



## **APPEL A PROJETS**

### **Utilisation dynamique des Energies Renouvelables dans le bâtiment**

#### **REGIONAL**

**ANNEE 2015 - 2016**

## En résumé, pour participer :

**Si vous avez un projet de développement d'électricité renouvelable dans au moins 2 bâtiments comme suit :**

- **En optimisant au maximum les performances** des installations d'énergies renouvelables mises en place.
- En **mutualisant** les équipements de production d'électricité renouvelable
- En **auto-consommant** l'énergie produite par les bâtiments. Un moyen de stockage pourra être envisagé s'il permet de lisser la courbe de charge des bâtiments.
- En **répondant** de manière adaptée aux besoins électriques spécifiques et non spécifiques des bâtiments et limiter ainsi les pics de consommation sur le réseau de distribution.

**alors n'hésitez pas à participer à l'appel à projets « Utilisation dynamique des Energies Renouvelables dans le bâtiment ».**

Il a pour but de participer au financement des études de faisabilité technique économique et juridique mais aussi d'aider l'investissement dans :

- La mise en place de moyens de production électrique renouvelable
- La mise en place des équipements nécessaires au fonctionnement du micro-réseau local
- Les équipements de stockage innovants

**Un dossier complet devra être déposé à l'ADEME :**

- **26/06/2015 pour la première session**
- **26/02/2016 pour la seconde session**
- **09/09/2016 pour la troisième session**

**Seuls les dossiers complets seront pris en compte.**

# DESCRIPTION DETAILLEE DES MODALITES D'INTERVENTION

1. CONTEXTE.....	4
2. OBJECTIFS .....	4
3. CIBLES DE L'APPEL A PROJETS.....	4
4. CRITERES D'ELIGIBILITE.....	6
5. CRITERES DE SELECTION.....	7
6. MODALITES FINANCIERES .....	7
7. ENGAGEMENT DES LAUREATS DE L'APPEL A PROJETS..	8
8. MODALITES PRATIQUES .....	8
8.1 Dates .....	8
8.2 Liste des pièces à fournir (sur CD) .....	8
9. COORDONNEES DES PARTENAIRES .....	9
10. DOCUMENTS DE REFERENCE.....	10

## 1. CONTEXTE

Dans un contexte national d'augmentation de la précarité énergétique, et régional de fragilité énergétique, il faut désormais préfigurer les futures réglementations thermiques en intégrant notamment dans des bâtiments performants des moyens de production d'énergies renouvelables en adéquation avec leurs consommations.

C'est l'objet de cet appel à projets « Utilisation dynamique des Energies renouvelables dans le bâtiment » qui a pour but de promouvoir l'utilisation rationnelle et dynamique de l'électricité renouvelable en réponse aux besoins énergétiques des bâtiments et de leurs usagers.

## 2. OBJECTIFS

Cet appel à projets vise à favoriser le développement des énergies renouvelables électriques dans au moins 2 bâtiments énergétiquement performants dans le cadre suivant :

- **En optimisant au maximum les performances** des installations d'énergies renouvelables mises en place.
- En **mutualisant** les équipements de production d'électricité renouvelable : favoriser les échanges dynamiques d'énergie entre les bâtiments afin de répartir au mieux l'énergie produite en fonction des usages au cours du temps.
- En **auto-consommant** l'énergie produite par les bâtiments. Un moyen de stockage pourra être envisagé s'il permet de lisser la courbe de charge des bâtiments.
- En **répondant** de manière adaptée aux besoins électriques spécifiques et non spécifiques des bâtiments : Mettre en place un suivi adapté des consommations et des besoins électriques spécifiques et non spécifiques des bâtiments, associé à une gestion intelligente de la répartition de l'énergie produite. Ceci afin de limiter les pics de consommation sur le réseau de distribution.

Ainsi, en plus des moyens de production d'électricité renouvelable, il s'agit de mettre en place un micro-réseau énergétique intelligent basé notamment sur de la mesure, de l'analyse de données, des algorithmes, des automates et des technologies de télécommunication (radio, courants porteurs, fibres,...) et permettant d'équilibrer au mieux la production d'énergie et la consommation des bâtiments et de leurs usagers.

En aidant d'abord l'ingénierie puis l'investissement de ces micro-réseaux et de la production d'électricité renouvelable dans des bâtiments en Bretagne, l'Etat, le Conseil Régional, et l'ADEME souhaitent :

- Apporter une réponse à la fragilité énergétique de la Bretagne par de la production d'énergie renouvelable décentralisée et le lissage des courbes de charge.
- Expérimenter et démontrer la faisabilité technique de ce type de solutions intelligentes au sein des bâtiments et participer ainsi à la définition des futures réglementations.
- Développer de nouvelles solutions technico-économiques de valorisation de l'électricité d'origine renouvelable.
- Proposer des solutions à la précarité énergétique en produisant une énergie locale et durable à faible coût total.

## 3. CIBLES DE L'APPEL A PROJETS

Cet appel à projets sera ouvert à tout type de maître d'ouvrage à l'exclusion des particuliers.

Le projet doit présenter au moins 2 bâtiments ayant des usages (habitation, bureaux, industriels agricoles, etc...) différents et donc des besoins électriques complémentaires dans le temps. Ces bâtiments doivent être capables d'équilibrer en temps réel leur production et consommation et capables de restituer un surplus de production éventuel.

## Exemple de projets attendus :

Ces quelques exemples sont cités à titre d'illustration et ne sont pas exhaustifs.

*Exemple de 2 bâtiments (cf Figure 1) :*

Développement de toitures photovoltaïques et d'éoliennes pour un bâtiment tertiaire et un immeuble de logements sociaux collectifs. A l'aide d'un micro-réseau dynamique, la production d'électricité photovoltaïque et éolienne pourrait alimenter les bureaux la journée et des besoins des logements décalés en journée comme l'ECS ou le lavage. La production éolienne nocturne servira principalement aux besoins des logements.

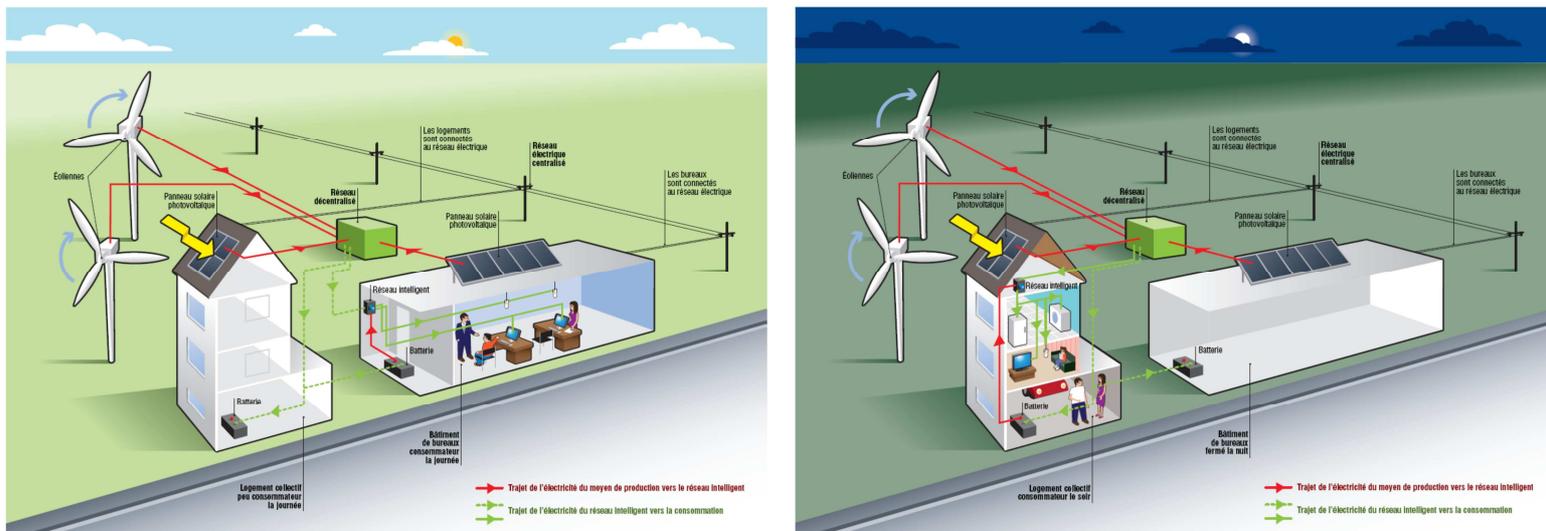


Figure 1 : Exemple d'un projet éligible

*Exemple de plus de 2 de bâtiments :*

Développement de toitures photovoltaïques et d'un méthaniseur dans une ZAC contenant des logements, des commerces et un équipement sportif. A l'aide d'un micro-réseau dynamique, la production d'électricité photovoltaïque et issue de la méthanisation pourra alimenter les commerces et l'équipement sportif la journée et les logements en soirée. Des véhicules électriques pourront servir de moyen de stockage.

**Une exception** pourra être faite pour les projets présentant **un seul bâtiment MAIS dont les usages sont complémentaires dans le temps au cours d'une journée** comme par exemple :

Développement d'une toiture photovoltaïque sur un bâtiment scolaire abritant des salles de classe et un logement. A l'aide d'un micro-réseau dynamique, la production d'électricité photovoltaïque pourrait alimenter les besoins électriques des salles de classes en journée et ceux du logement décalés dynamiquement en journée (ECS, lavage...). Des véhicules électriques pourront servir de moyen de stockage.

## Projets NON éligibles :

- Les projets ayant pour but l'installation et l'autoconsommation **directe** (sans réseau intelligent permettant un partage dynamique de l'énergie produite entre des bâtiments) d'énergies renouvelables (notamment photovoltaïque ou éolien) ne sont pas éligibles.
- Les projets qui ne valoriseraient pas toute l'électricité produite par les installations d'énergies renouvelables. Ainsi même si la production électrique renouvelable dépasse les besoins des bâtiments il s'agira de trouver d'autre forme de valorisation comme d'injecter le surplus dans le réseau de distribution.

## 4. CRITERES D'ELIGIBILITE

Afin de pouvoir participer à cet appel à projets, le développement d'électricité renouvelable dans le bâtiment devra se faire dans les conditions suivantes:

- Le ou les bâtiments neufs ou existants sont soumis à la réglementation thermique (RT) et doivent être le plus performant possible d'un point de vue énergétique. Ainsi ces bâtiments devront tendre vers :
  - Le niveau BBC pour la rénovation évalué avec la Réglementation Thermique Existante (RTE<sub>ex</sub>)
  - Le niveau RT2012 – 10% pour le neuf

dans le respect des critères énergétiques présentés dans le Tableau 1. Ces derniers **sont calculés sans considérer la production d'énergie renouvelable**.

TYPE DE BATIMENT	Cep / SHON <sub>RT</sub> en secteur résidentiel	Cep / SHON ou SHON <sub>RT</sub> en secteur Tertiaire
Existant	88 kWh/m <sup>2</sup> /an	RT ex - 40%
Neuf	49 kWh/m <sup>2</sup> /an & 15 kWh/m <sup>2</sup> maximal en chauffage en énergie finale et en m <sup>2</sup>	RT 2012 - 10% & 15 kWh/m <sup>2</sup> maximal en chauffage en énergie finale et en m <sup>2</sup>

Tableau 1 : Performances souhaitées pour les bâtiments hors production d'énergie renouvelable

Si ces performances ne peuvent pas être atteintes, une petite note explicative devra alors accompagner les conclusions d'un audit énergétique afin de justifier la non-atteinte de ces performances.

- L'énergie renouvelable produite (photovoltaïque, éolien, cogénération biomasse, méthanisation, hydraulique,...) **sera prioritairement autoconsommée** (au moins 50% de ce qui est produit) par les bâtiments pour leurs besoins propres (Chauffage, ECS, éclairage, ventilation, auxiliaires) ou ceux des usagers (industriel, agricole, informatique, électroménagers, parties communes d'un logement collectif...).
- Une solution de gestion intelligente sera mise en place afin d'équilibrer au mieux la production d'énergie renouvelable à la consommation électrique. Le fonctionnement de ce micro-réseau tant d'un point de vue juridique que technique devra être clairement explicité notamment :
  - La liste des acteurs et leur rôle : le gestionnaire du micro-réseau devra être défini. Un partenariat entre maître d'ouvrage / usagers / énergéticiens et opérateur de télécommunication sera particulièrement valorisé
  - Les spécifications fonctionnelles et techniques des architectures de communication utilisées pour l'analyse, l'échange et le type de données et le pilotage du système (algorithmes, logiciels, automates, technologies de communication)
  - Les spécifications fonctionnelles et techniques des équipements innovants mis en œuvre dans le cadre du projet.
  - La nature des informations de production, de consommation et d'état du réseau électriques nécessaires au projet
- Les usagers devront être sensibilisés quant à leur consommation d'électricité de manière simple par exemple par :
  - un voyant ou une alarme quand sa consommation dépasse un certain seuil
  - un sms ou mail

- Dans le cas d'un bâtiment recevant du public ou un collectif, information visuelle globale sur les échanges/conso d'énergie réalisés
- ...
- Un système de supervision devra être proposé afin de suivre le bon fonctionnement et les performances de l'ensemble du système

## 5. CRITERES DE SELECTION

Les projets candidats à cet appel à projets seront jugés sur la base des éléments d'appréciations suivants :

- La consommation précise du ou des bâtiments pour ses usages règlementaires (chauffage, eau chaude sanitaire, éclairage, ventilation, auxiliaires de ventilation et de chauffage) et non spécifiques.
- La complémentarité des usages de l'énergie dans le temps
- La proportion d'énergie renouvelable autoconsommée par les bâtiments du projet à travers le micro-réseau électrique par rapport à la production totale.
- La pertinence des dispositifs de suivi de consommation/production mis en œuvre pour analyser leurs effets sur les comportements de consommation/production d'énergie
- L'impact des solutions choisies sur la base notamment des historiques de consommations sur la courbe de charge des bâtiments et donc sur le réseau de distribution électrique (lissage de la courbe de charge).
- La mutualisation des équipements de consommation : par exemple la mise en commun d'une machine à laver ou d'une imprimante....
- La reproductibilité de la / les solutions choisies.
- Démarche territoriale et collective : L'intégration du projet dans une démarche locale et collective sera appréciée notamment à travers les points suivants :
  - L'intégration du projet dans une démarche de type Plan Climat Energie Territorial (PCET) ou Boucle locale énergétique de la Région Bretagne
  - La localisation du Bureau d'Etude
  - La localisation des installateurs
  - La provenance des équipements

## 6. MODALITES FINANCIERES

Les aides seront attribuées en deux temps en fonction de l'avancée des projets et selon le respect de l'encadrement communautaire :

- 1/ une aide, à la réalisation d'une étude technico-économique montrant la faisabilité du projet. Il s'agira notamment de dimensionner les besoins et types de production d'électricité sur le bâtiment en fonction :
  - Des contraintes du bâti et de son environnement
  - Des besoins des usagers
  - Du potentiel des énergies renouvelables
  - Des capacités de mutualisation

et de proposer les équipements nécessaires à la mise en place d'un micro-réseau intelligent. Cette étude devra aussi comporter un volet juridique mentionnant la gouvernance du projet, le rôle des acteurs.

Cette étude sera aidée à 70% maximum de son montant avec un plafond d'aide de 30 000€.

- 2/ une aide aux investissements issus de l'étude précédente soit :

- La mise en place de moyen de productions électriques renouvelables
- La mise en place des équipements nécessaires au fonctionnement du micro-réseau local
- Les équipements de stockage.

Ces investissements seront aidés à 40% maximum du r montant de leur surcoût par rapport à une solution de référence avec un plafond d'aide de 150 000€. Ces montants et plafonds d'aides seront affinés ultérieurement notamment en fonction des études d'ingénierie.

## 7. ENGAGEMENT DES LAUREATS DE L'APPEL A PROJETS

Par ailleurs, le porteur de projet bénéficiant des aides dans le cadre de cet appel à projets s'engagera à :

- Mettre en place un comité de pilotage du projet qui permettra de suivre les indicateurs de production et de consommation d'énergie et de sensibiliser les occupants.
- Communiquer sur son installation
- Mettre en place un système de supervision de son installation afin de suivre:
  - les données de production d'énergie renouvelable
  - les données de consommation électrique de chacun des bâtiments
  - les données de la quantité d'énergie produite auto-consommée par chacun des bâtiments
  - les courbes de charges journalières de production et de consommation pour des journées type

## 8. MODALITES PRATIQUES

### 8.1 Dates

Le retrait des dossiers de candidatures se fait sur le site de l'ADEME Bretagne et celui du conseil Régional.

**Les dates de limite de dépôt des dossiers COMPLET sont :**

- **1ère session : 26/06/2015**
- **Seconde session : 26/02/2016**
- **Troisième session : 09/09/2016 (à confirmer)**

### 8.2 Liste des pièces à fournir (sur CD)

La liste des documents à fournir afin de participer à cet appel à projets est la suivante :

- Courrier de **demande de subvention** daté et signé
- Le dossier de candidature rempli et signé
- RIB,
- Attestation d'assujettissement ou non à la TVA,
- Fiche INSEE,
- Le dossier permanent CERFA pour les associations

Pour une candidature sur la partie étude :

- Devis et cahier des charges des études de faisabilité technico-économique et juridique ainsi que les références des bureaux d'étude sélectionnés.
- Conclusions de l'audit énergétique ou de l'étude d'optimisation énergétique pour les bâtiments existants
- Calcul de réglementation thermique pour les bâtiments neufs
- Un plan de masse de chacun des bâtiments
- Un plan de localisation de chaque bâtiment sur le périmètre du projet

Pour une candidature sur la partie investissement :

- Etudes de faisabilité technico-économique et juridique du projet
- Conclusions de l'audit énergétique ou de l'étude d'optimisation énergétique pour les bâtiments existants
- Calcul de réglementation thermique pour les bâtiments neufs
- Devis des installations de production d'électricité renouvelable
- Fiches produits des équipements de production d'électricité renouvelable
- Devis de l'installation du micro-réseau
- Schéma du micro-réseau électrique et fiche produit des équipements
- Devis des installations de stockage / délestage de l'électricité  
Fiches produits des équipements de stockage / délestage de l'électricité
- un plan de masse de chacun des bâtiments
- un plan de localisation de chaque bâtiment sur le périmètre du projet
- un plan de localisation des équipements de productions d'électricité renouvelable, de micro-réseau et de stockage
- simulation des courbes de charge des bâtiments, sans les investissements du projet EnR dynamique et avec les investissements dans quelques situations caractéristiques (journée d'hiver avec ou sans vent ou soleil, journée d'été...).

## 9. COORDONNEES DES PARTENAIRES

### **ADEME**

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

33 Boulevard Solférino, CS 41217, 35 012 RENNES CEDEX

<http://www.ademe.fr/bretagne>

Contact : Nadège NOISETTE – 02 99 85 87 04 – [nadege.noisette@ademe.fr](mailto:nadege.noisette@ademe.fr)

### **Conseil régional de Bretagne**

Direction de l'environnement, Service de l'aménagement durable et de l'énergie

283, avenue du Général Patton, CS 21101, 35711 RENNES CEDEX 7

<http://www.bretagne.fr>

Contact : Sandrine METIER – 02 99 27 12 33 – [sandrine.metier@region-bretagne.fr](mailto:sandrine.metier@region-bretagne.fr)

## **MEITO**

11 rue du Clos Courtel - 35700 RENNES

Contact : Christine LE BRUN, Chef de projet Bâtiment Intelligent

Tél : +33 (0)2 99 84 85 00

[c.lebrun@meito.com](mailto:c.lebrun@meito.com) - [www.meito.com](http://www.meito.com)

La MEITO inscrit son action à l'interface entre les technologies et les usages en participant au croisement de filière entre le numérique et d'autres filières d'excellence régionales notamment TIC & Bâtiment. Elle est donc un acteur majeur régional et une structure ressource à contacter en ce qui concerne notamment les réseaux intelligents dans les bâtiments.

## **10. DOCUMENTS DE REFERENCE**

[Doc du Gimelec sur les systèmes d'information & énergétique et les conseils pour les mettre en place  
http://www.gimelec.fr/Publications-Outils/Systemes-d-information-energetique-Recommandations-pour-les-decideurs](http://www.gimelec.fr/Publications-Outils/Systemes-d-information-energetique-Recommandations-pour-les-decideurs)

[Doc de la Smart Buiding Alliance \(Manifeste du bâtiment intelligent\)  
http://www.smartbuildingsalliance.com/IMG/pdf/sba-manifeste.pdf](http://www.smartbuildingsalliance.com/IMG/pdf/sba-manifeste.pdf)