

La singularité du conseil en énergie du territoire de la Biovallée a été de s'élargir à de nouveaux enjeux de production bas carbone. Pour avoir un impact plus large, les conseillers se sont en effet penchés sur la conception des bâtiments, s'engageant sur les sujets du transport des matières premières (proximité) et leur impact intrinsèque (biosourcé).

Les actions sur les matériaux bas-carbone sont illustrés par trois projets emblématiques du territoire présentés ci-dessous.

### #Filière paille



La [construction du siège social de la Communauté de Communes du Val de Drôme](#) est la référence de la solution sur la filière paille. Il associe des murs bois préfabriqués, une isolation par bottes de paille et une structure de poteaux/poutres et dalles en béton. Il a été inauguré en 2019 et **l'ensemble du bâtiment est à énergie positive**.

L'objectif étant de montrer qu'il est possible de travailler avec des matériaux biosourcés sur un ouvrage de cette taille (de l'ordre de 700 m<sup>2</sup>) et de produire **un bâtiment fonctionnel et performant** sur le plan thermique.



## #Filière béton de chanvre

[La réhabilitation de l'ancienne usine à billes de Mirabel et Blacons](#) est la référence locale en ce qui concerne la construction chanvre.

L'essentiel de la rénovation intérieure a été faite en béton de chanvre associé à une structure légère. Le chanvre est issu d'une filière de **producteurs locaux**, [Drôme Chanvre](#), et il est utilisé sous forme de « béton », mélangé avec de la chaux et projeté sur les murs pour ensuite constituer un enduit d'une dizaine de centimètres isolant le mur.



Le bâtiment a été inauguré en 2020 et comprend 3 ateliers Bâtiment Basse Consommation Rénovation (BBC) pour des artisans et 4 logements neufs attenants à énergie positive. Ceci est rendu possible par la production de 36kWc d'électricité photovoltaïque des 258 m2 de capteurs. Le chantier dans son ensemble se veut exemplaire. Les déchets de chantier ont été limités en privilégiant **la réduction à la source et la réutilisation**. La rénovation a été pensée pour **préserver la biodiversité** présente par la perméabilisation des sols, l'éclairage public sobre, le compostage collectif ou encore la préservation d'un canal aux abords du bâtiment. Enfin, la structure est **adaptée aux changements climatiques** avec un confort thermique d'été (inertie thermique renforcée par des briques, double ventilation...) et l'utilisation de chauffe-eaux solaires individuels et de poêles à granulés.

## #Filière réemploi

La filière réemploi est le troisième moyen par lequel le conseil en énergie s'emploie à décarbonner la construction. La priorité est **d'abord le réemploi de second œuvre** comme le vitrage ou les isolants. Ensuite, lors de toute démolition, il fait intervenir les recycleries et matériauuthèques du territoire pour qu'elles puissent récupérer les matériaux qu'elles pourront écouler. Le territoire dispose d'un acteur clé sur ce sujet : la [bricothèque de la Chignole](#).



La chignole est une recyclerie qui se définit comme une Bricothèque offrant une **large gamme de services autour de la construction** : prêt d'outils et mise à disposition de matériaux notamment.

La **gestion des matériaux** et de la demande associée est clé. Au gré des variations de la demande, il est pertinent de stocker certains matériaux, pour d'autres il est pertinent de **mettre en relation directement** l'utilisateur avec le chantier de démolition. Cette gestion a une conséquence directe sur la surface de stockage et les quantités de réemploi obtenu.

## Retours plus globaux sur les missions / réalisations

Ces trois solutions locales, visibles et leur documentation permettent au conseiller énergie d'avoir de solides arguments pour convaincre de nouvelles maîtrises d'ouvrage de se lancer dans le bio-sourcé. Ce **rôle d'entraînement de la collectivité par des projets emblématiques** est identifié comme un élément décisif par le porteur de projet. Il permet d'accompagner **la montée en compétences d'un réseau d'acteurs locaux (artisans, fabricants, cultivateurs)**.

## Les ressources nécessaires

### Les compétences techniques :

Le poste de conseiller en solution bas carbone partagé demande **des compétences multiples**. En plus de compétences générales de gestion de projet et d'animation d'acteurs locaux, il nécessite un **socle de compétences techniques** : une compréhension des enjeux de la **construction, thermiques** et de **l'énergie**.

Ces compétences techniques lui serviront à **porter un argumentaire efficace** et à convaincre les collectivités. Amené à travailler avec **des partenaires variés** (maire, architectes, maîtrise d'œuvre) il doit être en mesure de **les conseiller et les rassurer**.

### Les ressources en temps :

**Deux conseillers à temps plein sont mobilisés sur le projet**, dont un mi-temps en charge des sujets de matériaux bas carbone.

### Ressources financières :

Le poste de conseiller en énergie partagé est **financé à 50% par le programme Leader** sur la partie matériaux bas-carbone. Le reste est financé grâce à des programmes classiques de soutien au Conseiller en Energie Partagé.

Chaque projet représente **un surcoût d'investissement** pour les collectivités. En effet, il revient plus cher en investissement de construire en matériaux bio-sourcés qu'en matériaux de construction classiques.

Une fois le bâtiment en fonctionnement, il y a un surcoût mineur lié à **l'assurabilité** de ce type de matériaux dont les propriétés (notamment isolantes) sont moins bien documentées.

Mais en coût global, investissement et fonctionnement, les économies d'énergie amortissent les surcoûts sur une partie de l'ensemble de la durée de vie du bâtiment.

Par ailleurs, des retombées économiques indirectes, que nous allons détailler par la suite, sont induites par cette solution.

## Qualités de la solution

### Limiter l'impact carbone :

Les objectifs portés par les 3 intercommunalité du territoire de la Biovallée sont de **réduire de 50% la consommation d'énergie du territoire**, de **couvrir 100% des besoins restants en EnR** et donc de réduire à zéro les émissions de gaz à effet de serre des bâtiments.

L'analyse du **cycle de vie complet d'un bâtiment** révèle qu'une grande partie de son empreinte carbone dépend directement des matériaux de construction utilisés et de leurs possibilités de recyclage en fin de vie suite à la démolition. La démarche engagée par les projets pilotes présentés ci-dessus permet d'agir sur cette source de pollution.

### Relocaliser production / emploi / retombées fiscales :

Le projet vise la **création de l'équivalent de 70 emplois** et la formation de plus de 40 professionnels. L'effet de levier sur le territoire est proportionnel à l'extension de cette démarche aux bâtiments privés : l'ambition est de générer *250 emplois d'ici à 2025*.

La construction bio-géo-sourcée implique de **travailler avec des artisans locaux**, avec des matières premières locales (comme avec le réseau de production Drôme Chanvre). Ce choix permet *in fine* de soutenir l'économie locale et d'assurer des ressources fiscales à la collectivité.

En 2019, les 260 ménages accompagnés dans le cadre du projet de conseil en solutions bas carbone ont réalisé des travaux générant un **chiffre d'affaires d'environ 7,5 millions d'euros** pour les entreprises du territoire (dont 5,5 millions de travaux énergétiques et 2 millions de travaux induits).

### Innovation :

L'initiative permet également de **soutenir l'innovation** puisque les projets portés sont souvent très novateurs.

Ils permettent également aux collectivités de prendre de l'avance sur la mise en conformité avec la loi puisque suivant la réglementation Environnementale 2020 et la loi Economie Circulaire du 10 février 2020, les collectivités sont incitées à rénover leur patrimoine bâti avec des matériaux biosourcés ou recyclés.

## Difficultés rencontrées au montage

### Convaincre les communes :

Les communes sont **des partenaires proches** des conseillers énergie partagé, mais qui restent autonomes. Si une partie des maires sont convaincus, d'autres refusent d'endosser la démarche ; les faire changer d'avis est compliqué.

Les **maires convaincus permettent d'impulser** les premières réalisations, les projets démonstrateurs. Les maires qui sont entre les deux - pas totalement convaincus mais pas farouchement opposés - sont la cible suivante pour l'essaimage de la démarche.

Pour les convaincre, les conseillers disposent d'une série d'arguments :

- Sur **les aspects techniques** : il y a des ressources techniques et les performances sont de plus expérimentées, connues et certifiées. Le conseiller peut les mobiliser pour combattre les préjugés sur ces matières.
- Sur **les aspects financiers**, le conseiller aide la municipalité à mobiliser l'ensemble des cofinancements et peut aider la commune à répondre à certains appels à projets comme le [programme ACTEE](#).
- La **question des surcoûts** demande de rassembler quelques références. Dès 2009 la préfecture de Seine et Marne indiquait que le **surcoût d'une maison** construite avec ces matériaux n'était que d'environ 6 % par rapport à une maison équivalente en brique avec isolation intérieure en doublage laine minérale et plaque de plâtre<sup>1</sup>. L'étude 2016 du Cerema portant sur une revue documentaire et 28 projets a montré que les réalisations peuvent être plus ou moins chères qu'une rénovation classique<sup>2</sup>.

**Le surcoût d'investissement des premiers projets** reste néanmoins un des principaux freins opposés à la démarche. Outre l'impact environnemental, il est alors nécessaire de démontrer les effets économiques positifs attendus : création et pérennisation d'emploi local.

#### Normer les performances :

Les matériaux biosourcés sont généralement **moins bien reconnus par les réglementations** que les matériaux « classiques », y compris le bois, longtemps ostracisé par une réglementation qui ne reconnaissait pas ses capacités de stockage carbone.<sup>3</sup>

Pour les deux chantiers paille et chanvre, les **performances sont établies**. Celles de la **paille** comme matériaux de construction sont assez bien connues grâce notamment au travail du [Réseau Français de Construction Paille](#). Il a permis de normer ses propriétés, notamment isolantes, et donc de le rendre éligible à la garantie décennale construction et acceptable par les assurances. Il en est de même du chanvre. Pour un point rapide sur les performances réglementairement reconnues des différents matériaux biosourcés voir [cette ressource](#). Pour une vue d'ensemble [ce guide ministériel](#).

Le réemploi subit les mêmes freins. Les artisans qui doivent s'engager et leurs assureurs restent frileux. La **réglementation de la garantie décennale**, qui s'impose au constructeur, peut dissuader les professionnels à se fournir en matériau. Pour pallier cette difficulté, des études viennent **documenter la durabilité de la construction** à partir de matériaux réemployés. Voir à ce propos les guides de la Fondation bâtiment énergie pour diagnostiquer la réemployabilité des matériaux. Elle a coordonné en 2020 la rédaction d'un guide global et de guides méthodologiques sur le réemploi et déclinés par familles de produits : [tuiles en terre cuite](#), [plafonds suspendus et bacs métalliques](#), [parquets](#), [ossatures en acier](#), [menuiseries bois extérieures](#), [façade en pierre naturelle attachée](#), [charpente industrialisées](#), [briques](#).

<sup>1</sup> Préfecture de Seine et Marne, 2009 :

[https://www.seine-et-marne.gouv.fr/content/download/5061/35943/file/FIC\\_20090900\\_eco\\_mat.pdf](https://www.seine-et-marne.gouv.fr/content/download/5061/35943/file/FIC_20090900_eco_mat.pdf)

<sup>2</sup> Le coût des matériaux biosourcés dans la construction – Etat de la connaissance, Juin 2017

<https://www.cerema.fr/system/files/documents/2017/10/170614-cerema-etat-connaissancecoûts-biosources.pdf>

<sup>3</sup> Le très complet guide des éco matériaux, publié par le laboratoire de l'équipement Île-de France en ... 2010, balise les progrès enregistrés depuis et les retards qui perdurent :

[http://agirlocal.org/wp-content/uploads/sites/15685/2016/02/etudeecomateriaux-reduit-25062010\\_cle2e114c.pdf](http://agirlocal.org/wp-content/uploads/sites/15685/2016/02/etudeecomateriaux-reduit-25062010_cle2e114c.pdf)

### Trouver le personnel qualifié localement :

De manière générale, il y a **une pénurie d'artisans** en France. Elle est encore plus marquée pour ceux connaissant les techniques liées aux matériaux bas-carbone, où peu de personnes sont formées. La **montée en compétences des partenaires locaux** est clé comme l'ont réussi Planète chanvre et le département de Seine-et-Marne. Cela peut prendre la forme de formations ou même plus simplement de visites de chantier pour montrer le rendu aux professionnels.

### Favoriser le local dans l'appel d'offre :

L'autre difficulté réside dans la possibilité **d'introduire des clauses de proximité** dans les appels d'offres, ce que le Code de la commande publique n'autorise pas. Un travail spécifique avec un juriste s'avère nécessaire afin de définir des critères permettant de concilier le respect des textes réglementaires et la prise en compte de la notion de proximité, au travers par exemple de l'impact carbone ou de critères sociaux.

## Reproductibilité

### Volontarisme politique :

Il y a environ 150 conseillers en énergie partagé en France, le fait qu'ils puissent développer l'aspect bas carbone **dépendra des volontés politiques locales**. Beaucoup de conseillers énergie y consacrent du temps sans que cela n'entre officiellement dans leur fiche de mission. La capacité de passer à la réalisation **nécessite un volontarisme politique fort et constant**. Un technicien seul n'est en effet pas décisionnel.

### Inscription dans des réseaux :

L'inscription dans des réseaux permet **d'échanger les données et des techniques** sur ce sujet innovant. Les intercommunalités porteuses du projet « Conseil en solutions bas carbone » participe à un réseau Drome / Ardèche au niveau local, avec des invitations tous les 4 ou 6 mois entre les services. Au niveau national, ils participent aux rencontres TEPOS annuelles.

### Les bons partenariats :

Pour mener à bien un projet bas carbone, il faut **s'entourer des bons acteurs locaux** : artisans maîtrisant les méthodes d'éco-construction ou motivés pour apprendre, agriculteurs susceptibles de cultiver les matières premières bio-sourcées, etc. Une fois les acteurs identifiés, leur mise en réseau puis leur montée en compétences demande **l'implication de la collectivité territoriale** à l'instar du développement de la filière chanvre en Seine-et-Marne. Un autre partenaire incontournable sera le syndicat d'énergie.

### Les financements :

Cette implication **demande des financements au démarrage** des filières locales. La capacité à mobiliser des financements locaux sera donc déterminante pour pouvoir les mener à bien. Ainsi la partie construction bas-carbone du poste du conseiller en solutions bas carbone partagé a été financée par le programme Leader.

### Porteur du projet :

Thomas Spaak, [tspaak@cccps.fr](mailto:tspaak@cccps.fr)

#### Les documents liés au projet :

→ Le site de Biovallée

<https://biovallee.net/>

→ Présentation de la rénovation de l'ancienne usine à bille de Mirabel et Blacons

[https://s-pass.org/SPASSDATA/attachments/2021\\_02/25/83080-prsentation-usine--billes.pdf](https://s-pass.org/SPASSDATA/attachments/2021_02/25/83080-prsentation-usine--billes.pdf)

→ Fiche « CAUE » : fin de chantier de la CC du Val de Drôme

<https://www.caue-observatoire.fr/wp-content/uploads/2019/07/ffc50-web.pdf>

→ Le site de la bricothèque de Crest « La Chignole »

<http://lachignole.org/>

→ Le site de Drôme Chanvre

<http://dromechanvre.fr/>

→ Les guides de la Fondation Bâtiment Energie sur la réemployabilité des matériaux

<http://www.batiment-energie.org/index.php?p=70>

→ La documentation du ministère sur les matériaux biosourcés.

[https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/les\\_materiaux\\_de\\_construction\\_biosources\\_geosources.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/les_materiaux_de_construction_biosources_geosources.pdf)

→ Le guide de la commande publique du ministère de la cohésion des territoires :

[https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/sites/default/files/2020-](https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/sites/default/files/2020-06/202004_Guide%20Mat%C3%A9riaux%20biosourc%C3%A9s%20et%20commande%20publique_DGALN.pdf)

[06/202004\\_Guide%20Mat%C3%A9riaux%20biosourc%C3%A9s%20et%20commande%20publique\\_DGALN.pdf](https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/sites/default/files/2020-06/202004_Guide%20Mat%C3%A9riaux%20biosourc%C3%A9s%20et%20commande%20publique_DGALN.pdf)

→ L'étude Cerema sur les coûts :

<https://www.cerema.fr/system/files/documents/2017/10/170614-cerema-etat-connaissances-couts-biosources.pdf>

→ Planète chanvre en Seine et Marne :

<https://planetechanvre.com/nos-produits/habitat/>

→ Le très complet guide des éco matériaux publié par le laboratoire de l'équipement Île-de France en ... 2010 balise les progrès enregistrés depuis et les retards qui perdurent ; il documentait le développement de deux filières : chanvre et bois : [http://agirlocal.org/wp-content/uploads/sites/15685/2016/02/etudeecomateriaux-reduit-25062010\\_cle2e114c-.pdf](http://agirlocal.org/wp-content/uploads/sites/15685/2016/02/etudeecomateriaux-reduit-25062010_cle2e114c-.pdf)

### La vitrine à projets

La vitrine à projets permet d'accéder à l'ensemble des documents de la solution présentée dans ce document, ainsi qu'aux autres solutions développées dans les 6 champs d'action locale, de la maison à la région : nourriture-agriculture, déplacements, bâtiments, énergies, biodiversité et éducation populaire-formation : <https://agirlocal.org/vitrine/>