



# énergies RENOUVELABLES

5 rendez-vous d'information et d'échanges



le territoire à  
chaleur ajoutée



## énergie SOLAIRE

14 MAI 2014

Gottesheim - salle des fêtes - 18h30

Visite d'une installation photovoltaïque et débat autour de l'avenir du photovoltaïque sur le territoire. Quel modèle de développement sur le territoire ?

Georges AUDRAS l'investissement citoyen  
ADEME - Jonathan Muller



## énergie ÉOLIENNE

27 MAI 2014

Dehlingen - CIP - 18h30

Visite de l'unique parc éolien d'Alsace à Dehlingen. L'Alsace Bossue est un des seuls territoires alsaciens à être favorable à l'installation d'éoliennes. Comment en faire une force de développement territorial ?

Michel KUFFLER Maire de Herbitzheim  
Benjamin GODFROY l'investissement citoyen  
DREAL Alsace



## énergie BOIS

4 JUIN 2014

La Petite Pierre - La Clairière - 18h30

Le bois-énergie est la principale énergie renouvelable aujourd'hui utilisée sur le territoire. Comment davantage organiser la filière à l'échelle territoriale ?

Fibois - Sacha JUNG filière bois Alsace  
PNRVN - Rita JACOB les ressources locales  
ONF - Denis DAGNEAUX réalités locales



## énergie MÉTANISATION

SEPTEMBRE 2014

Lohr - 10h

Le territoire du PSPP compte de nombreux agriculteurs. Comment valoriser les déchets agricoles pour en faire une source d'énergie et de développement territorial ?

ADEME - Jonathan MULLER  
Chambre d'Agriculture - M. GINTZ



## énergie HYDRAULIQUE

20 MAI 2014

Sarrewerden - Salle du moulin - 18h30

Le Pays de Saverne, Plaine et Plateau est un territoire où historiquement le moulin à eau était très présent. Comment relancer l'énergie hydraulique sur le territoire ?

Ercisol - Louis MASSIAS droit d'eau, montage de projet et investissement citoyen



erne.fr



# ENERGIE SOLAIRE





# Les enjeux nationaux

L'énergie, nécessaire à tous les domaines de la vie quotidienne, devient de plus en plus chère, rare et polluante. Un nouveau modèle de production et de consommation doit émerger.

La transition énergétique est le passage d'une société fondée sur la consommation abondante d'énergies fossiles, à une **société plus sobre et plus écologique**.

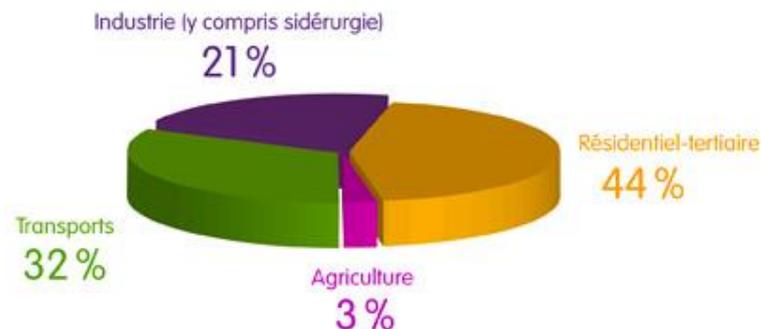
Triple enjeu :

- **Écologique** : réduire nos émissions de gaz à effet de serre et maîtriser l'ensemble des impacts environnementaux et sanitaires
- **Économique** : réduire notre dépendance énergétique, gagner en compétitivité et créer de l'emploi
- **Social** : maîtriser le prix de l'énergie pour lutter contre la précarité énergétique

La France est tenue par trois objectifs d'ici à 2020 :

- **réduire de 20 % ses émissions de gaz à effet de serre**
- **réaliser 20 % d'économies d'énergie** et porter la **part des énergies renouvelables à 20 %** de la consommation d'énergie
- de plus, le président de la République s'est engagé à **diminuer la part du nucléaire de 75 % à 50 %** d'ici à 2025.

Consommation d'énergie finale en 2011



# Les objectifs du SRCAE

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie décline les objectifs nationaux et propose une projection des efforts à produire au niveau de chaque Pays et chaque SCoT d'Alsace.

## → Production d'énergies renouvelables

Filières de production dans le Pays de Saverne, Plaine et Plateau		Production 2010 (GWh)	OBJECTIF : mobilisation supplémentaire d'ici 2020	
			GWh	équivalences (projets possibles ou en cours) :
	Grande hydraulique	0	+ 0	
	Petite hydraulique	3	+ 6	≈ 13 petite(s) centrale(s) de 100 kW ou 65 pico-centrale(s) de 20 kW
	Solaire Photovoltaïque	7	+ 35	≈ 33 MWc, soit 240 000 m <sup>2</sup> de panneaux solaires
	Eolien	0	+ 55	≈ 24 MW, soit environ 12 éolienne(s)
Énergies renouvelables électriques		898	+96	
	Biomasse bois	290	+ 100	≈ 200 chaufferies rurales de 200 kW
	Biomasse déchets	0	ND	
	Biomasse agricole	0	+ 17	
	Biogaz	0,7	+ 16	≈ 5 projet(s) équivalent(s) à l'unité du lycée agricole d'Obernai (180 kWé) ou 0,7 projet(s) équivalent(s) à l'unité Agrivalor à Ribeauvillé (1 415 kWé)
	Géothermie profonde	ND	ND	
	Géothermie de surface	11	+ 19	≈ 1 200 PAC individuelles
	Solaire thermique	1,9	+ 13	≈ 27 000 chauffe-eaux solaires individuels de 4 m <sup>2</sup>
Énergies renouvelables thermiques		342	+165	





Le soleil

— photovoltaïque

• cellules photovoltaïques

- électricité directe ou stockée en batteries
- électricité injectée dans le réseau

— thermique

• serres, murs capteurs

• chauffage

• capteurs solaires basse température

- eau chaude sanitaire
- chauffage par le plancher

• capteurs solaires haute température

- électricité injectée dans le réseau
- chaleur à très haute température dans un four

## LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE



Des modules solaires produisent de l'électricité à partir de la lumière du soleil.

Ils alimentent des sites isolés ou le réseau de distribution général. L'intégration à l'architecture est l'avenir du photovoltaïque dans les pays industrialisés.

## LE SOLAIRE THERMIQUE

Les capteurs solaires produisent de l'eau chaude sanitaire. Ils peuvent être aussi utilisés pour le chauffage, idéalement par le sol. Plusieurs dizaines de millions de mètres carrés de capteurs sont installés dans le monde. Les capteurs solaires dits "haute température" produisent de l'électricité par vapeur interposée : quelques grandes centrales de ce type existent dans le monde.



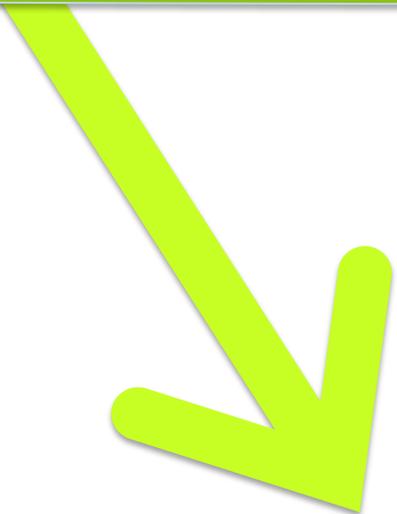




**ADEME**

Jonathan Muller





# energivie.info <sup>®</sup>

Construire, rénover, économiser  
avec la Région Alsace et l'ADEME

## Photovoltaïque et autoconsommation

**Jonathan MULLER**  
ADEME Alsace

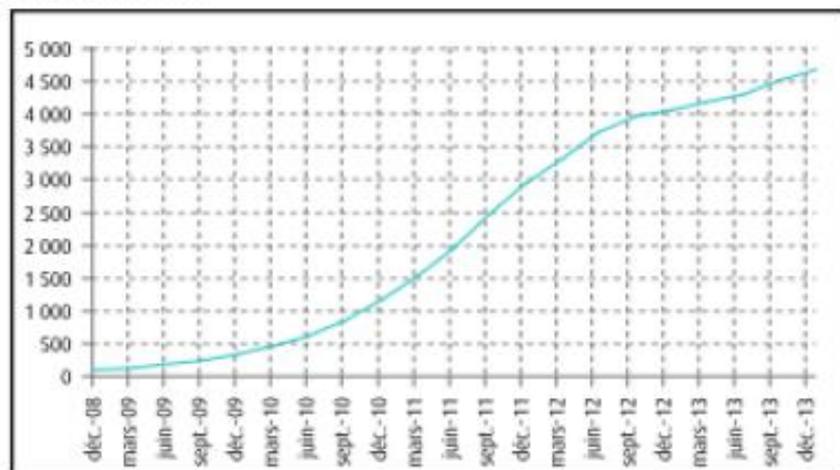
Programme  
energivie.info



## En France

### Solaire photovoltaïque : évolution du parc

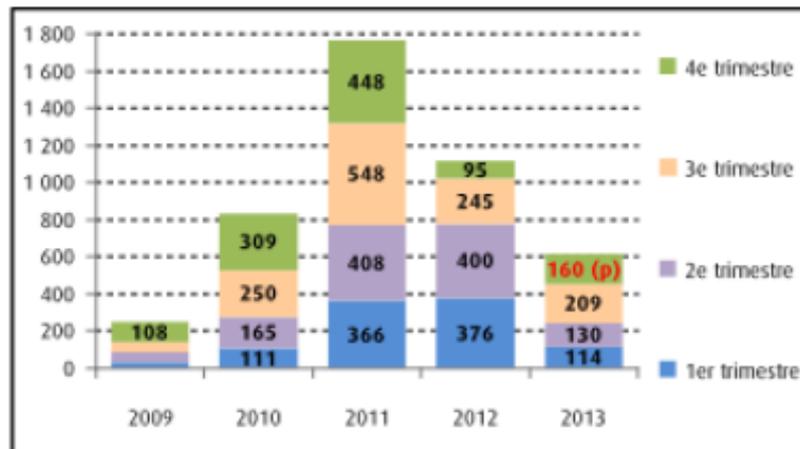
Puissance, en MW



Source : SOeS d'après ERDF, RTE, SEI et les principales ELD

### Solaire photovoltaïque : nouveaux raccordements

Puissance raccordée par trimestre, en MW



Champ : métropole et DOM.

(p) : pour le quatrième trimestre, la première estimation a en moyenne représenté 78 % de l'estimation finale de 2010 à 2012 (cf. méthodologie).

Source : SOeS d'après ERDF, RTE, SEI et les principales ELD

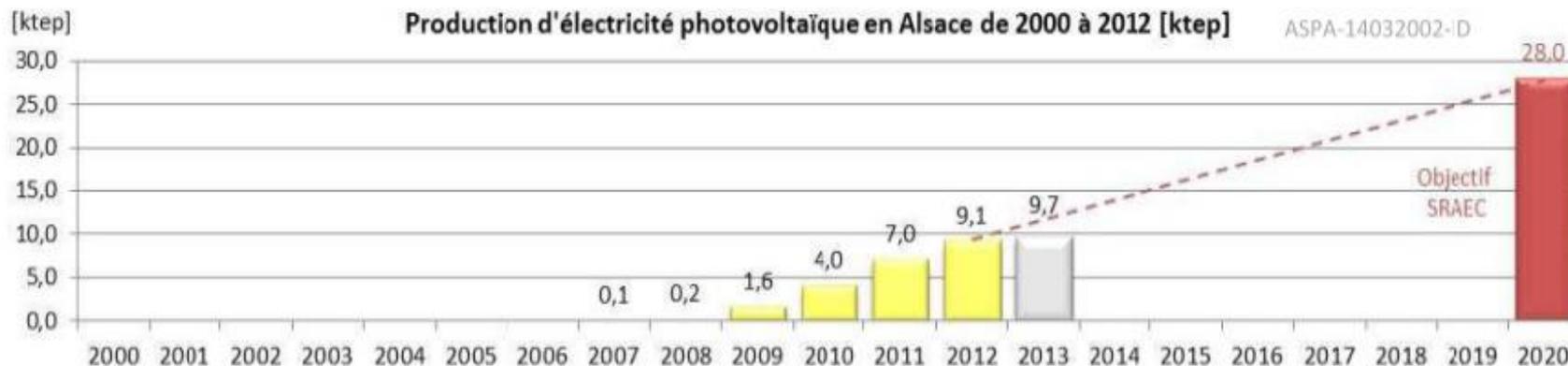
## En Alsace

Solaire photovoltaïque			
Parc raccordé au 31/12/2013			Nouvelle puissance raccordée en 2013
nombre d'installations	puissance		en MW
	en MW	évolution <sup>1</sup> en %	
8 439	122	6	7

## Filière solaire photovoltaïque (EnR 8)

Indicateurs du SRCAE :

- Production annuelle solaire photovoltaïque en GWh et en ktep (**objectif 28 ktep en 2020** et 50 ktep en 2050)
- Nombre d'installations individuelles et production annuelle associée (surface installée)
- Nombre d'installations collectives et production annuelle associée (surface installée)
- Nombre de centrales solaires au sol et production annuelle associée (surface installée) (objectif surface totale 4 000 000 m<sup>2</sup> en 2020)



## Tarifs d'achat vente totale ou du surplus au réseau

Type de tarif	Type de l'installation et puissance totale	01/02/13 au 31/03/13	01/04/13 au 30/06/13	01/07/13 au 30/09/13	01/10/13 au 31/12/13 nh	01/01/14 au 31/03/14 nh	01/04/14 au 30/06/14 nh
Tarif dit T1	Intégration au bâti [0-9 kWc] (IAB)	31,59	30,77	29,69	29,10	28,51	27,94
Tarif dit T4	Intégration simplifiée [0-36 kWc] au bâti (ISB)	18,17	16,81	15,21	14,54	14,54	14,17
	[36-100 kWc]	17,27	15,97	14,45	13,81	13,81	13,46
Tarif dit T5	Autres installations [0-12 MW]	8,18	7,96	7,76	7,55	7,36	7,17

- Révision trimestrielle
- Appels d'offres au delà de 100 kWc
- L'UE a annoncé l'abandon des tarifs pour 2015 => appels d'offres

*En France, le conseil d'Etat demande l'abandon des tarifs d'achat éolien (07/05/2014)*

## Pourquoi faire de l'autoconsommation

La conjugaison des facteurs suivants :

- Hausse déjà annoncée du prix d'achat de l'électricité, issue du réseau (rapport du sénat et de la CRE)
  - Fin des tarifs régulés programmée pour 2015,
  - Baisse du prix de vente des panneaux photovoltaïques,
  - Baisse des tarifs d'achat de l'électricité produite par les installations photovoltaïques,
- ➔ Dans peu de temps **l'électricité produite par une installation photovoltaïque va devenir moins chère à produire que l'électricité issue du réseau** : la parité réseau

## L'autoconsommation cela consiste à :

### **Consommer sur place l'électricité produite**

Rester raccordé au réseau électrique

## Autoconsommation et Autonomie

**Le taux d'autoconsommation** représente la part de l'électricité photovoltaïque qui sera consommée

**L'autonomie** représente la part de la consommation d'électricité globale qui sera couverte par la production photovoltaïque

*Exemple : avec 1 seul panneau photovoltaïque, j'aurais une autoconsommation de 100 % mais une autonomie très faible*

## Modèles d'autoconsommation

**La vente du surplus** : la part d'électricité produite non autoconsommée est injectée sur le réseau et vendue.

Inconvénient: Nécessité d'intégration au bâti et de raccordement au réseau

➔ **Coût plus élevé**

**L'injection gratuite ou autoconsommation totale** : la part d'électricité produite non autoconsommée est injectée sur le réseau à titre gratuit.

Avantage: S'affranchir des contraintes d'intégration au bâti permettant d'obtenir un tarif d'achat et des coûts de raccordement au réseau

➔ **Coût moins élevé**

## Pourquoi développer l'autoconsommation

- Atteindre **les objectifs régionaux (SRCAE)** en matière de photovoltaïque
- **Réduire fortement le coût pour la collectivité** du développement de l'énergie renouvelable électrique (CSPE)
- Aider les entreprises **à maîtriser la hausse** de leurs coûts énergétiques
- **Réduire** les besoins d'utilisation et **d'extension du réseau électrique**
- **Expérimenter les équipements de stockage** et de gestion d'énergie
- **Permettre le développement de compétences françaises et alsaciennes** dans le domaine de l'autoconsommation
- **Réorienter le marché** du photovoltaïque vers un marché d'équipement de production d'énergie

## Les cibles potentielles

**Les consommateurs diurnes et réguliers sur l'année** : la grande distribution, les utilisateurs de groupes froid, les professions libérales (dentiste, cabinet de radiologie), les agriculteurs (viniculture, élevage laitier),....

## Les développements à moyen terme

- Les trackers en autoconsommation ( système de suivi du soleil)
- Les quartiers à énergie positive
- La recharge de véhicule électrique

Appel à projet existant en Aquitaine et Poitou Charentes

Lancement d'un appel à projets en Alsace début 2014

## Objet

Cet appel à projets viserait à soutenir, sur le territoire Alsacien, des projets photovoltaïques en autoconsommation en phase études et investissements.

**L'aide apportée par la Région Alsace et l'ADEME vise à ramener le cout du kWh autoproduit à un niveau le plus proche possible de celui fourni par le réseau.**

## Bénéficiaires

Entreprises

Collectivités

Bailleurs sociaux

Copropriétés

Associations

## Sont exclus :

Les maisons individuelles

La promotion immobilière

Les installations faisant  
l'objet d'une aide des  
appels à projets nationaux

Les sites isolés

Les installations au sol  
présentant des conflits  
d'usage

## Les critères techniques suivants devront être respectés

- Une **analyse fine des consommations existantes** couplée à des actions de maîtrise de l'énergie devront être réalisées
- Les installations devront avoir une **puissance comprise en 3 kWc et 250 kWc maximum**
- Le taux d'autoconsommation minimum sera de **70 %**
- Le **stockage est autorisé** uniquement pour accroître la part d'autoconsommation **au delà de 70 %**
- L'installation devra être **instrumentée et un retour pendant 3 ans** de la production de l'installation ainsi que de la consommation du site devra être fourni.
- **Aucun critère d'intégration** n'est obligatoire
- Les **installations de suivi du soleil** sont éligibles

## Aides proposées

La Région Alsace et l'ADEME disposent d'un dispositif visant à réduire la consommation énergétique des entreprises et notamment les consommations électriques liées au process, aux utilités, à la production de froid ou à l'éclairage.

Ainsi les **entreprises** désireuses de postuler au présent appel à projet **seront incitées à passer par une phase de réduction des consommations électriques.**

## Aides proposées

Etude de faisabilité préalable



Respect du cahier des charges energivie.info



**70 % à 50 %** sur le cout HT plafonné à 5.000 € d'aides

Investissement



Production  
**500 €/kWc** installé  
plafonné à 30 % du cout HT de l'installation.



Stockage  
Au cas par cas pour des solutions innovantes

## Exemples d'aides proposées

Une feuille de calcul mise au point par le service énergie et bâtiment durable permet de **déterminer le coût de revient du kWh autoproduit** et le flux de trésorerie sur 30 ans, avec ou sans subvention, d'une installation photovoltaïque en autoconsommation

### Cas simulé

- Installation de **36 kWc**
- 70 % d'autoconsommation
- Sans vente de surplus
- 1.500 € / kWc soit **54.000 € d'investissement**
- Inflation du coût de l'électricité de 4 %/an
- 80 % d'emprunt sur 15 ans à 3 %

**Aide de 18.000 €**

**Sans aide : TRI = 15 ans**

**Avec aide : TRI = 10 ans**

## Sélection des dossiers

Les dossiers seront analysés, sur la base d'une grille de critères, par la Région et l'ADEME.

L'aide aux études sera versée par l'ADEME

L'aide à l'investissement sera versée par la Région Alsace

Plus d'informations sur [www.energivie.info](http://www.energivie.info) rubrique « aide financières / appel à projets »

## Aide aux installations raccordées aux réseaux

Les cibles éligibles : Communes, EPCI, Association, Bailleurs sociaux

Les bâtiments éligibles : RT2012 ou rénovation au niveau BBC ou église

L'aide : **500 €/kWc plafonné à 20.000 € et à 20 % du montant total de l'installation**

## Cas particulier des regroupements citoyens :

Mission d'accompagnement : **70 % plafonnée à 2.500 €**

Investissement : **750 €/kWc plafonné à 30.000 € et à 30 % du montant total de l'installation**

## Aides aux installations en sites isolés (publics ou recevant du public)

ADEME : **25 % si pas de crédit d'impôt (plafond 4 €/Wc)**

Région : **25 % (plafond 4 €/Wc)**



# L'investissement citoyen

Georges Audras – Energies partagées



# Quelles pistes locales pour atteindre nos objectifs ?

Rappel :

+35 GWh, soit environ 240 000 m<sup>2</sup> de panneaux





**Merci de votre attention**

