



# Prin**TEMPS** des adhérents

**Label E+C- // Programme 2018**

**MARDI 25 AVRIL 2017 - LA BAUME LES AIX**



envirobat **bcdm**

L'intelligence collective pour mieux bâtir

# Programme

## Printemps des adhérents

- 9h30 : mot d'accueil - Florence Rosa, Présidente
- 9h40 - 10h45 : E+C- décrypté
- 11h - 12h30 : Priorisation des actions 2018
- 12h30 - 14h : Déjeuner



***VERS LES BÂTIMENTS DE DEMAIN***

# LISTE DES INTERVENANTS

E+C-  
Dispositif National

Expérimentation  
Régionale

De la RT 2012 à E+

Candidatures - FDES



Emmanuel  
AMY DE LA BRETEQUE

APAVE



Mélanie  
LAFARGE

DREAL PACA



Karine  
JAN

CEREMA



Yvain  
MAUNIER

EnvirobotBDM



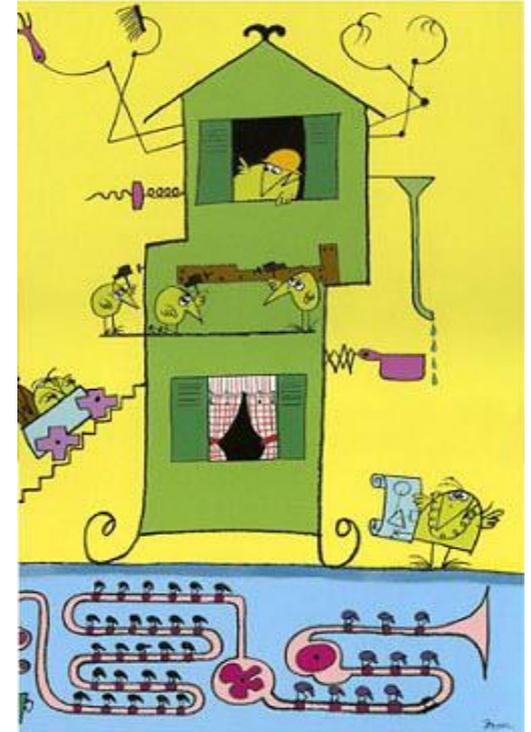
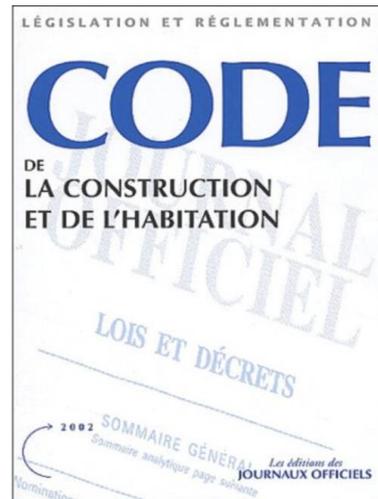
## Prin**TEMPS** des adhérents



Bâtiment à  
**Énergie Positive**  
& **Réduction Carbone**



27%	empreinte carbone du logement en France
40%	bâtiments tous secteurs
EXISTANT	4 tCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> SDP : 50 ans d'exploitation usages conventionnels : 190 kWhep/m <sup>2</sup> .an
NEUF	construction / exploitation à parts égales 500 à 800 kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> SDP valeur pivot RT à 50 kWhep/m <sup>2</sup> .an





Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE  
DE L'ENVIRONNEMENT,  
DE L'ÉNERGIE  
ET DE LA MER

MINISTÈRE  
DU LOGEMENT  
ET DE L'HABITAT  
DURABLE

&

CONSEIL SUPÉRIEUR  
DE LA CONSTRUCTION  
ET DE L'EFFICACITÉ  
ÉNERGÉTIQUE (CSCEE)

**Colloque du 17 novembre 2016**  
Réussir collectivement le défi de la future  
réglementation environnementale :  
vers des bâtiments à énergie positive  
et bas carbone.



Bâtiment à  
**Énergie Positive**  
& **Réduction Carbone**

## Bonus de constructibilité (décret 2016-856 + arrêté du 10 octobre 2016)

### OU

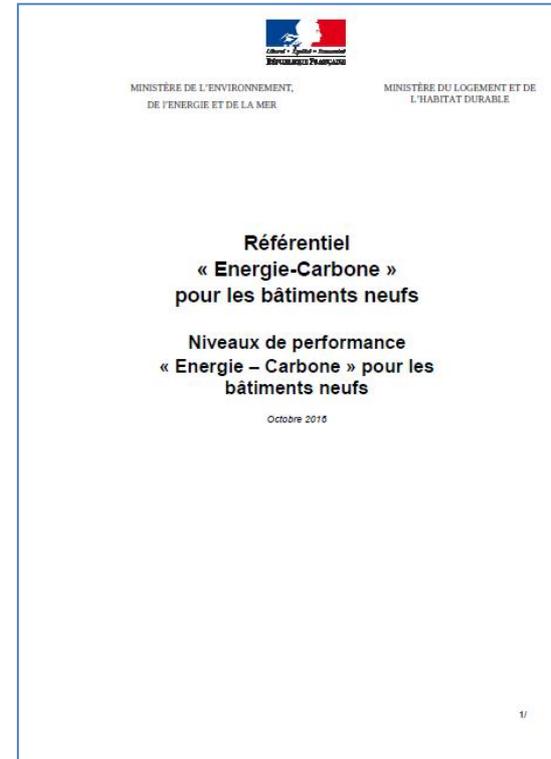
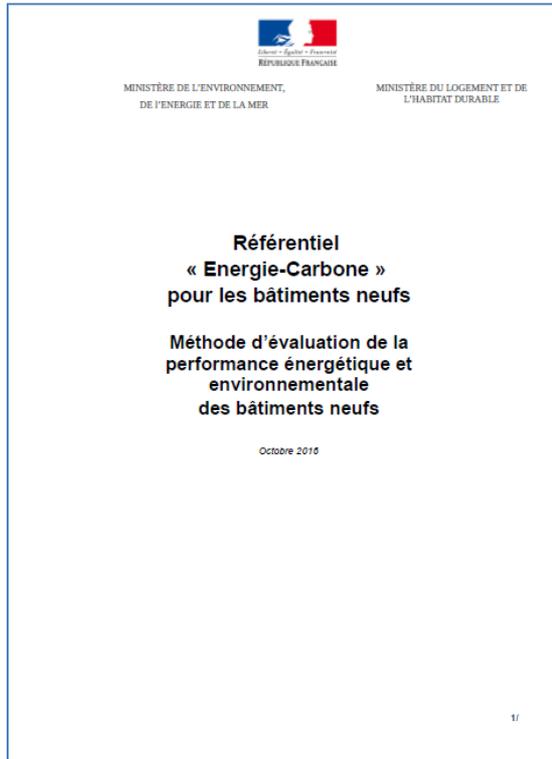
- $Cep \leq Cep_{max} - 40\%$  (bureaux) ;  $-20\%$  (autres)
- C2 ET 2 des 3 suivants :
  - déchets valorisés (hors terrassement)  $\geq 40\%$  déchets gén.
  - A+ (arrêté du 19 avril 2011) + constat visuel ventilation
  - niveau 1 label bâtiment biosourcé (arrêté du 19 déc. 2012)
- E3

(deux dernières exigences >> certification)

## Bâtiments publics

(décret n° 2016-1821 + arrêté du 10 avril 2017)

- C1 ou C2 ET 2 des 3 suivants :
  - déchets valorisés (hors terrassement)  $\geq$  50% déchets gén.
  - A+ (arrêté du 19 avril 2011) + constat visuel ventilation
  - niveau 1 label bâtiment biosourcé (arrêté du 19 déc. 2012)
- E3 ou E4



RT 2012 (et donc Th BCE) + nouveaux indicateurs

Non renouvelable >> renouvelable

Usages mobiliers

Production locale

« Verdissement du réseau » (injection ENR)

$$\mathit{Bilan}_{BEPOS} = C_{ep, nr} - P_{ep, r, ex}$$

## *Cep, nr*

### Cep selon Th BCE, oui, mais...

+ autres usages :

parkings (éclairage, ventilation) : forfait

parties communes : forfait

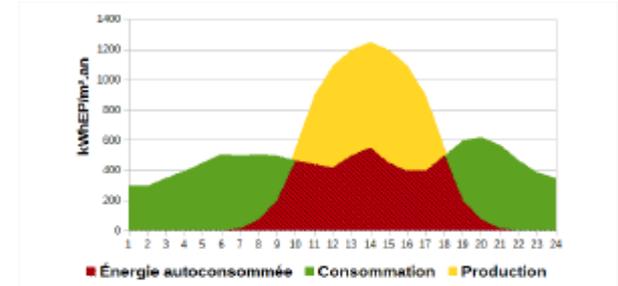
USE : selon apports internes ThBCE

- part autoconsommée :

- méthode pas horaire à venir
- méthode annuelle ([PV](#) / cogé ENR&R chauffage + ECS) :  
%autoconso. et %autoprod. max selon usage / destination
- NB pas de stockage pris en compte (pour l'instant)

• conversion ep/ef des non-ENR&R

2,58 (élec) ; 1-%ENR&R (RCU) ; 0 (biomasse) ; 1 (autres)



E1 à E3

$$\mathit{Bilan}_{BEPOS, \max, i} = M_{bilan, i} \mathit{Cep}_{\max} + Aue_{ref} - \mathit{Prod}_{ref} \quad (i = 3)$$

E4

$$\mathit{Bilan}_{BEPOS, \max, 4} \leq 0$$

E1 à E3 : sur les usages conventionnels, c'est...

	MI	LC	Bureaux	Autres
E1	RT – 5%	RT – 5%	RT – 15%	RT – 10%
E2	RT – 10%	RT – 15%	RT – 30%	RT – 20%
E3	RT – 20%	RT – 20%	RT – 40%	RT – 20%

E3 : production renouvelable de référence :

20 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>.an (40 pour les bureaux)

prime aux 10 premiers kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>.an exportés :  $e_p = 2,58$  ef

On veut :  $Bilan_{BEPOS} \leq Bilan_{BEPOS, \max}$

Avec :

$$Bilan_{BEPOS, \max, i} = M_{bilan, i} Cep_{\max} + Aue_{ref} - Prod_{ref} \quad (i = 3)$$

$$Bilan_{BEPOS} = Cep_{nr} - Pep_{r, ex}$$

Les leviers sont donc :

- la sobriété (évidemment)
- les vecteurs énergétiques, en partic. biomasse (cf. ep/ef)
- l'autoconsommation (cf. écart  $Cep_{hp} - Cep$ )
- l'export (cf.  $Pep_{r, ex}$ ) >> attention surface disponible...
- NB peu ou pas de levier sur les autres usages en soi (cf. forfait)

- Ratio d'ENR&R (RER)
- Durée d'inconfort d'été statistique (Dies) :
  - température opérative (moyenne air / parois)
  - température limite de confort d'été (NF EN 15251)
  - si  $T_{op} > T_{lim}$ , alors %insatisfaits (NF EN ISO 7730)
  - somme %insatisfaits : Dies

- Produits de construction et équipements : 13 lots
  - Consommation d'eau (potable, EP, EU)
  - Consommation d'énergie
  - Chantier
- + au-delà du cycle de vie :
- export énergie
  - valorisation matière / énergie des PCE (x1/3)

- $E_{ges,max} = f(\text{destination, localisation, parking})$

En kg eq. CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> <sub>SDP</sub>	Niveau de performance visé	Maisons individuelles ou accolées	Bâtiments collectifs d'habitation	Bâtiments à usage de bureau	Autres bâtiments soumis à la réglementation thermique
$A_1$	<b>Carbone 1</b>	1350	1550	1500	1625
$A_2$	<b>Carbone 2</b>	800	1000	980	850
$A_{PCE,1}$	<b>Carbone 1</b>	700	800	1050	1050
$A_{PCE,2}$	<b>Carbone 2</b>	650	750	900	750

- $E_{ges,PCE,max} = f(\text{destination, parking})$

Impact = Quantité x Donnée environnementale x Renouvellement

Source DE : base INIES (+ [batiment-energiecarbone.fr/evaluation/logiciels/](http://batiment-energiecarbone.fr/evaluation/logiciels/))

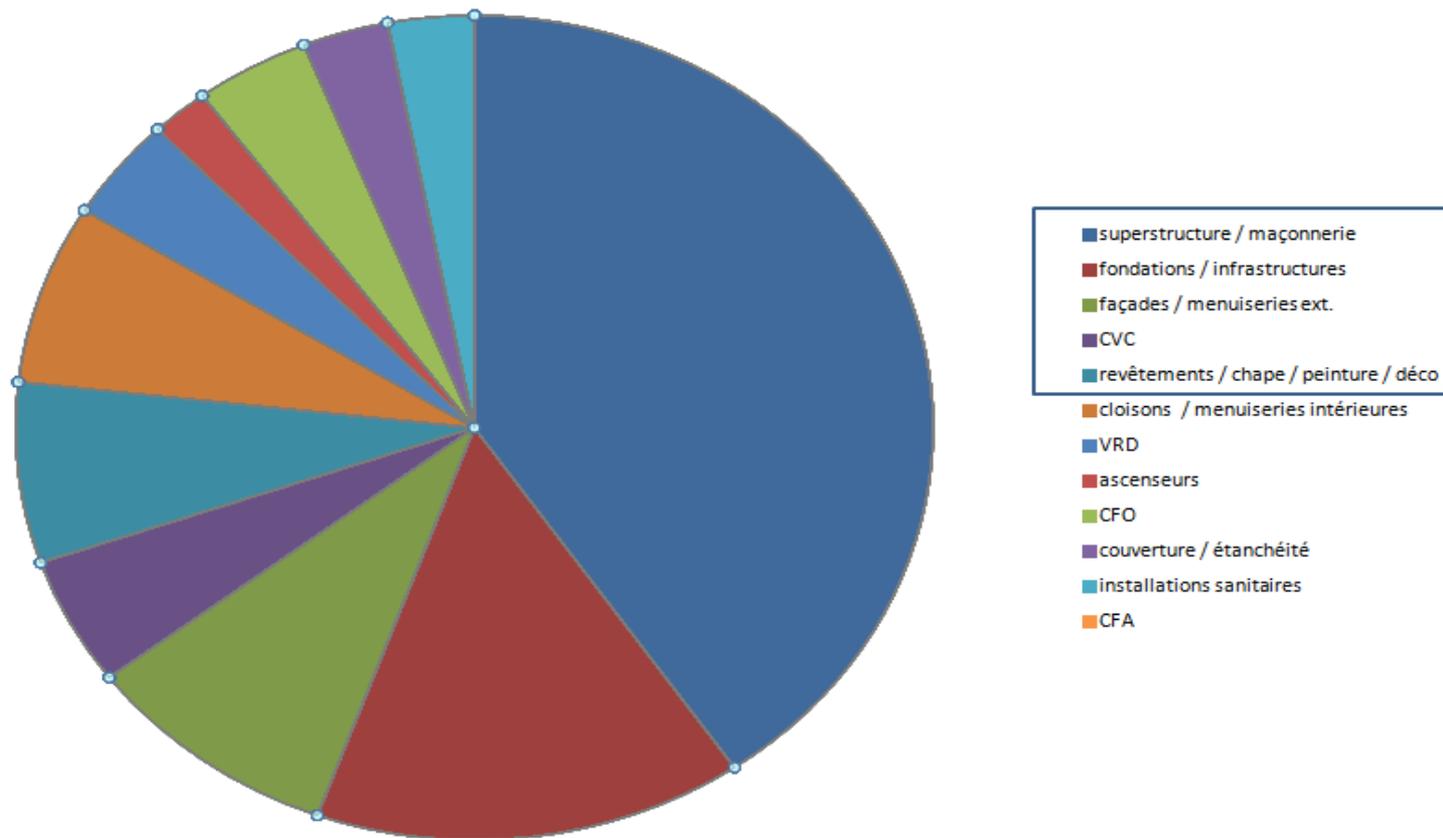
- FDES
- PEP
- MDEGD (lots 8 à 12, pénalisant)

On veut :  $E_{ges} \leq E_{ges,max}$  et  $E_{ges,PCE} \leq E_{ges,PCE,max}$

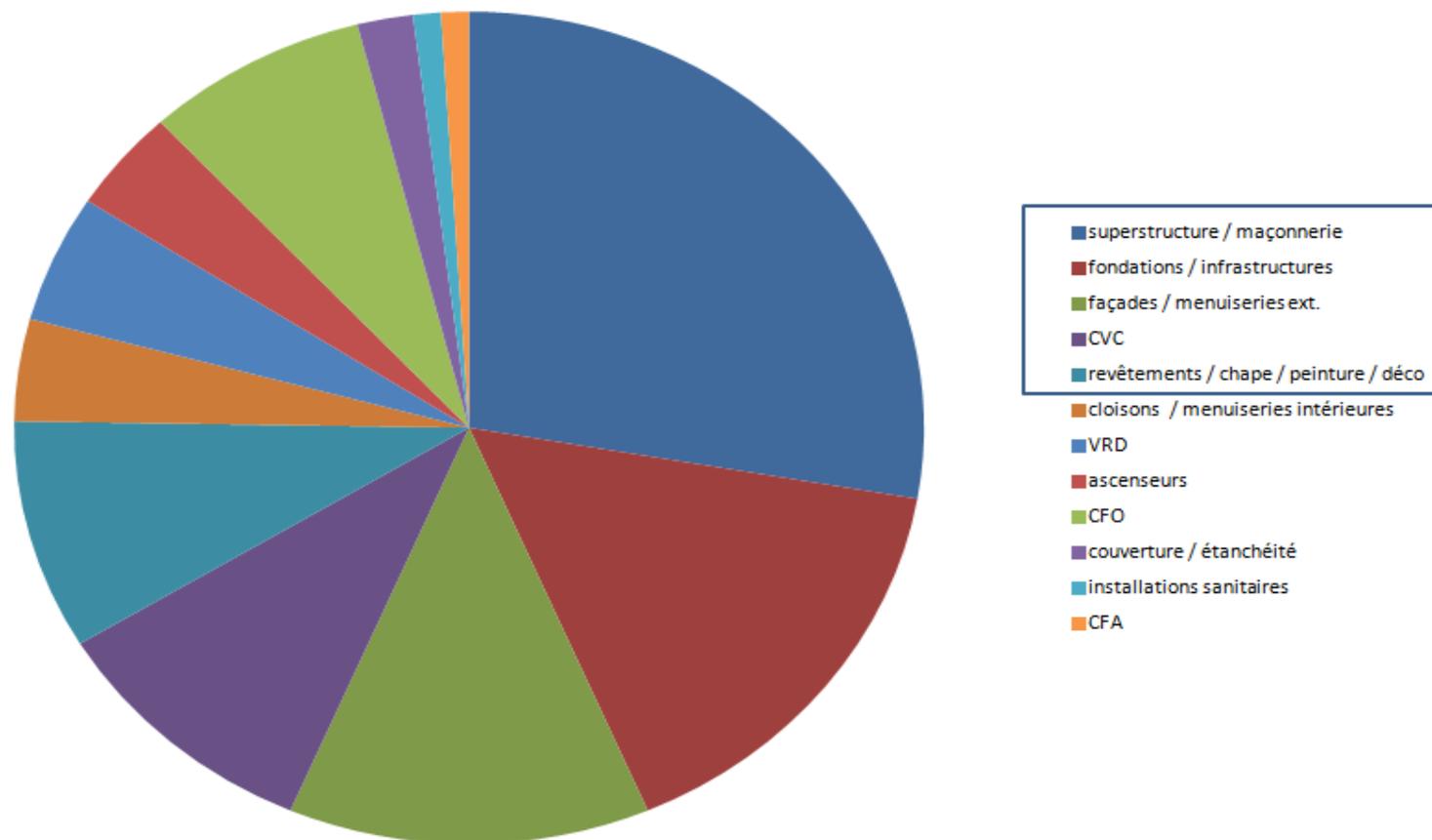
- deux facteurs :

- limiter les quantités ([5 lots pèsent 80% de l'impact...](#))
- rechercher des matériaux aux DE les moins impactantes...
- pour l'énergie : BilanBEPOS & bénéfice (export)
- pour l'eau :
  - méthode détaillée >> prise en compte dispositifs économes
- chantier : consommations d'eau, d'énergie, EU, terres in&out

## logement collectif



## bureaux



E3C1	Maison témoin de la Noue La Roche sur Yon (85) / MOA : Groupe Privat	Parpaings PRE / DF / PV
E2C1 E3C1	4 MI Neuville-Saint-Waast (62) / MOA : FFC	Briques ITR + ITI Chauffage effet Joule (!) ou PAC DS ou insert pellets / PV
E3C1	MI – Ermont (95) / MOA Ecolost Construction	Ossature bois / 3V CTA + PRE / PV
E3C1	36 LC / 3 bât. Hélios – Beaucouze (49) MOA Angers Loire Habitat	Ossature bois Chaufferie gaz DS / SF / PV 96 kWc
E3C2	32 LC - Malaunay (76) / MOA : Habitat 76	Béton ITE-I Chaufferie bois / DF / PV 31 kWc
E2C2	Thémis (10000 m <sup>2</sup> bureaux) - Paris XVII MOA : ICADE	Mixte bois/béton Géothermie
E3C1	93 LC / 4 bât. – Grigny (91) R+2 / 7 I3F	Béton ITE-I / bois 3V RCU (géothermie) / PV

[www.logement.gouv.fr/IMG/pdf/presentation\\_trophees\\_e\\_c\\_v2.pdf](http://www.logement.gouv.fr/IMG/pdf/presentation_trophees_e_c_v2.pdf)

- des performances  $\leq$  E3C1 qui semblent atteignables
- des objectifs qui favorisent l'utilisation des ENR&R
- biomasse très valorisée ( $ep = 0$ )
- bonnes pratiques en termes d'usages mobiliers pas valorisées
- ENR&R  $\gg$  attention aux surfaces disponibles (export mal valorisé)
- données environnementales manquantes :  
à construire (vs. application réglementaire dès sept. 2017)

un pas vers une approche holistique  
de l'impact environnemental du bâtiment



Utilisation de l'électricité i	type de zone j		
	Résidentiel et tertiaire d'hébergement	Enseignement hors hébergement	Autre tertiaire
chauffage	0.02	0.07	0.10
refroidissement	0.25	0.20	0.50
ECS	0.05	0.50	0.85
éclairage	0.05	0.55	0.60
auxiliaires de ventilation	0.50	0.70	1.00
auxiliaires de distribution	0.10	0.25	0.50
autres usages	0.45	0.65	0.95

Figure 8 - Valeurs des coefficients en fonction de l'usage de l'électricité i et du type de zone j

Des questions ....?

# L'EXPÉRIMENTATION EN RÉGION PACA



*Liberté • Égalité • Fraternité*

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Direction régionale  
de l'Environnement,  
de l'Aménagement  
et du Logement

PROVENCE  
ALPES-CÔTE D'AZUR

# Expérimentation Énergie Positive – Réduction Carbone E+C-

Dispositif d'accompagnement mis en place  
par l'État /ADEME

Journée des  
adhérents  
25 avril 2017

**DREAL PACA**  
**Service Energie Logement –**  
**Mélanie LAFARGE**

# Appel d'offres ouvert - national

- Consultation « Expérimentation du label E+C- » lancée le 30 mars, remise des offres fixée au 4 mai à 12h, sélection des bureaux d'études référents en juillet, démarrage en septembre,
- Diffusée au réseau lors du COS du 3 avril,
- 1 lot par région,
- Prestation : 1/ Animation - information et 2/ réalisation de 20 calculs BEPOS CARBONE, sur 27 mois.

[-https://www.marches-publics.gouv.fr/index.php?page=entreprise.EntrepriseDetailsConsultation&refConsultation=327268&orgAcronyme=s2d](https://www.marches-publics.gouv.fr/index.php?page=entreprise.EntrepriseDetailsConsultation&refConsultation=327268&orgAcronyme=s2d)

# Les grands objectifs

- Alimenter l'expérimentation du label E+C- avec des retours d'expériences locaux et capitaliser sur les données de performances énergétiques et environnementales,
- Contribuer à la montée en compétence des acteurs sur ces nouveaux critères et nouvelles méthodes, notamment dans le domaine de l'Analyse du Cycle du Vie (ACV),
- Favoriser l'émergence de projets précurseurs, de modes de faire et d'outils innovants.

# 1 - Prestation d'animation / d'information

*10 opérations en phase conception et 20 en phase réception ou livrées*

- Proposer un parcours d'information / initiation à destination des professionnels (maîtrise d'ouvrage / assistants à maîtrise d'ouvrage – BE et concepteurs),
- Assurer l'assistance des BE pour la réalisation de l'évaluation énergétique et environnementale / conception (10 opérations),
- Contribuer à l'organisation de 2 colloques régionaux de restitution des travaux.

## 2 – Réalisation de 20 calculs d'indicateurs BEPOS / CARBONE

*10 opérations en phase conception et 20 en phase réception ou livrées*

- Collecter les données et réaliser les calculs,
- Rentrer les données techniques, environnementales et économiques dans l'observatoire,
- Capitaliser et valoriser les résultats obtenus,
- Compléter la liste des projets retenus si le nombre est inférieur à 20.

# Appel à projets régional ADEME en cours de finalisation

Sélectionner en PACA, pour participer aux objectifs nationaux :

- les 10 opérations en phase conception afin d'accompagner les équipes dans l'utilisation de l'ACV comme outil d'aide à la décision,
- les 20 opérations livrées ou dont les travaux sont bien avancés.

Initier une communauté de travail régionale sur la pratique du référentiel E+C- et l'ACV, constituée dans un premier temps des acteurs des opérations sélectionnées, puis élargie une fois l'expérimentation bien avancée.

Sont exclus du dispositif : organismes HLM, particuliers, État.

**Merci  
de votre  
attention**

***DE LA RT 2012 À E+***





# ***APPEL À CANDIDATURES CRÉATION DE FDES***

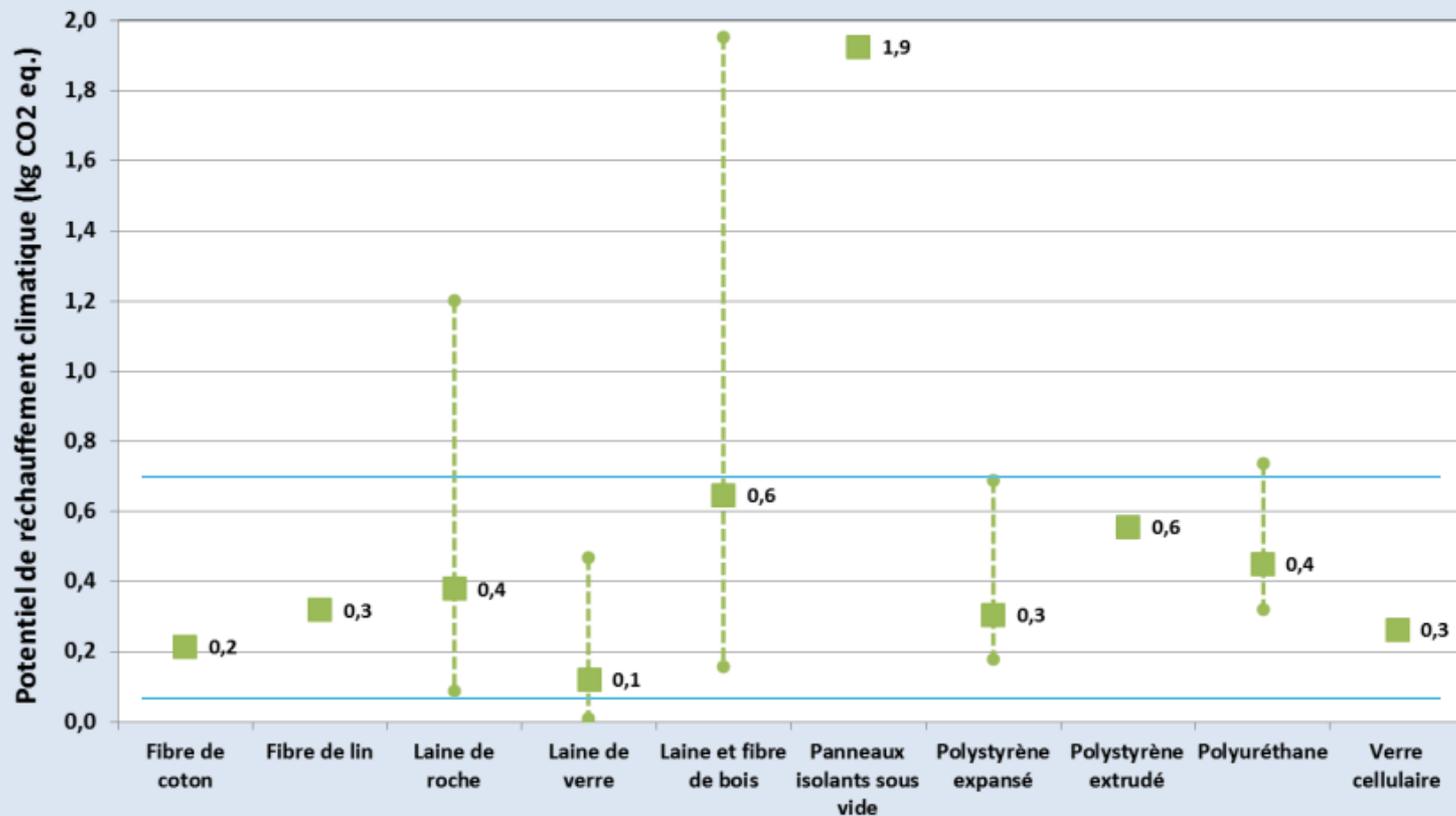
## **FIBRATERRA**

MATÉRIAUX BIOSOURCÉS ET PREMIERS À DESTINATION DU BÂTIMENT EN PACA





Comparaison PRC isolants pour l'unité fonctionnelle :  
Isolation d'1 m<sup>2</sup> de façade par l'intérieur ; R = 5 m<sup>2</sup>.K/W ; pendant un an



# ***MATÉRIAUX EN DÉMARCHE BDM***



**bdm**  
Bâtiments Durables Méditerranéens

***BIO-SOURCÉS,  
RECYCLÉS, PREMIERS***

***ECO-MATÉRIAUX***

***NIVEAU DE BASE***



# FIBRATERRA

MATÉRIAUX BIOSOURCÉS ET PREMIERS À DESTINATION DU BÂTIMENT EN PACA

# ***APPEL À CANDIDATURES***

- 01** ÉLIGIBILITÉ : fabricants de produits : matériaux et systèmes constructifs issus de la Région PACA - 19 mai 2017
- 02** FINANCEMENT : 80% pour les adhérents // 50% pour les non adhérents
- 03** LIVRABLE : Production d'une FDES vérifiée et diffusée dans la base INIES - Septembre- décembre 2017



# ***VOTRE CONTACT***



Nicolas  
Guignard

EnvirobatBDM