

## Contributions

Investir en Finistère	p. 2
EDF	p. 14
CGT	p. 20
SDE 56	p. 22
Nass et Wind	p. 24
Ville de St Malo	p. 25
ERDF	p. 34
FRSEA	p. 52
CURC22-AE2D	p. 79
Rennes Métropole	p. 85
MEDEF	p. 88
Riac Breizh	p. 89
EDDA Energie ALREN	p. 94
Delta Dore	p. 97
Kéréneo	p. 112
CCI	p. 116

**DOSSIER**

Réduction de la  
dépendance électrique  
de la Bretagne  
et  
sécurisation de son  
approvisionnement



**LES PRECONISATIONS  
D'INVESTIR EN FINISTÈRE**

Juin 2010



INVESTIR EN FINISTÈRE – 46 quai de la Douane - BP 92028 - 29220 Brest Cedex 1  
Tel : 02 98 33 97 70 – mail : [ien29@wanadoo.fr](mailto:ien29@wanadoo.fr)



# SOMMAIRE

- 1) Constats sur la problématique électrique bretonne..... P. 3
- 2) Préconisations Investir en Finistère pour atteindre une production électrique endogène de 30% en 2020/25..... P. 4
- 3) Contribution de la solution industrielle complémentaire préconisée..... P. 5
- 4) Pourquoi une implantation dans le Finistère ?.. P. 6
- 5) Annexes..... P. 7-11
- 6) Contacts..... P. 12



# 1/ Constats :

## ① Un déficit structurel majeur en Bretagne :

Un besoin de **25,58 TWh en 2025** (contre 19,60 TWh en 2007)

(hypothèse optimiste représentant une évolution de la consommation de seulement 1,5%/an contre >3% actuellement, grâce aux mesures MDE : Maîtrise de la Demande d'Énergie)

Une part de la production endogène qui est à **8%** et qui pourrait monter à **19%** en 2025

(dans l'hypothèse d'un développement encore significatif de l'éolien terrestre améliorant de 4% la production endogène, d'une contribution à hauteur de 5,5% des énergies marines...)

=> La préconisation de **RTE en 2009** : « La pérennité des moyens de production existants n'est également pas assurée à moyen terme. S'ils devaient être fermés, la situation deviendrait critique : au moins **1300 MW de production supplémentaire**, ou équivalent, judicieusement répartis à l'Ouest d'une ligne Lorient-Saint Brieuc seraient alors nécessaires pour assurer une sécurité d'approvisionnement satisfaisante. »

## ② Un déficit conjoncturel qui met la pointe Bretagne en situation de **risque de black-out**

**16 000 MW** appelés en période de pointe pour **1 171 MW** de capacité électrique installée en 2007.

Problématiques supplémentaires :

- Incertitude sur la prolongation de fonctionnement des Turbines A Combustion (TAC) de Dirinon et Brennilis ainsi que sur les 2 tranches fuel de Cordemais après 2015 en fonction de l'application des règles environnementales
- indisponibilités pour maintenance des centrales nucléaires susceptibles de pénaliser les performances du parc de production

=> La préconisation de **RTE en 2009** : « La sécurité d'alimentation électrique de la Bretagne est dès aujourd'hui préoccupante ». « **Sans nouveaux investissements de production, la sécurité d'alimentation de la Bretagne ne peut être assurée.** En Bretagne Nord, la mise en service de production, dans la région de Saint Brieuc, apparaît comme la seule solution praticable permettant de faire face dans des délais courts à l'augmentation très significative des pointes de consommation. »

## ➔ Un risque majeur qui nuira significativement à la compétitivité et à l'attractivité économiques du territoire

### Des difficultés déjà ressenties par les entreprises

instabilité du réseau / micro-coupures

=> coûts supplémentaires de sécurisation du réseau de l'entreprise / difficulté de couverture de certains matériels par les assureurs / casse matériaux/produits, impact sur la productivité...

### Des impacts économiques forts en cas de black-out

=> Pertes d'exploitation / arrêts de production industrielle

### Des craintes sur l'évolution du coût de l'électricité

potentielle intégration du coût de transport de l'électricité

=> pénalisation de la Bretagne et a fortiori du Finistère

Factures alourdies par le coût de développement des énergies renouvelables subventionnées par le biais des tarifs d'achat

### Un critère de choix déterminant pour de nouvelles implantations industrielles

Une énergie indispensable au développement de futurs modes de transports (desserte ferroviaire à grande vitesse du territoire, véhicules électriques)

## 2/ Préconisations Investir en Finistère :

Conjuguer diverses solutions pour amener à une production endogène d'énergie électrique en Bretagne de **30%** (objectif de consensus) à l'horizon **2015/20**

① **Accompagner les actions de maîtrise de la demande d'énergie (MDE) par les consommateurs et les entreprises :**

⇒ Objectifs : **0,5% par an** de moindre évolution de la consommation

② **Encourager le développement des énergies renouvelables pour la production centralisée ou décentralisée d'électricité ou de chaleur, en utilisant notamment les spécificités du territoire :**

- **filière agricole et agro-alimentaire** : développement de la **cogénération** chez les serristes (capacité de 50-100 MW d'ici 2013) et de centrales de méthanisation
- **littoral marin** : développement des **énergies marines renouvelables**

⇒ Objectifs de production : **2,4 TWh (2015), 3,2 TWh (2020), 4,3 TWh (2025)**

③ **Mettre en place un outil de production de capacité permettant de diminuer le besoin en importation de semi-base et de satisfaire la consommation de pointe réduite par la MDE, mais non couverte par les énergies renouvelables**

**Cet outil de production doit satisfaire aux critères suivants :**

- **disponibilité de la ressource primaire** (non compatible : lacs)
- **capacité suffisante au regard des pics et du déficit à couvrir** (non compatible : éolien, solaire, cogénération...)
- **mise en service réaliste à l'horizon de 2015/20** (peu probable : énergies marines)
- **flexibilité de la production** pour répondre alternativement aux déficits et aux pics (non compatible : solaire, éolien, marémotrice...)

⇒ Objectifs de production : **2,8 TWh/an** à l'horizon 2015/20



### La préconisation d'une **centrale à cycle combiné au gaz (CCCG)**

⇒ **Solution satisfaisant aux 4 critères** : disponibilité de la ressource primaire gaz, capacité de 400/800MW, mise en service réaliste à l'horizon de 2015/20, flexibilité de l'outil

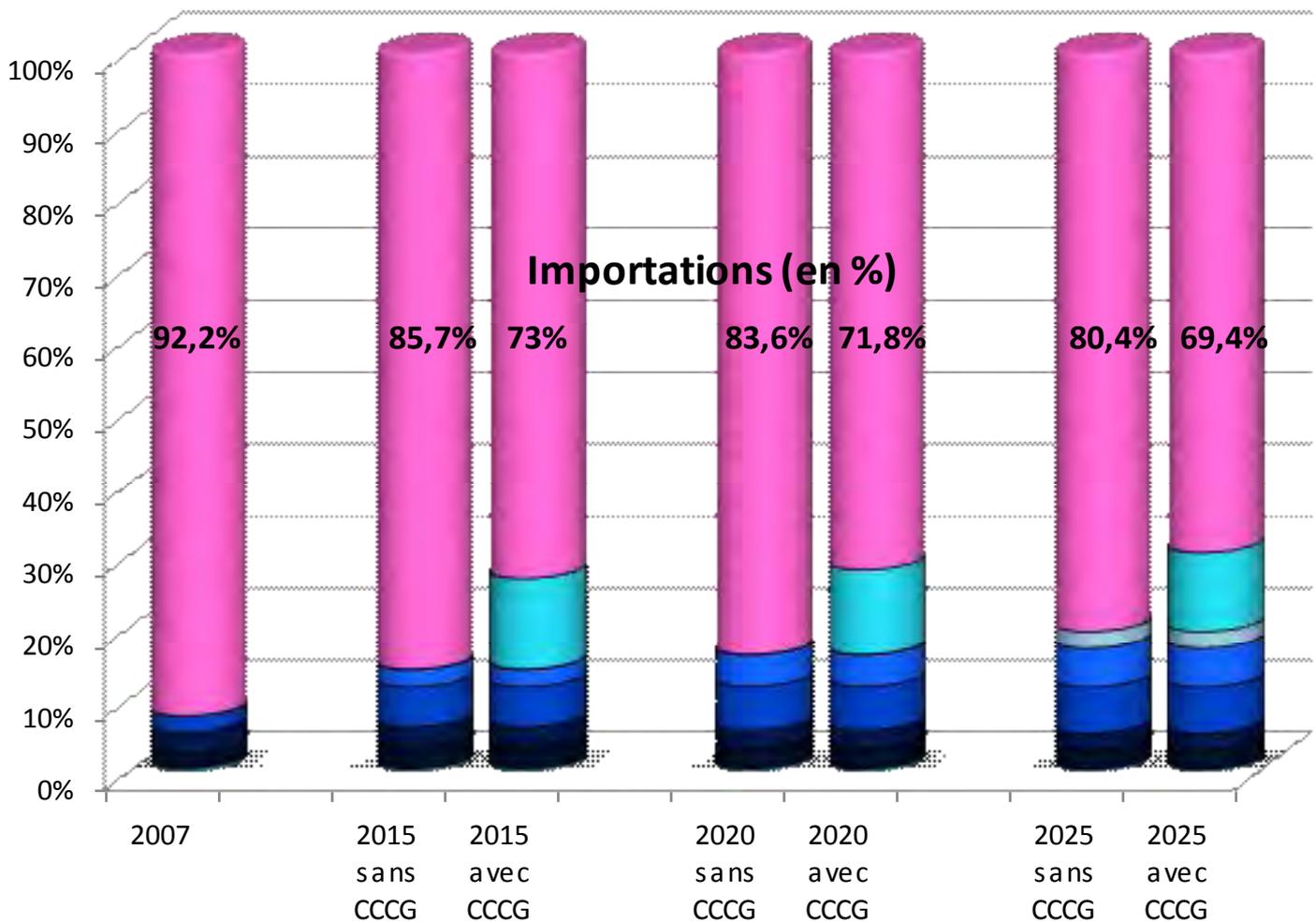
⇒ **Solution économiquement et écologiquement raisonnée :**

- entre 3000 et 5000 heures annuelles de fonctionnement
- un rendement énergétique allant jusqu'à 58%
- possibilité d'une à deux tranches (soit de 400 à 800 MW)

### 3/ Contribution de la solution industrielle préconisée :

- Production importée
- Projet CCG 800MW - 3500h/an
- Productions autres (photovoltaïque, méthanisation, biomasse...)
- Production énergies marines
- Production éolienne on-shore
- Production hydraulique
- Co-génération
- Production Thermique

Part (en %) des productions électriques  
exogènes / endogènes  
desservant le territoire breton



Consommation annuelle totale en TWh (hyp. : +1,5%/an)			
2007	2015	2020	2025
19,60	22,06	23,76	25,58

⇒ Renforcement des **capacités de production électrique de la Bretagne**, grâce à un **mix énergétique adapté** pour **couvrir les déficits et les pics**, permettant de **diminuer la dépendance électrique de 23% en 18 ans**.

⇒ **La CCG contribue à ce résultat à hauteur de 11/13% pour la Bretagne et de 40/45% pour le seul Finistère.**

## 4/ Pourquoi une implantation en Finistère ? :

### ZOOM FINISTERE :

Le Finistère est alimenté à partir de la ligne Haute Tension « sud ».

Le parc de production a une capacité totale de 585 MW (2007) et fournit 293 GWh d'électricité, principalement grâce à des centrales thermiques (465 MW pour une production de 93 GWh) et aux éoliennes (111 MW pour une production de 181 GWh).

La consommation annuelle (4900 GWh en 2007) et un besoin spécifique de production de pointe (environ 1000 MW) est majoritairement couverte par l'importation d'électricité localisée hors de Bretagne et sollicite donc fortement le réseau, notamment en période de grand froid.

- Étant en bout de réseau, le Finistère est en risque accru.
- Ce risque serait encore accentué après 2015, dans l'éventualité de l'arrêt des TAC (turbines à combustion) de Brennilis et Dirinon.
- Une CCGG de 800MW couvrirait **43% de la consommation finistérienne de 2020.**
- Une implantation en bout de réseau permettrait de stabiliser le réseau en donnant la possibilité d'injecter de l'électricité aux 2 extrémités et de desservir les autres départements bretons.
- L'éloignement des outils de production crée une déperdition d'énergie importante (1% sur 50 km, 20% sur 1000 km) et oblige donc à produire davantage que le besoin réel.
- Les préconisations de RTE font état d'un besoin de 1300MW à l'Ouest d'une ligne Lorient/Saint-Brieuc.



## CONCLUSION

- => Il y a nécessité à prendre position à court terme car un délai de 5 à 10 ans est nécessaire pour la mise en œuvre opérationnelle à partir d'une décision
- => Il s'agit d'un enjeu stratégique pour le développement économique du territoire
- => la solution finistérienne, en aucun cas concurrente d'autre(s) mesure(s) envisagée(s) aujourd'hui (du type de celle envisagée à Ploufragan), permet également de sécuriser le réseau et de réinjecter au besoin en direction du Morbihan et des Côtes d'Armor

## 5/ Annexes



# Hypothèses chiffrées Investir en Finistère (en TWh)

## SCENARIO Investir en Finistère

- ⇒ Développement modéré de l'éolien terrestre
- ⇒ Développement significatif mais réaliste d'énergies marines
- ⇒ Léger développement d'autres types de production (dont développement de la co-génération par les serristes : 50MW x 6000h = 0,3TWh)

**Hypothèse optimiste d'évolution de la consommation : +1,5% /an**  
(avec 0,5% de réduction liées aux mesures MDE : Maîtrise de la Demande d'Énergie)

NB : augmentation moyenne de la consommation sur les 5 dernières années : +3%

Hypothèses Investir en Finistère	2007	2015 sans CCCG	2015 avec CCCG	2020 sans CCCG	2020 avec CCCG	2025 sans CCCG	2025 avec CCCG
Production Thermique*	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Co-génération	0,38	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Production hydraulique	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Production éolienne on-shore	0,45	1,23	1,23	1,44	1,44	1,64	1,64
Production énergies marines		0,53	0,53	1,05	1,05	1,4	1,4
Productions autres (photovoltaïque, méthanisation, biomasse...)		0,01	0,01	0,02	0,02	0,59	0,59
Projet CCCG 800MW - 3500h/an		0	2,8	0	2,8	0	2,8
Production importée	18,06	18,91	16,11	19,86	17,06	20,56	17,76
<b>Consommation totale</b>	<b>19,60</b>	<b>22,07</b>	<b>22,07</b>	<b>23,76</b>	<b>23,76</b>	<b>25,58</b>	<b>25,58</b>

\* Le chiffre reste constant, malgré l'arrêt des TAC de Brennilis et Dirinon après 2015, car il tient compte de la mise en place d'une / de centrale(s) thermique(s) complémentaire(s) pour faire face à la pointe



# Analyse comparée des divers modes de production d'électricité

⇒ Plusieurs solutions ou alternatives sont possibles pour atteindre l'objectif de 30% d'autonomie en production d'énergie électrique

Type d'énergie primaire	Objectif P° (TWh/an)	Options (heures de fonctionnement et capacités)	Coûts de production / tarifs d'achat comparés
Nucléaire	De 3 TWh en 2015 à 2,2 TWh en 2025, pour atteindre une autonomie d'environ 30%	Une tranche de 1600MW fonctionnerait environ 1375-1875h/an (si 900MW : 2450-3300h/an)	Estimé par la DGEC à 3-3,5c€/kWh
Thermiques classiques (fioul)		Il faudrait 135-185 tranches de 80MW, si elles fonctionnaient 200h/an	Estimé par la Banque Mondiale à 8,6c€/kWh
Hydraulique des lacs		Il faudrait 7-10 tranches de 100MW, si elles fonctionnaient 3000h/an	6,4c€/kWh sur 20 ans + primes*
Marémotrice			15,8c€/kWh*
Cycle combiné au gaz		2 tranches de 400MW fonctionneraient 2750-3750h/an	Estimé par la Banque Mondiale à 4,0c€/kWh
Eolien terrestre		Il faudrait 550-750 turbines de 2MW (ou 220-300 de 5MW) si elles fonctionnaient 2000h/an	8,1c€/kWh sur 10 ans puis dégressif sur 5 ans**
Eolien off-shore fixe		Il faudrait 210-285 turbines de 3MW (ou 105-140 de 6MW) si elles fonctionnaient 3500h/an	12,8c€/kWh sur 10 ans puis dégressif sur 10 ans**
Solaire photovoltaïque		Il faudrait 1450-2000 tranches de 1MW si elles fonctionnaient 1500h/an	36,1c€/kWh (au sol) 58c€/kWh (intégré bâti) sur 20 ans ***

**Certaines ne suffisent pas à satisfaire aux 4 critères déterminants pour juger de leur pertinence :**

- **disponibilité de la ressource primaire** (non compatible : lacs)
- **capacité suffisante au regard des pics et du déficit à couvrir** (non compatible : éolien, solaire, cogénération...)
- **mise en service réaliste à l'horizon de 2015/20** (peu probable : énergies marines)
- **flexibilité de la production** pour répondre alternativement aux déficits et aux pics (non compatible : solaire, éolien, marémotrice...)

\* Arrêté minist. 01/03/07  
\*\* Arrêté minist. 17/11/08  
\*\*\* Arrêté minist. 12/01/10



# Une opinion publique sensibilisée au sujet

LETTRE ECONOMIQUE DE BRETAGNE – 3/12/09

## ■ LA CONSOMMATION ÉLECTRIQUE RÉGIONALE RESTE FORTE, LE MANQUE D'OUTIL DE PRODUCTION EST PATENT.

En 2009, la consommation bretonne d'électricité sera de + 1,8 supérieure au + 1,2% de l'ensemble du territoire français. L'explication ? La hausse du nombre d'habitants soit 27 000 personnes supplémentaires en Bretagne en 2009. Le développement de la population est évidemment une très bonne chose tant pour les activités économiques que pour le renouvellement des générations, mais la problématique énergétique est chaque année plus compliquée car là Bretagne ne produit que 8% de ses besoins en électricité. Elle dépend des centrales de Cordemais (44) et du Centre de la France, une forte demande de consommation risque donc de générer des délestages et des coupures. Le 9 janvier dernier, il s'en est fallu de peu que le groupe RTE ne plonge dans le noir une partie de la population. Et rien n'indique que l'hiver à venir se passera sans délestage. La thérapie, chacun la connaît ; Il faut créer en Bretagne un équipement de production. Une usine à gaz était prévue à Ploufragan et a été refusée par tous les élus. Le dossier est donc reporté de plusieurs années compte-tenu des délais d'instruction de ce type d'investissements. Et puis se profilent les élections régionales avant lesquelles chaque camp va jouer la prudence tant l'annonce d'une usine électrique fait peur. Mais il faudra bien un jour que les élus fassent preuve de courage s'ils veulent que le développement économique et démographique breton se poursuive.

■ Stanislas du Guerny

QUEST FRANCE – 5/03/10

## Gros travaux : les priorités des Bretons

Coup de mou pour les travaux publics : - 15 % l'an dernier.  
Lançons de nouveaux équipements, plaide leur fédération.

En Bretagne, les travaux publics, ce sont 15 000 salariés, dont 10 000 dans 535 entreprises et 5 000 dans une centaine d'agences des groupes nationaux. Qui réalisent un chiffre d'affaires annuel de 2 milliards d'euros. Réalisé à 85 % par les investissements publics, essentiellement les commandes des communes et des départements.

Pour mieux en convaincre les grands donneurs d'ordre, la fédération régionale a fait procéder à un sondage (1) des attentes des Bretons en matière de travaux publics. Pas de surprise, 71 % des Bretons pensent que leurs élus doivent entretenir et développer les équipements.

Plus intéressant, il leur a été proposé

de classer par ordre prioritaire une dizaine de grands équipements pour la Bretagne. Vient, très largement en tête (56 %), la création d'une centrale de production d'électricité pour sécuriser l'approvisionnement de la Bretagne. Suivent le TGV (47 %) et les liaisons ferroviaires Rennes-Quimper et Rennes-Brest (39 %), le contournement sud-est de Rennes (27 %), la 2<sup>e</sup> ligne de métro à Rennes (25 %), la liaison routière du triangle Lorient-Vannes-Saint-Brieuc, ainsi que la fin de la mise à quatre voies de la RN 164 dans la Centre-Bretagne.

(1) Sondage réalisé, du 10 au 21 février, auprès d'un échantillon représentatif de 330 personnes.



# Une opinion publique sensibilisée au sujet

LE TELEGRAMME – 9/03/10

## FINISTÈRE

### Équipements publics. Les Bretons satisfaits, mais...[Sondage]

9 mars 2010

Selon un sondage(\*) réalisé pour la fédération des travaux publics, les Bretons sont satisfaits de leurs équipements et attendent de leurs élus territoriaux qu'ils continuent à investir dans leur développement et leur amélioration.

Après avoir perdu près de 15% de chiffre d'affaires l'an dernier, les entreprises de travaux publics espèrent une stabilisation de l'activité en 2010. Elles ne se font guère d'illusions sur la capacité du secteur privé (35% de leur chiffre d'affaires) à investir dès cette année: qu'il s'agisse des lotisseurs ou des industriels, ils ne pourront le faire au mieux qu'en 2012, si la reprise se confirme.

#### Le poids de l'incertitude

En revanche, elles comptent que les communes et les départements, qui représentent 50% de leurs commandes, maintiennent leur effort en matière d'infrastructures. «Nous savons, bien sûr, que ce n'est pas forcément le bon moment pour les collectivités, alors qu'elles ont des incertitudes sur leurs ressources futures en raison des projets de réformes fiscale et territoriale», reconnaît Michel Bariat, président de la fédération régionale des TP.



#### Les raisons d'investir

Mais il y a aussi des arguments qui plaident en faveur de l'investissement dès maintenant: le maintien de l'emploi et des outils de formation et de production, les prix qui sont aujourd'hui au plus bas en raison de la crise, le déblocage de prêts à taux bonifiés ciblés TP (45MEUR pour la Bretagne), de grands projets dans les cartons qui ne demandent qu'à en sortir et, surtout, l'attente des citoyens confirmée et quantifiée par le sondage. «Les besoins sont là, les projets aussi, et les financements sont accessibles», résume Michel Bariat qui se veut confiant pour l'immédiat après-régionales. «Toute élection entraîne de l'attente chez les donneurs d'ordres», remarque-t-il.

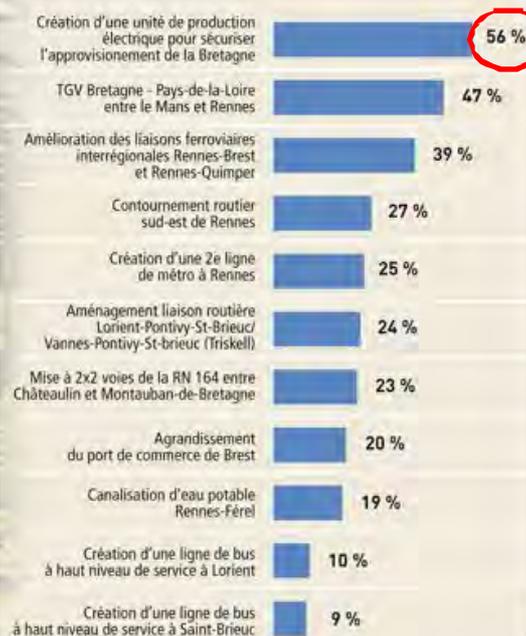
#### Les meilleurs élus

Ce sondage révèle quelques particularismes bretons qui ne manqueront pas de faire plaisir aux élus de la région. Les hommes politiques bretons sont, en effet, mieux considérés par leurs concitoyens que ne le sont leurs homologues français. Ainsi la population juge-t-elle qu'ils ont une bonne connaissance de ses attentes à 39% (33% en France), et que leurs choix répondent à ses besoins (36% contre 30%). Elle considère aussi qu'ils sont dignes de confiance à 39% (contre 33%).

#### Contents de leurs routes

Les Bretons sont globalement satisfaits de leurs équipements publics. Ils sont un peu en retrait sur la moyenne nationale pour l'eau et l'assainissement, les réseaux électriques, l'éclairage public et les réseaux de télécommunication. En revanche, ils sont plus satisfaits que les autres de leurs routes et de la voirie.

#### Veillez classer ces différents projets par ordre décroissant d'importance



#### La centrale électrique avant le TGV

Les grands projets d'équipements régionaux sont assez bien connus. La notoriété la plus forte va au TGV, dont 64% des Bretons se disent informés. Viennent ensuite la création de la centrale électrique de sécurisation de l'alimentation (50%) et l'amélioration des lignes ferroviaires Rennes-Brest et Rennes-Quimper (49%). Mais la première priorité des attentes, c'est l'unité de production électrique (56%) devant le TGV (47%) et le rail intrarégional (39%).

\* Sondage réalisé du 10 au 21 février 2010 auprès d'un échantillon représentatif de 5.619 personnes de plus de 18 ans (330 interrogées en Bretagne).

Alain Le Bloas





## 6/ Contacts

**Jacques Kuhn**

Président Groupe de travail « Energie »

Tél : 02 98 00 38 45

Mél : jacques.kuhn@cci-brest.fr

**Françoise Lelann**

Directrice Investir en Finistère

Tél : 02 98 33 97 70

Mél : ien29.lelann@wanadoo.fr

5 membres fondateurs



Et 26 sociétés adhérentes représentant 40 000 emplois dans le Finistère



INVESTIR EN FINISTÈRE – 46 quai de la Douane - BP 92028 - 29220 Brest Cedex 1

Tel : 02 98 33 97 70 – mail : ien29@wanadoo.fr



TOUTE  
**L'ÉNERGIE**  
DE **L'INNOVATION**



CHANGER L'ÉNERGIE ENSEMBLE



## ENBRIN Energie Bretagne INnovation

est le modèle énergétique développé par EDF en Bretagne en réponse aux attentes du territoire sur la problématique énergétique bretonne. Les fondamentaux de ce programme sont : l'innovation, la complémentarité des réponses, la performance et le partenariat avec les différents acteurs du territoire. C'est en quelque sorte la contribution d'EDF au « Pacte électrique breton ».

Par la mise en œuvre du programme ENBRIN régional de 2010 à 2015, EDF vise tout particulièrement à :

- > accélérer et accroître la maîtrise de la consommation d'électricité
- > développer les énergies renouvelables décentralisées et centralisées
- > optimiser ses outils de production d'électricité existants
- > contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre

TOUTE  
**L'ÉNERGIE**  
DE **L'INNOVATION**

### Ambitions d'ici 2015

**> 30 à 40 MW**

par an de maîtrise de la demande d'électricité

**> 50 à 100 MW**

d'énergies renouvelables à l'échéance 2015

**> 480 MW**

de production d'hyper pointe fiabilisée

**> Près de 4000**

tonnes de CO<sub>2</sub> évitées par an

**LES PREMIÈRES ACTIONS  
DU PROGRAMME**

# ÉNERGIES RENOUVELABLES

L'objectif d'EDF est de diversifier les sources de production d'électricité en développant des projets innovants en adéquation avec les projets territoriaux. Cette démarche se traduit par le développement de solutions centralisées ou décentralisées non émettrices de CO<sub>2</sub> et respectueuses de l'environnement.



## Le projet d'hydroliennes en mer sur le site de Paimpol Bréhat

Après quatre années d'études et une large concertation avec tous les acteurs de la mer, les élus et les associations de protection de l'environnement, EDF a décidé de lancer en juillet 2008 la construction d'un démonstrateur d'hydroliennes en mer en Bretagne sur le site de Paimpol-Bréhat.

Le projet en cours de développement trouvera un premier aboutissement courant 2012 par la mise en place de 4 machines par 35 m de fond. Grâce à un câble sous marin ramenant l'énergie au niveau de la commune de Ploubazlanec, ces hydroliennes produiront l'équivalent de la consommation de quelques milliers de foyers.

Cette première mondiale est possible notamment du fait de la mobilisation et de l'accompagnement de partenaires tels que la Région Bretagne, l'Etat, l'ADEME, le Pôle de Compétitivité Mer Bretagne.

Ce projet rejoint la volonté affirmée des décideurs bretons de dynamiser le développement de la filière énergies marines. Dans ce cadre, le projet d'EDF sur le site de Paimpol-Bréhat pourrait servir de point d'ancrage au développement d'un site d'essais sur les hydroliennes permettant à tout opérateur d'y tester de nouvelles technologies de machines.

### Résultats attendus

- Immersion d'une première machine test au printemps 2011
- Mise en place du convertisseur, du câble et des 4 hydroliennes à l'été 2012
- Production d'électricité et évacuation sur le réseau à partir de fin 2012



## Une première ferme solaire photovoltaïque

EDF Energies Nouvelles est engagée dans le développement de fermes de production centralisée solaire photovoltaïque.

En Bretagne, le premier projet est prévu sur le site de Goulien (Finistère) avec une puissance installée de 10 MWc sur une emprise de 30 ha, avec 131 200 modules. La production annuelle attendue de 10,5 GWh représentera l'équivalent de la consommation électrique de plus de 5 000 personnes.

L'aboutissement de ce projet prévu fin 2011 est le fruit d'une large concertation menée avec les différents acteurs locaux et répond pleinement au développement d'un projet de territoire.

EDF a pour ambition de développer d'autres projets en Bretagne à l'échéance 2015.

Un second projet est en cours de développement sur la commune de Lanleff dans les Côtes d'Armor.

### Résultats attendus

- Mise en service fin 2011 du projet sur le site de Goulien
- Développement du projet sur le site de Lanleff
- Identification de nouveaux sites d'implantation

# MOYENS DE PRODUCTION D'EDF EN BRETAGNE

L'objectif d'EDF est d'accroître la disponibilité et la performance de ses outils de production existants. Ces moyens participent à la sécurisation de l'alimentation électrique de la Bretagne en particulier en période de pointe. Pour ce faire, un important programme de maintenance est lancé.



## La centrale thermique de production de Cordemais et les Turbines à Combustion de Brennilis et Dirinon

Les 92 % de la consommation électrique bretonne proviennent, via les réseaux, des moyens de production nucléaire situés dans la proximité du grand ouest. Le complément est assuré principalement par la centrale thermique de Cordemais (Loire-Atlantique) et par les TAC (Turbine à Combustion) situées à Brennilis et Dirinon (Finistère).

Pour répondre à l'enjeu de disponibilité et de performance de ses outils de production existants, EDF a lancé un important programme de maintenance :

- > près de 55 millions d'euros sur l'unité de production de Cordemais en 2009, un montant équivalent va être à nouveau investi en 2010 sur cette même centrale dont une part significative (14 M€) sur les TAC de Brennilis et Dirinon

Ce programme prolonge les importants investissements (installation d'un moyen de dépollution) réalisés sur les 2 tranches charbon (2x600 MW) de Cordemais permettant ainsi de pérenniser leur fonctionnement jusqu'en 2025-2030 tout en répondant aux obligations réglementaires environnementales. En parallèle, des études sont en cours pour prolonger le fonctionnement des 2 tranches fioul (2x700 MW) au delà de 2015.

### Résultats attendus

- Des outils de production réactifs et flexibles pour fournir l'ajustement indispensable à la sécurisation de l'alimentation en Bretagne
- Accroissement de la performance des outils de production
- Limiter les impacts sur l'air



## Les aménagements hydrauliques de Guerlédan et de La Rance

L'aménagement de Guerlédan est un barrage-usine situé sur le Blavet (Morbihan). Avec une puissance totale de 15 MW, cette usine hydroélectrique produit un peu plus de 28 millions de kW par an, soit l'équivalent de la consommation annuelle des habitants d'une ville comme Pontivy (15 000 personnes).

Cette installation a été mise en service en 1930. Après plus de 75 ans de fonctionnement, l'État a renouvelé cette concession à EDF, en août 2008, pour 40 ans. Ce dernier a donc décidé de moderniser cet aménagement en investissant 9,5 M€ de 2009 à 2013.

L'Usine Marémotrice de La Rance, seul aménagement au monde à produire industriellement de l'électricité à partir des marées, énergie perpétuelle, renouvelable et propre va faire l'objet, comme chaque année, d'un programme de maintenance de 2,4 M€.

L'Usine Marémotrice de La Rance, d'une puissance de 240 MW, produit chaque année environ 500 millions de kW sans émission de CO<sub>2</sub>, ce qui représente une consommation électrique annuelle équivalente aux besoins de l'agglomération rennaise.

### Résultats attendus

- Accroissement de la performance des aménagements hydrauliques
- Pérennisation de la production à partir d'une source renouvelable

# MAÎTRISE DE LA DEMANDE EN ÉNERGIE

L'objectif d'EDF est de proposer des solutions innovantes d'efficacité énergétique à tous ses clients, sous la forme de conseils, de diagnostic et d'accompagnement financier pour des travaux d'amélioration de la performance énergétique de leurs usages de l'électricité.



## « Une Bretagne d'avance »

EDF expérimente chez les particuliers, en Bretagne, de nouvelles solutions de maîtrise des consommations d'énergie

Afin d'aider ses clients à devenir acteurs de leurs consommations et à maîtriser leur consommation d'énergie, EDF conduit depuis l'hiver 2009-2010, auprès de 600 foyers bretons, un projet lui permettant d'assurer un pilotage à distance de certains équipements domestiques et proposant le suivi par Internet des consommations journalières du logement.

En pilotant, par des interruptions de courte durée, certains appareils électriques chez les clients sans altérer leur confort, EDF expérimente une nouvelle flexibilité propre à faciliter la gestion de l'équilibre entre production et consommation.

Cette opération, intitulée « Une Bretagne d'avance », conduite par EDF, via sa filiale Edélie, associe des partenaires industriels : IBM, Sagemcom, Delta Dore.

>> Site Internet : «Une Bretagne d'avance»  
[www.unebretagnedavance.com](http://www.unebretagnedavance.com)

## Résultats attendus

- L'évolution du comportement des consommateurs en matière de réduction de leur consommation d'électricité
- L'incidence sur les émissions de CO<sub>2</sub> et sur les pointes de consommation

## Economies d'électricité dans les élevages laitiers : le pré-refroidisseur de lait

Dans une exploitation laitière, le tank à lait représente 50 % de la consommation d'électricité. Ce besoin en énergie intervient de surcroît en heures pleines lorsque l'électricité est la plus chère.

Afin de réduire ces consommations, EDF a accompagné 8 fermes pilotes pour la mise en place d'un pré-refroidisseur de lait en partenariat avec le GIE Lait - Viande de Bretagne.

Le pré-refroidisseur est un simple échangeur de chaleur eau/lait qui permet de pré-refroidir le lait en sortie de traite, afin que celui-ci soit acheminé dans le tank à une température plus basse et donc de moins solliciter le groupe froid du tank. L'eau tiédie est valorisée pour l'abreuvement des vaches. Ce système, simple et facile d'entretien permet d'économiser environ 50 % des consommations d'électricité du tank soit 4000 kWh pour un quota annuel de 400 000 litres de lait.

Pour la Bretagne, qui compte environ 15 000 exploitations laitières, cette démarche contribue également à la réduction de la demande en électricité de pointe.

## Résultats attendus

- Economie d'électricité de 10 Wh/litre de lait, soit 50 % de l'électricité du tank à lait
- Puissance du tank appelée deux fois moins longtemps aux heures de pointe
- 8 fermes pilotes accompagnées par EDF

# DÉVELOPPEMENT DURABLE ET TERRITOIRES

L'objectif d'EDF est d'agir en Entreprise Responsable et ainsi porter ou accompagner des projets des territoires en partenariat avec les différents acteurs. Traduction de son engagement dans le Développement Durable, EDF est partenaire de projets expérimentaux, à valeur d'exemple, devant permettre de mesurer la reproductibilité à plus grande échelle.



## Le partenariat d'EDF sur les zones non interconnectées au réseau électrique continental

Aux côtés de l'Etat, la Région, les Départements et les Collectivités Locales, EDF est partenaire de la démarche en faveur de la maîtrise des consommations d'électricité sur les 3 îles (Ouessant, Molène et Sein) non-raccordées au réseau électrique du continent ; la Bretagne comptant 19 îles. Pour chacune d'elles, un programme d'actions est établi sur la base d'un diagnostic énergétique et d'une analyse des besoins actuels et futurs. Il comprend un volet maîtrise de la demande d'électricité et un volet développement des énergies renouvelables.

Les programmes proposés aux îliens comprennent en outre un volet communication, information, éducation aux bons gestes. Ce programme, déjà réalisé sur l'île de Sein a montré une diminution des consommations d'électricité entre 15 et 20 % par des actions sur l'éclairage, la production de froid et les économies d'eau chaude. Cette démarche contribue ainsi à une diminution des surcoûts de production et donc de la Contribution au Service Public de l'Electricité (CSPE), supportée par tous les consommateurs.

### Résultats attendus

- Diminution des consommations électriques sur ces 3 îles
- Développement des énergies renouvelables

## L'Île de Kemenez et le réseau des îles laboratoires Développement Durable

EDF a mis en œuvre en 2008, avec le Conservatoire du littoral, une première expérimentation d'île laboratoire développement durable sur l'île de Kemenez en procédant à la réinstallation d'une présence humaine permanente sur cette île qui fut habitée durant plusieurs millénaires avant son abandon au milieu des années 1990.

Les résultats positifs obtenus dès 2008 ont conduit les deux partenaires à décider de poursuivre l'expérience et de créer un réseau d'îles laboratoires développement durable dont Kemenez sera la référence.

Cette initiative vise à démontrer la faisabilité et la pertinence de solutions innovantes dans tous les domaines du développement durable dans des périmètres géographiques limités.

### Résultats attendus

- Consolidation du projet Kemenez
- Développement de nouvelles expériences en Bretagne
- Fédération et partage de toutes les initiatives

#### VOTRE AVIS NOUS INTÉRESSE... CONTACT COMMUNICATION

Charles PLOURDEAU : 02 99 14 34 77



Délégation Régionale EDF Bretagne  
7 rue Jules Maillard de la Gournerie  
TSA 43935  
35039 Rennes Cedex  
e-mail : enbrin@edf.fr

SA au capital de 924 433 331 euros - 552081317R.C.C Paris

[www.edf.com](http://www.edf.com)



CHANGER L'ENERGIE ENSEMBLE

# DEBAT SUR L'ENERGIE EN BRETAGNE

# CONTRIBUTION DE LA CGT



Depuis des années la situation de notre région se dégrade sur le plan de l'alimentation énergétique.

Dans le même temps la CGT a été partie prenante du Grenelle de l'environnement.

Elle y a affirmé, comme elle l'a fait lors de ses derniers congrès, que les salariés et les citoyens sont les acteurs essentiels et légitimes pour mettre en œuvre « une nouvelle croissance, dans le cadre d'un développement durable, conciliant progrès social, respect de l'environnement et efficacité économique ».

Ces préoccupations l'ont amenée à soutenir dans le cadre du Grenelle, économies d'énergie, efficacité énergétique et recours efficace aux énergies renouvelables.

**En parallèle, la CGT considère que la nécessité de prendre en compte les objectifs ambitieux du Grenelle de l'environnement demande des moyens.**

Or de ce point de vue les moyens connus à ce jour ne nous paraissent pas à la hauteur.

Le manque d'engagement des autorités ne nous permet pas de nous retrouver aujourd'hui avec une politique cohérente de l'énergie porteuse de perspectives économiques, sociales et environnementales.

En première analyse, aucune solution n'est à négliger (y compris économies d'énergie et énergies renouvelables) et aucune solution ne suffira à elle seule à satisfaire les besoins des populations et à assurer l'indispensable relance de l'activité économique régionale.

Il est bon de rappeler qu'il y a encore quelques années, avant la privatisa-

tion, la responsabilité de l'entreprise historique EDF était de garantir une alimentation électrique permanente, de qualité, au moindre coût et une péréquation tarifaire.

Le principe de garantir le droit à une alimentation électrique pour la Bretagne équivalente aux autres régions est le socle qui doit permettre de fonder nos réflexions pour redéfinir les contours de l'énergie de demain en Bretagne.

A l'évidence, il manque un coordinateur, car la main invisible du marché comme régulateur ne fonctionne pas, ou pour le moins de façon plus dégradée que du temps de l'entreprise intégrée. Certains prétendent qu'il y a trop de centrales, d'autres disent qu'il en manque. Cela discute beaucoup depuis des années et toujours pas un Mwatt en vue.

**Il est indispensable pour la CGT de créer un pôle public de l'énergie avec l'ensemble des acteurs concernés.**

Pour mémoire :

- RTE est une SA et a obligation de répondre à toute demande de raccordement d'un producteur sans pouvoir de valider l'implantation d'une centrale à un endroit ou ailleurs. RTE doit démontrer une approche non discriminante vis-à-vis de ses « clients » au raccordement, producteurs ou consommateurs.
- L'état, garant du service public dans sa globalité n'est apparu comme intervenant que très tardivement dans ce débat et a clairement tendance à cultiver la responsabilité des élus qui ne décident de rien, hormis de réfléchir encore et encore, hiver après hiver.
- EDF est un opérateur qui, en qualité de producteur est une SA com-

me une autre dans un marché concurrentiel qui, à ce titre, s'inquiète de l'intérêt de ses actionnaires. L'actionnaire principal étant l'état.

Quand il est demandé à RTE les solu-



tions à envisager, il répond par la nécessaire implantation d'un moyen de production. Quand il est demandé à EDF, il vous répond qu'il faut une ligne THT. La question est alors de savoir qui va supporter la facture.

Nous pensons pertinent de prendre le temps de la réflexion, en dehors des périodes de pointe, comme nous le rappelle maintenant chaque hiver.

Dans le même temps, le législateur s'est doté d'une mécanique d'alerte au travers du contrat de service public Etat/RTE. RTE doit alerter 5 ans en amont des problèmes. Quand RTE sait voir à 20 ans et plus, en amont on ne peut que constater que RTE n'est pas écouté.

Quand RTE alerte sur les risques de décrochage du réseau dans les 5 années, la solution du nucléaire est écartée car il faut 10 ans pour construire une centrale, pour le fuel ou le charbon il en faut 5 et pour les combinés gaz 2 ans suffisent.

La solution qui devient automatiquement inéluctable est donc systématiquement gazière, donc à petite capacité de quelques centaines de Mwatt. Quand ces quelques centaines de Mwatt arrivent à s'installer, il faut immédiatement réengager le débat pour une nouvelle centrale car la consommation continue, elle a augmenté. C'est le cas typiquement breton et de PACA.



Aujourd'hui, la CGT craint que la solution du problème ne soit Malthusienne en n'ayant comme seul objectif que de réduire la demande.

L'analyse de la CGT sur les questions énergétiques l'a conduit à revendiquer l'utilisation d'un mix énergétique différent pour chaque pays en fonction de son histoire et de sa géographie. De la même façon, la Bretagne a son histoire. On ne peut oublier que la centrale nucléaire de Brennilis en fait partie, la non construction de Plogoff, du Pellerin et du Carnet également. Les énergies renouvelables ont un avenir certain qui mérite cependant d'être hiérarchisé en termes de choix liés à la recherche d'un mix énergétique. Nous considérons par exemple que le solaire a plus de marge de progression que l'éolien. Il est cependant nécessaire d'amplifier les efforts de recherche, aussi bien sur les matériaux que sur les process de construction, pour arriver à faire baisser les coûts. La stratégie de subvention de l'Etat va trop souvent à l'inverse de cela. Par exemple le fait d'obliger EDF à racheter au prix fort l'électricité solaire photovoltaïque (10 fois le coût de production des centrales électriques nationales) est un non sens.

Pour en revenir plus précisément à la problématique électrique bretonne, nous considérons que la sécurité d'alimentation doit demeurer un critère essentiel. Il conviendrait à minima de retenir comme seuil ceux que nous avons connu dans le passé. A l'évidence chacun reconnaîtra que nous sommes loin du compte.

Nous devons fixer des obligations de fiabilité plus élevées.

Nous devons réaffirmer notre attachement aux tarifs réglementés ainsi qu'à leurs évolutions à un rythme aussi modéré que possible. Le système électrique et plus globalement les systèmes énergétiques doivent pouvoir répondre aux différentes situations, notamment de pénurie, conduisant à des hausses de prix qui affecteraient en premier lieu les usagers les plus démunis.



Nous ne pouvons ignorer les possibilités que semble pouvoir nous offrir la domotique au travers de ce qu'il est convenu d'appeler les compteurs intelligents.

Aujourd'hui la technologie permet de savoir le type de matériel en fonctionnement et à quel moment. Cette piste doit aussi être étudiée pour être une solution complémentaire dans l'ensemble de la politique énergétique.

Pour la CGT, nous pensons que la pérennisation et le renouvellement des moyens de production existants et sans doute l'adjonction de nouveaux moyens centralisés, dans un emplacement à déterminer en fonction des besoins et en accord avec les populations les plus directement



concernées et leurs élus sont une nécessité liée à l'urgence de la situation actuelle qui découle de non prise de décisions qui sont en soit des décisions concourant à aller inexorablement vers des coupures dont les appels à limiter la consommation de Eco-Watt ne sont que les signes précurseurs.

En Bretagne, le dispositif ECO-WATT peut être un bon moyen de sensibilisation aux difficultés existantes dans la région mais il n'est pas un moyen de les diminuer.

Cette proposition s'inscrit en lien avec les diverses solutions relevant d'un développement de l'énergie renouvelable. Mais elles ne sont pas à l'échelle des besoins et de l'urgence pour les usagers domestiques et industriels.

Le développement industriel en Bretagne est une nécessité. Cela exige des réponses en matière d'énergie d'autant que nous mesurons que la montée de consommation est principalement due à la consommation do-



mestique. Ne rien faire, nécessite d'envisager la baisse de consommation industrielle.

Nous sommes en 2010. Dès 2015 les normes environnementales remettront en cause certains moyens de production notamment à Cordemais Brennilis et Dirinnon. Nous parlons de l'arrêt de plusieurs centaines de Mw voire de plus du millier.

De même, le dispositif (très couteux) d'obligation d'achat, qui gouverne aujourd'hui les énergies renouvelables et assure à l'éolien et au photovoltaïque une rentabilité au delà du raisonnable, n'est en aucune façon une assurance pour diminuer les risques les jours où le vent est faible, ce qui est la situation la plus fréquente en période de froid.

**Des solutions multiples existent et doivent comporter des remplacements de réseaux, tout particulièrement en très haute tension et en centre et nord-ouest de la région.**

**Au delà de l'indispensable renforcement de toute l'infrastructure électrique de la zone, il faut aussi penser à augmenter les zones desservies en gaz, car celui-ci reste un moyen de chauffage et au outil industriel particulièrement performant.**

**Nous sommes à l'heure des décisions. Pour la CGT la priorité est de préparer un plan pluriannuel de l'énergie pour la région qui permet de répondre aux urgences et sécuriser de manière durable l'avenir des Bretons.**

Pour leur part, les organisations de la CGT continueront à s'exprimer sans retenue dans le débat indispensable à l'avenir de la région.



SYNDICAT DÉPARTEMENTAL  
D'ÉNERGIES DU MORBIHAN

## Contribution Syndicat Départemental d'Énergies du Morbihan

Établissement public de coopération intercommunale, le Syndicat Départemental d'Énergies du Morbihan (SDEM) est propriétaire des réseaux électriques de distribution publique sur l'ensemble du territoire du département du Morbihan. Avec des crédits nouveaux d'investissements pour 2010 supérieurs à 56 M€, il intervient dans la construction et le réaménagement des réseaux électriques initiés par les collectivités ou rendus nécessaires dans le cadre d'amélioration ou de renforcements des lignes existantes. Il assure par ailleurs le contrôle de concession électrique auprès d'ERDF qui exploite le réseau. En complément, le SDEM est également compétent dans les domaines suivants :

- Travaux d'investissements d'éclairage public, diagnostics des équipements, organisation et gestion des opérations de maintenance,
- Actions en faveur des économies d'énergie sur le patrimoine des communes,
- Dimensionnement et constructions des infrastructures de déploiement des réseaux fibres optiques.

### GT « Développement des énergies renouvelables »

- Le SDEM conseille et accompagne les collectivités qui le sollicitent pour leur projet de production d'énergies. Aucune opération de production n'est pour l'instant conduite en direct.

### GT « Maîtrise de la demande en électricité »

- L'essentiel des actions du syndicat en matière d'économie d'énergie s'est concentré jusqu'à présent l'éclairage public. Les interventions concernent autant les investissements ou l'entretien des matériels, que les diagnostics d'installation (financé à 80% par le SDEM et le FEDER) ou l'obtention de certificats d'économie d'énergie (CEE). Les points noirs sont rapidement identifiés et des solutions permettant de diminuer progressivement les 50 GWh de consommation d'électricité dédiées à l'éclairage public sur le Morbihan sont proposées. Ces économies seront d'ailleurs favorisées par l'accompagnement fait par le SDEM à l'occasion de la suppression des sources halogénures métalliques (directive EuP 2005/32/CE).
- La sobriété et l'efficacité énergétique du patrimoine bâti des collectivités font partie des actions qui sont envisagées à court terme par la commission énergie du SDEM. Elles pourront notamment bénéficier de l'expérience acquise lors de la mise en place du nouveau siège du syndicat (bâtiment passif à énergie positive).

## GT « Approvisionnement en énergie »

- Outre les actions liées à l'optimisation du fonctionnement de ses réseaux, le SDEM va mesurer au cours de l'hiver 2010-2011 l'impact d'une opération d' « effacement diffus » sur les réseaux de distribution. Pour ce faire, des contacts ont été pris avec les sociétés Voltalis et EDF Edélia. L'objectif du Syndicat est de concentrer un nombre important d'usagers instrumentés sur quelques sites ponctuels. Ainsi, l'impact potentiel d'un fort déploiement pourra être mesuré au niveau des appels de charge sur les réseaux de distribution (contrainte notamment).
- Concernant les réseaux intelligents, le syndicat accompagne au sein de la FNCCR (Fédération Nationale des collectivités Concédantes et Régies) l'expérimentation en cours du compteur intelligent en Indre et Loire et Rhône.
- Une réflexion interne est actuellement en cours au syndicat sur le stockage d'énergie.
- Au cas particulier, les dispositions fiscales conjuguées à l'augmentation du coût de l'énergie amènent grands nombres de particuliers à faire le choix de la pompe à chaleur pour leur mode de chauffage lors :
  - De construction neuve ou de réhabilitation de bâtiment
  - en complément ou en substitution de chaudière existante

Sur une installation monophasée, située à plus de 400 mètres d'un poste de transformation et même équipée d'un démarrage progressif, des renforcements de réseaux électriques, parfois très coûteux, sont le plus souvent à envisager.

Ainsi, pour éviter que la collectivité ait à investir dans des travaux pouvant dépasser plus de 40 000 € pour un seul abonné, il pourrait être opportun d'imposer des règles de constructions, notamment concernant les intensités de démarrage du compresseur de la pompe à chaleur.

Sur ce sujet, une fiche (téléchargeable sur le site du SDEM) à destination des particuliers, rappelant notamment les obligations liées à la norme NFC 15100 a été diffusée dans les communes.

De par son patrimoine (réseaux électriques) et son territoire (département), le SDEM qui tient depuis mars 2008 sa légitimité des 261 communes du Morbihan, met progressivement en place les compétences « Energies » prévues dans ses statuts.

## GT « Développement des énergies renouvelables »

## Production électrique

	2010		2012		2015		2020		Sources	Remarques
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh		
Éolien terrestre										
Éolien offshore					480	1600	1000	3300	Nass&Wind Offshore	2015 = éolien offshore fixé 2020 = éolien offshore flottant Les productions sont en <b>GWh net livrés</b>
Hydroliennes										
Barrage de la Rance										
Hydraulique										
Photovoltaïque sur toiture										
Photovoltaïque au sol										
Biomasse dont Méthanisation										
Incinération déchets										

## Autres productions

	2010		2012		2015		2020		Sources	Remarques
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh		
Cogénération										
Diesel mobilisable										



(ILLE-ET-VILAINE)

LE MAIRE

Saint-Malo, le 9 septembre 2010

Objet : Pacte électrique breton

Réfèrent : Claude Renoult, Maire Adjoint

*Monsieur Le Préfet de Région,*

*Monsieur Le Président,*

*Lors de la conférence bretonne de l'énergie du 6 juillet dernier, le Préfet de Région et le Président du conseil régional ont annoncé l'élaboration d'un pacte électrique breton qui sera présenté à la prochaine conférence bretonne de l'énergie du 24 septembre.*

*La méthodologie proposée au cours de la conférence du 6 juillet pour l'élaboration du pacte repose sur la contribution de l'ensemble des membres (très nombreux et très divers) de la conférence bretonne de l'énergie à l'analyse de différents types d'hypothèses retenues. Il s'agit d'élaborer des scénarii électriques prospectifs pour les trois axes du pacte. Ces travaux devront aboutir pour chacun d'eux à la définition des objectifs, des programmes d'actions, des calendriers correspondants ainsi que des moyens nécessaires à leur exécution.*

*Comme annoncé lors de la conférence, ces groupes de travail doivent contribuer à élaborer le pacte électrique breton sur la base des trois axes ou piliers (les 2 termes sont utilisés) que sont :*

- 1- des efforts massifs de maîtrise de la demande,*
- 2- le renforcement du parc de production renouvelable,*
- 3- la sécurisation de l'alimentation électrique (production et réseau).*

Pour ce faire, les trois groupes de travail de la conférence se réuniront avec les ordres du jour suivants :

Groupe « **ÉNERGIE ET TERRITOIRES / MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE** »

(10 septembre 2010 -15h)

Objet de l'ordre du jour : maîtrise de la demande en électricité

(MDE)

- Identification de l'ensemble des mécanismes et dispositifs impactant dans le domaine de la maîtrise de la demande en électricité
- Identification des facteurs favorables ou des freins à leur développement
- Définition et chiffrage des moyens à mettre en œuvre pour les atteindre.

Groupe « **DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES** »

(15 septembre 2010 – 14h30)

Objet de l'ordre du jour : production d'électricité renouvelable

- Perspective de développement de chaque type d'EnR aux horizons 2012, 2015 et 2020 ;
- Identification des facteurs favorables ou des freins à leur développement
- Définition et chiffrage des moyens à mettre en œuvre pour les atteindre.

**NB ; La question du positionnement des fermes d'éoliennes en mer ne relève pas de cette conférence mais de la conférence de la mer et du littoral**

Groupe « **APPROVISIONNEMENT EN ÉNERGIE** »

(17 septembre 2010 – 10h00)

Objet de l'ordre du jour : sécurisation de l'alimentation électrique

- Identification et développement des dispositifs de gestion de la pointe de consommation
- Optimisation et adaptation du réseau de transport de l'électricité produite en et hors Bretagne
- Actions à développer du type réseaux intelligents
- Dimensionnement des moyens de production nécessaires

*Cette note constitue une contribution, pour le pays de saint Malo à la réflexion que vous avez engagée.*

*Rappelons-nous la démarche dans sa globalité ;*

*La conférence bretonne de l'énergie du 6 juillet a pris acte des difficultés dans lesquelles se trouve la Région Bretagne.*

*L'Etat qui a pour mission régaliennne d'assurer l'approvisionnement énergétique de tout le territoire français par un acte réglementaire formel appelé Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) s'inquiète et a annoncé qu'il prendrait des décisions, à l'issue de la conférence bretonne de l'énergie du 24 septembre. Pour bien mettre les pendules à l'heure, l'enterrement « définitif » de la centrale de Ploufragan a été clairement annoncé ce jour là. Concernant l'Axe 3, nous sommes devant une page quasiment blanche.*

*Le B15 (Conférence des 15 plus grandes collectivités bretonnes dont SMA) devrait venir s'intercaler.*

*Les décisions prises par l'Etat devraient être concrétisées dans la PPI. Si elles s'appuient sur les axes 1 et 2, largement dépendants du volontarisme régional, elles portent essentiellement sur l'axe 3 c'est-à-dire les grandes infrastructures de production (centrales) et de transport (lignes haute tension) d'électricité, dont la mise en œuvre effective dépend également de la volonté régionale.*

*Sur le fond ;*

*Revenons sur les 3 axes*

*Axe 1 Maîtrise de la demande en énergie*

*Sous-titre ; Maîtrise de la demande d'électricité*

*Axe 2 Développement des énergies renouvelables*

*Sous-titre ; Production d'électricité renouvelable*

*Axe 3 Approvisionnement en énergie*

*Sous-titre ; Sécurisation de l'alimentation électrique*

*En préalable*

*On peut regretter que le débat porte exclusivement sur l'électricité, la maîtrise de la demande doit porter sur toutes les formes d'énergies, par exemple en matière d'énergie renouvelable, les chauffe-eau solaires permettent de produire l'eau chaude d'un logement en substitution de toutes les énergies utilisées en principal, pas seulement de l'électricité.*

*Mais acceptons le, si cela ne traduit pas la crainte que derrière l'électricité il y a le nucléaire, et que par conséquent tout vaut mieux que l'électricité. Cette forme ultime de mise à disposition de l'énergie restera encore, pour très longtemps, fort attractive, voire incontournable.*

### *Parlons donc électricité*

*Malgré tous les efforts faits depuis plusieurs années pour maîtriser la demande d'électricité en Bretagne, la croissance annuelle se maintient à 2,5%, c'est-à-dire 0,3% au-dessus de la moyenne nationale. Toutes les expériences faites dans des contextes tendus comme le notre, montrent que la maîtrise de la demande, si elle permet de peser sur la croissance, ne permet pas de la rendre nulle et encore moins de la rendre négative. En effet la Bretagne connaît une forte croissance démographique qui induit un haut niveau de construction de logements, qui lui-même induit une consommation d'électricité supplémentaire. De plus la faible représentation en Bretagne de l'industrie lourde fait que la crise économique avec la redistribution planétaire qui l'accompagne, ne vient pas peser à la baisse sur la consommation d'électricité comme dans d'autres régions.*

*Dans une région plus faiblement industrialisée, la crise réduit moins qu'ailleurs la demande. Dans une région à forte croissance démographique aussi bien en résidents principaux que secondaires, le niveau de construction de logements neufs est élevé. Le marché de l'immobilier se maintient, les acheteurs ont les capacités, ils ne se privent pas du confort.*

*La situation actuelle de la Bretagne est alarmante*, en effet 92% de l'électricité consommée vient des régions voisines (Pays de Loire, Normandie). La plus grande part de l'électricité vient des centrales nucléaires les plus proches, mais compte tenu de l'éloignement cela ne suffit pas; il a fallu réactiver la vieille centrale à charbon et fioul de Cordemais près de Nantes. De plus ce transport massif occasionne des pertes en ligne d'électricité qu'il faut compenser. Ces pertes deviendront progressivement équivalentes à la production du barrage de la Rance.

*Le RTE nous a indiqué que lors de la pointe de consommation de ce dernier hiver en février 2010, par manque de vent classiquement observé en pareille situation, seulement 3% des 500 MW d'éoliennes terrestres actuellement en service fonctionnaient.*

*L'énorme déséquilibre qui perdure en Bretagne en matière de production d'électricité est accompagné d'une grande faiblesse du réseau haute tension qui ne permet plus de garantir que l'électricité que nous fournissent nos voisins puisse parvenir toujours à bon port.*

*La première responsabilité de notre région est certainement de ne pas faire supporter aux autres ses propres turpitudes.*

*Il faut donc mettre en œuvre des solutions adaptées à une région peuplée, à la démographie en forte croissance, au profil industriel spécifique, géographiquement assimilable à une presqu'île, qui si elle présente un long littoral maritime porteur d'opportunités est d'abord facteur d'isolement.*

*Aucun raisonnement solide ne peut tenir s'il ne s'appuie sur une conscience réelle des grands équilibres.*

*La puissance électrique à la pointe de l'hiver a atteint cet hiver 2009/2010 ; 4400 MW pour 20 TWh d'énergie consommée et les projections de RTE pour 2019/2020 sont de 5300 MW pour 24 TWh. Ceci suppose que la croissance de la demande à la pointe de l'hiver passe de 3% par an pour la dernière décennie à 1,8% par an pour la prochaine décennie. Que chacun mesure bien l'effort que cela représente, en matière de maîtrise supplémentaire de la demande ; 1,2% de moins en rythme annuel c'est 50 MW d'économie supplémentaire de puissance à la pointe à trouver chaque année, 500 MW à la fin de la décennie. Rappelons que le dispositif ECOWATT a permis de trouver 40 MW cet hiver, il faut en trouver 60 de plus pour l'hiver prochain pour faire 100, puis 150, 200.....*

*En 2009/2010 500 MW d'éoliennes terrestres étaient en service. En espérant que nous réussissions à construire à l'horizon 2019/2020 50% des 300 MW d'éoliennes terrestres en projet en Bretagne et 400 MW d'éoliennes en mer, sur la côte nord, en ajoutant les 240 MW du barrage de la Rance les contributions à la production d'électricité des ENR seront alors de 1300 MW en puissance électrique, pour une énergie de 3,5 TWh, sur les 24 TWh consommés alors. Nous posons ici l'hypothèse très réaliste, pour la décennie à venir, qu'en matière d'énergies renouvelables, seuls l'éolien et l'hydraulique auront pu prendre une part significative dans la production d'électricité.*

**Pour assurer l'équilibre général du système électrique breton,**  
*avec un échange équitable, solidaire, de bon voisinage avec la Normandie et les pays de Loire, il nous faut constituer une capacité de production d'électricité en base, semi-base et pointe, également répartie sur le territoire, capable d'assurer les grands équilibres, de suppléer à la production par les ENR lorsqu'elles sont indisponibles, et d'assurer contre les divers aléas. Si un tel équilibre pouvait être atteint, le réseau de transport serait du coup moins sollicité, et les contraintes liées au passage des lignes THT sans doute moins prégnantes.*

*Le triptyque proposé constitué des 3 axes n'est presque pas contestable dans son énoncé, mais entrons dans une analyse plus fine :*

*- **Maîtrise de la demande d'électricité** : Nous sommes convaincus et partie prenante. Cet axe 1 doit être élargi la à l'ensemble des énergies. Il ne suffit pas de s'attaquer à la qualité des constructions nouvelles, utilisant souvent à l'électricité, il faut améliorer aussi le stock de bâtiments anciens qui pèse lourdement dans le bilan énergétique, c'est là que se situe la principale difficulté la plus mobilisatrice de ressources.*

*Nous avons déjà engagé l'action ;*

*Bilan carbone de la ville de Saint Malo déjà engagé et à réaliser dans les autres communes du Pays.*

*Construction de tous nos nouveaux bâtiments aux normes les plus sévères (Maison de quartier de Rotheneuf, Médiathèque..).*

*Approche urbanistique pour les promoteurs publics et privés, adaptée aux solutions éco-responsables.*

*Création de l'EIE du pays de Saint Malo ; Mobilisation du public par une information de qualité, incitatrice.*

*- **Développement de la production d'électricité par les EnR** ; Nous sommes partie prenante si elles ont pour perspective de **devenir compétitives à horizon raisonnable**, par exemple l'éolien en mer avec effet de taille, le solaire photovoltaïque au sol, le solaire thermique dans l'habitat individuel et collectif.... On ne peut imaginer une dérive constante de la Contribution au Service Publique de l'électricité (CSPE) générée par les obligations d'achat à prix élevé faites à EDF et payée en final par le consommateur.*

*Nous avons déjà engagé l'action ;*

*Nous avons lancé une étude sur la meilleure valorisation possible des surfaces de toitures des bâtiments communaux de la ville de Saint Malo.*

*Nous soutenons l'initiative des pêcheurs en matière d'éolien maritime posé sur le fond qui doit permettre de parvenir à un réel effet de taille en Bretagne nord, à échéance raisonnable.*

*Nous soutenons activement une initiative privée pour la création d'une ferme solaire photovoltaïque significative.*

- *Sécurisation de l'alimentation électrique* ; Cet axe 3 ne peut se réduire à la gestion des pointes de consommation. La construction de centrales de pointe (type Ploufragan) est nécessaire, mais ne suffit pas. Il faut aussi assurer la production de base pour éviter ces transits massifs et coûteux qui dureront malgré les efforts faits sur les axes 1 et 2. Il faut développer un réseau de transport qui permette des échanges fluides intra breton et l'accueil de moyens de production significatifs y compris les fermes éoliennes en mer répondant aux critères énoncés plus haut.

Les actions déjà engagées pour gérer les pointes de consommation comme ECOWATT (effacement volontaire de consommation, sur ordre en contrepartie d'avantages) doivent être renforcées, et nous en serons partie prenante, mais nous savons qu'il s'agit là de gérer la pénurie, ce ne peut être une fin en soi.

Le développement des réseaux intelligents (Smart Grids en anglais: concept comparable à l'internet pour l'information) est proposé. Il s'agit là de faire feu de tout bois, par exemple en utilisant tous les moyens possibles d'effacement de consommation, de stockage de l'électricité la nuit pour la restituer le matin au moment où la demande est la plus forte, jusqu'à optimiser en temps réel le fonctionnement des appareils dans chaque maison, le tout piloté par big brother. Si ces techniques sophistiquées peuvent contribuer à régler la gestion de la pointe, elles participent d'une logique beaucoup plus complexe qui a pour objectif de parvenir à l'optimum économique en mettant à contribution tous les moyens existants dans un système déjà performant. Ce n'est pas un outil adapté à la compensation d'une lourde dés-optimisation.

Pour s'assurer les meilleures chances pour ses entreprises, le pays de Saint Malo souhaite basculer entièrement en zone sécurisée, et s'y emploie.

La Ville de Saint Malo propriétaire d'une grande partie des grands équipements collectifs du pays de Saint Malo a l'intention de s'engager activement dans ECOWATT, pour contribuer au passage des années difficiles.

Nous porterons le moment venu tout l'intérêt nécessaire aux réseaux intelligents et aux interfaces communicants qui permettront bien plus de chose que la seule gestion de l'énergie, dont par exemple l'assistance à domicile.

Si cela est judicieux, un périmètre comprenant le pays de Saint Malo, le pays de Dinan et le nord du pays de Rennes pourrait accueillir une centrale la mieux adaptée à sa position géographique, par exemple une centrale de semi-base ou de pointe, complémentaire du développement de l'éolien en Bretagne Nord.

*En conclusion il nous semble intéressant de mettre en évidence dans le Pacte Electrique Breton ce qui est spécifique à notre région compte tenu de ses spécificités économiques, de sa démographie, de sa géographie, le reste étant à coup sûr commun à toutes les autres régions, car toutes sont confrontées à la rareté et au coût croissant des énergies.*

*Axe 1 Il est partagé par tous et par toutes les régions, les outils sont sans aucun doute nationaux, par exemple l'attaque frontale de l'Everest que représente l'amélioration du stock de logements anciens. Bilan carbone et Plans climat territoriaux vont devenir la règle.*

*Axe 2 C'est bien la valorisation des énergies marines qui représente notre spécificité, qu'elle soit raisonnée, c'est-à-dire qu'au-delà des expérimentations dans lesquelles nos chercheurs et ingénieurs doivent s'impliquer, nous développons des filières viables à horizon raisonnable. Que nous ayons la sagesse d'accepter la faiblesse de notre tissu industriel en particulier en offshore et donc la nécessité de passer des alliances.*

*Axe 3 Acceptons le débat. Aucun pays, aucun territoire ne peut rester durablement dans un tel déséquilibre, assurons nos fondamentaux avant de penser régler nos problèmes par exemple par les réseaux intelligents, encore au stade du concept, les EU ne viennent-ils pas de décider d'investir 7 milliard de dollars dans la recherche/développement de ces réseaux, ce qui montre le chemin qui reste à parcourir.*

*Mettons en œuvre le délestage concerté type ECOWATT, et mettons en chantier un véritable rééquilibrage de notre balance énergétique, en construisant des outils adaptés à une région de 3,1 millions d'habitants à forte dynamique démographique.*

### ***La stratégie du Pays, de SMA, de la Ville***

*Le pays de Saint Malo situé dans la zone de transition électrique entre Normandie et Bretagne n'est que partiellement menacé par les délestages que générerait un brutal déséquilibre entre production et consommation, l'est se verrait sauvé alors que l'ouest dont la ville de Saint Malo serait touché par les délestages. Cette zone de transition peut sans doute être étendue à une grande partie du pays.*

*Notre solidarité avec la Bretagne n'en est pas entamée pour cela, nous participerons à toutes les initiatives au titre de l'axe 1. Nous avons déjà commencé (Bilan carbone, Plan climat, Performance du patrimoine communal ancien et neuf, EIE...).*

*Nous apporterons notre pierre en matière d'EnR (valorisation énergétique des OM, Valorisation solaire des toitures, Adaptation du PLU pour permettre une ferme solaire...). Nous soutenons l'initiative des pêcheurs pour le développement de l'éolien maritime.*

*Pour aider à la sécurisation du réseau électrique, nous participerons aux efforts d'effacement à la pointe hivernale de type ECOWATT, et aux expériences pour préparer un futur plus lointain. Pour assurer les fondamentaux dès aujourd'hui nous pensons qu'une des centrales de semi-base+pointe type CCG qui permettrait de garantir par exemple le développement de l'éolien en mer devrait être située dans un périmètre Pays de Saint-Malo – Pays de Dinan – Nord du Pays de Rennes.*

*Je vous prie de croire, Monsieur le Préfet de Région, Monsieur le Président, à mes sentiments les meilleurs.*

*Le Maire,  
René Couanau*

René COUANAU  
Député d'Ille et Vilaine

Monsieur le Préfet de la Région Bretagne  
Préfet d'Ille et Vilaine  
Préfecture d'Ille et Vilaine  
3 avenue de la Préfecture  
35026 RENNES cedex 9

Monsieur le Président de la Région Bretagne  
Région Bretagne  
283 avenue du Général Patton  
CS 21101  
35711 RENNES cedex

**Propositions de contribution ERDF au pacte  
électrique breton**

**Conférence bretonne de l'énergie  
du 24 septembre 2010**

**Axe « maîtrise de la demande en électricité »**

Documents de référence			
Référence	Titre	Auteur(s)	Date
	Compte-rendu de la conférence bretonne de l'Energie du 6 juillet 2010	Michel Cadot Jean-Yves Le Drian	Juillet 2010

Diffusion : restreinte

Date : 1<sup>er</sup> septembre 2010

**Résumé synthétique** : La contribution d'ERDF Ouest au pacte électrique breton comprend plusieurs actions, certaines en cours, d'autres en projet, qui concourent aux trois axes retenus lors de la conférence du 6 juillet dernier :

- *Maîtrise de la demande en électricité*
- *Développement des énergies renouvelables*
- *Sécurisation de l'alimentation électrique*

L'objet de ce document est de présenter la contribution d'ERDF à l'axe « MDE », les autres contributions font l'objet de documents séparés.

**1.**

## **2. Préambule**

Ce document présente les actions d'ERDF, en cours de réalisation ou en projet, qui contribuent à l'axe « Energie et territoires / maîtrise de la demande en électricité » du pacte électrique breton. Elles sont décrites au § 2 pour les actions en cours et au § 3 pour les actions envisagées.

## **3. Actions en cours**

Elles concernent :

- La mise à disposition des données de consommation et de production,
- Le compteur communicant et les réseaux intelligents, outil de demain de la MDE,
- L'appui à la MDE sur un micro-réseau.

### **1. Action « Mise à disposition des données de consommation et de production »**

ERDF détient l'ensemble des données de consommation et de production sur le réseau de distribution d'électricité à différentes mailles : région, département, communes.

Ces données alimentent aujourd'hui l'observatoire de l'énergie en Bretagne, les Plans Climat Energie et Territoire de certaines communes Bretonnes. Elles permettent aux différents acteurs de comparer d'une période à l'autre l'efficacité des mesures prises sur leur territoire c'est à dire leur influence sur la consommation d'électricité.

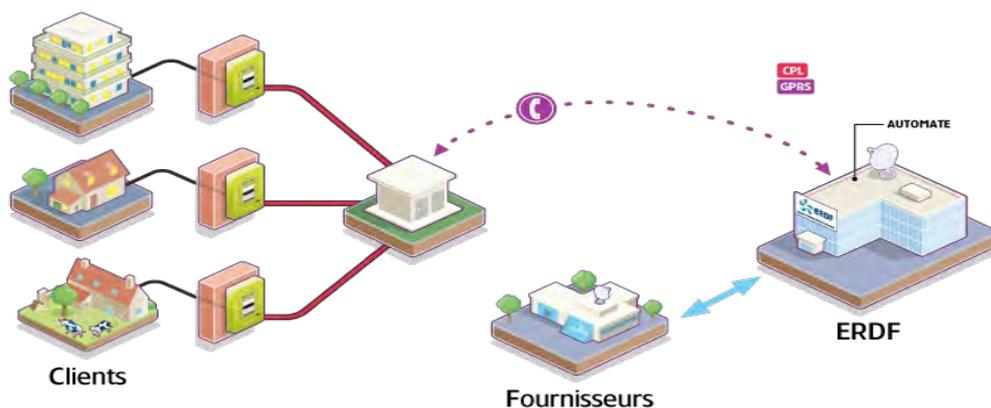
ERDF développe actuellement une offre de service pour accompagner les communes dans la mise en place de leur PCET, tant au niveau des données de consommation qui pourraient être croisées avec des paramètres démographiques ou climatiques qu'au niveau d'actions concrètes en lien avec le réseau de distribution. Cette offre de service devrait se concrétiser fin 2010.

### **2. Action « Le compteur communicant et les réseaux intelligents, outil de demain de la MDE »**

ERDF expérimente actuellement un nouveau compteur communicant appelé Linky qui doit permettre d'atteindre les objectifs de maîtrise de la demande d'énergie fixés par la directive 2009 de la Commission Européenne recommandant l'utilisation de système de mesure intelligents.

La mise en place des compteurs communicants constitue un saut technologique qui contribue à la modernisation en offrant aux utilisateurs du réseau de se doter de nouvelles fonctionnalités et à la satisfaction du client en lui permettant d'avoir la maîtrise de sa consommation d'énergie.

Le projet vise à mettre en œuvre un système complet dont le compteur Linky constitue la partie la plus visible. Il consiste à mettre en relation ces compteurs avec un automate via un concentrateur, situé dans les postes de distribution publique, grâce à deux modes de communication, selon le schéma ci-dessous.



Les principaux bénéfices apportés par Linky :

- Pour le consommateur :
  - Un accès facile aux informations sur sa consommation réelle d'électricité
  - Une aide à la maîtrise de la consommation d'énergie
  - Opérations sur le comptage réalisées à distance qui ne nécessitent plus la présence du client, telles que relève du compteur, modifications de puissance, remise en service, ...
  - Facturation qui reflète la réalité de la consommation
  - Potentiel d'accès à de nouvelles offres tarifaires des fournisseurs
  
- Pour les fournisseurs
  - Possibilité d'établir une facturation à partir d'une consommation réelle
  - Fiabilisation des données qui diminue les éventuelles réclamations
  - Système de comptage évolué qui permet de diminuer les fraudes apport de nouveaux éléments de comptage nécessaires à la construction d'offres et de services diversifiés
  
- Pour les producteurs
  - Meilleure maîtrise des pointes de consommation
  - Aide à l'installation du photovoltaïque en permettant l'utilisation d'un comptage qui enregistre à la fois des index de production et de consommation
  
- Pour les gestionnaires de réseaux
  - Optimisation du développement du réseau par une meilleure connaissance des flux d'énergie
  - Suivi permanent de la qualité de fourniture de l'énergie électrique
  - Détection au plus près des incidents qui surviennent sur le réseau et délais intervention réduits
  - Diminution des coûts de gestion grâce notamment au traitement à distance de nombreuses opérations qui nécessitent actuellement le déplacement d'un agent
  - Contribution à la modulation de la puissance chez les clients

Linky est actuellement en phase d'expérimentation sur deux territoires français, dans la région de Tours et à Lyon. L'expérimentation repose sur 300 000 compteurs et a 5 objectifs :

- Vérifier la robustesse du système et éprouver l'infrastructure de communication

- Tester les processus de déploiement
- Evaluer au plus juste les besoins en ressources et le coût financier du déploiement généralisé
- Confronter les métiers et organisations à la réalité du terrain
- Apporter les éléments nécessaires pour la prise de décision finale

A fin août 2010, 100 000 compteurs étaient posés et les 300 000 compteurs seront posés d'ici fin 2010. A l'issue de cette expérimentation, un retour d'expérience sera réalisé et les pouvoirs publics statueront sur la généralisation de Linky, éventuellement en tenant compte de la situation électrique de la Bretagne dans le calendrier du déploiement.

### 3. Action « appui à la MDE sur un micro-réseau »

Cette action consiste à mettre en place en 2011 sur un micro-réseau, un dispositif d'interface-client expérimental incitant ce dernier à réduire sa consommation d'énergie en la maintenant en deçà d'une limite journalière résultant de la capacité de l'installation locale de production et de stockage.

Le micro-réseau est celui de l'Île Saint-Nicolas des Glénan, qui comprend une production hybride éolien / photovoltaïque / diesel alimentant 20 clients disposant de contrats spécifiques prévoyant une limite d'énergie journalière, de façon à limiter le recours au diesel d'appoint en période de forte consommation estivale. Le dispositif qui sera mis en place chez chaque client :

- informe en temps réel le client sur le taux de consommation de sa limite d'énergie journalière et sur l'heure prévue du dépassement,
- permet au client de programmer un délestage d'usages non-prioritaires,
- permet une mise en œuvre progressive du délestage total en cas de dépassement de la limite journalière.

Après retour d'expérience, ce type de dispositif pourra être mis en œuvre sur les micros-réseaux locaux, qui se créeront à terme sur le continent avec le développement de la production EnR et du stockage individuels.

## 4. Actions proposées

### 1. Action « Mise à disposition de courbes de charges agrégées par catégories de clients »

Cette action qui prolonge celle présentée au § 2.1 (Mise à disposition des données de consommation et de production), consisterait à mettre à disposition de la région des données agrégées concernant les courbes de charge des différentes typologies de clients particuliers.

A terme, ces courbes de charges seraient obtenues à partir des mesures collectées issues du compteur Linky et destinées au « profilage » des courbes de charges types utilisées actuellement pour la reconstitution des flux concernant les clients particuliers. L'observatoire de l'énergie serait destinataire des résultats apportés par ce nouveau service développé dans les départements bretons.

### 2. Action « mesure de l'efficacité des opérations de MDE engagées sur les îles »

Cette action concerne la mesure de l'efficacité des opérations de MDE engagées sur les îles (Sein, Molène, Ouessant, Houat, Hoëdic ...) pour lesquelles existe un dispositif de mesure globale de la courbe de charge et donc de l'énergie consommée sur l'île. La mesure globale de l'efficacité des opérations de MDE est déduite de la comparaison des courbes de charges avant et après l'opération, en éliminant les variations dues aux effets climatiques et à l'évolution du nombre de clients.

### 3. Action « mesure de l'efficacité des opérations de MDE engagées sur le continent »

Cette action, qui pourrait faire l'objet de propositions de services par ERDF, concerne la mesure de l'efficacité des opérations de MDE engagées sur le continent, pour lesquelles on ne dispose pas d'une mesure globale de la courbe de charge au périmètre du territoire.

Dans le cas de territoires à la maille communale ou multi-communale, la mesure globale de l'efficacité des opérations de MDE s'appuie sur les courbes de charges enregistrées sur les départs HTA : des départs HTA significatifs du territoire concerné et de la typologie des clients concernés par l'opération, sont tout d'abord identifiés. Leurs courbes de charge avant et après l'opération sont analysées pour les « dépolluer » des variations dues aux modifications de schéma d'exploitation et éliminer les variations dues aux effets climatiques et à l'évolution du nombre de clients.

Dans le cas de territoire à une maille plus réduite (quartier, secteur ...) la mesure globale de l'efficacité d'une opération de MDE pourrait s'appuyer sur des courbes de charges à enregistrer, avant et après l'opération, au niveau des postes HTA/BT concernés.

# Propositions de contribution ERDF au pacte électrique breton

Conférence bretonne de l'énergie  
du 24 septembre 2010

Axe « développement des énergies renouvelables »

Documents de référence			
Référence	Titre	Auteur(s)	Date
	Compte-rendu de la conférence bretonne de l'Energie du 6 juillet 2010	Michel Cadot Jean-Yves Le Drian	Juillet 2010

Diffusion : restreinte

Date : 1<sup>er</sup> septembre 2010

**Résumé synthétique** : La contribution d'ERDF Ouest au pacte électrique breton comprend plusieurs actions, certaines en cours, d'autres en projet, qui concourent aux trois axes retenus lors de la conférence du 6 juillet dernier :

- Maîtrise de la demande en électricité
- Développement des énergies renouvelables
- Sécurisation de l'alimentation électrique

L'objet de ce document est de présenter la contribution d'ERDF à l'axe « développement des énergies renouvelables », les autres contributions font l'objet de documents séparés.

1.

## 2.

### 3. Préambule

Ce document présente les actions d'ERDF, en cours de réalisation ou en projet, qui contribuent à l'axe « développement des énergies renouvelables » du pacte électrique breton. Elles sont décrites au § 2 pour les actions en cours et au § 3 pour les actions envisagées.

### 4. Actions en cours

La région Bretagne s'est fixé des engagements dans le cadre du schéma régional des énergies renouvelables. ERDF est partenaire et acteur du développement des énergies renouvelables et a pris les mesures en fonction des demandes de raccordement.

Ces engagements s'appuient sur :

- Un volet éolien ambitieux :  
La Bretagne est la troisième région de France en termes de puissance raccordée à fin 2009 (environ 500MW) et les perspectives sont à minima un doublement d'ici à l'année 2020 pour la filière terrestre.  
Parallèlement la Bretagne développe une filière éolienne marine.
- Un développement très rapide de la filière photovoltaïque qui a pris son essor avec des installations de petites puissances chez les particuliers et se poursuit avec des demandes de raccordement de champs photovoltaïques pouvant atteindre des puissances de 3MW

ERDF qui est un partenaire du développement de ces énergies renouvelables en Bretagne, a mis en place depuis quelques années une organisation et des mesures adaptées, de la demande d'étude jusqu'à la mise en service de l'installation, lui permettant d'accompagner la montée en puissance du raccordement d'installations de production (éolien, photovoltaïque).

En annexe à ce document, sont présentés :

- un état des lieux de l'évolution des demandes parvenues à ERDF depuis l'année 2005
- les mesures prises afin d'adapter les organisations à cet afflux de demandes et d'être en capacité de mettre en service dans les délais prévus les nouvelles installations.

### 5. Actions proposées

#### 1. Action « prestations installations d'essais EMR ».

Cette action consiste à élaborer et proposer des prestations pour les 3 installations d'essai prévues par la Plateforme Technologique EMR de Brest (éolien flottant, hydrolienne, énergie des vagues).

Pour chacune de ces installations d'essai, ces prestations pourraient concerner :

- Le réseau électrique intérieur de la station (câble sous-marin entre la(les) machine(s) et le poste de livraison qui sera raccordé au réseau HTA et les différents composants du poste de livraison). En effet, ERDF dans l'Ouest a la particularité de gérer un grand nombre de liaisons sous marines, 49 pour un total de 180 km de câbles. Les opérations de maintenance et de remplacement d'ouvrages vétustes nous ont amenés à développer les compétences nécessaires qui peuvent faire l'objet d'offres de services pour d'autres opérateurs.  
Les domaines concernés :
  - L'assistance à la MOA en particulier pour la conception,
  - La fourniture et la pose,
  - La maintenance en conditions opérationnelles.

- Le dispositif de mesure de la qualité de la production électrique dans les domaines suivants :
  - L'assistance à la MOA en particulier pour la conception,
  - La fourniture et la pose,
  - La maintenance en conditions opérationnelles,
  - L'exploitation (analyse des résultats d'essais dans ce domaine)

## 2. Action « dispositif de stockage permettant de faciliter l'insertion des EnR »

Cette action consisterait à tester, en partenariat avec des industriels, des solutions de stockage de courte durée, permettant d'optimiser l'injection de la puissance sur le réseau BT en la concentrant sur les périodes de consommation les plus fortes de la journée (début et fin de journée).

## Le raccordement des producteurs au Réseau Public de distribution en Bretagne

- **Etat des lieux de la production raccordée en HTA**

La production raccordée en HTA concerne les puissances supérieures à 250KVA

Chiffres au 17 aout 2010

Type de production	Nbre de producteurs	Puissance délivrée au réseau (MW)
Cogénération	21	67,8
Biomasse, Biogaz	1	0,25
Thermique	18	98,1
Eolien	78	530,8
Photovoltaïque	2	1,4
Hydraulique	20	7,9
Total	140	706,25

### Zoom sur l'éolien

Depuis 2005, le nombre de raccordements réalisés est d'une douzaine par an et l'activité se maintient à ce niveau en 2010.

- **Etat des lieux de la production raccordée en BT**

La production raccordée en BT concerne les puissances inférieures à 250 KVA. Les installations sont en majorité de type photovoltaïque.

Chiffres au 17aout 2010

Type de production	Nbre de producteurs	Puissance délivrée au réseau (MW)
Biomasse, Biogaz	3	0,35
Eolien	23	0,20

Photovoltaïque	4545	27,07
Hydraulique	8	0,54
Total	4579	28,16

**Zoom sur le photovoltaïque :**

On distingue 2 typologies d'installations photovoltaïques :

- Les installations de production inférieures à 36 kVA. Elles concernent principalement les clients particuliers (ex : équipement des toitures des pavillons)
- Les installations de production supérieures à 36 KVA et jusqu'à 250KVA. Elles concernent principalement les clients professionnels, les exploitants agricoles (ex : équipement des toitures de hangars, de bâtiments d'élevage)

photovoltaïque BT	sup à 36KVA		inf à 36KVA	
	nb de site	P dél réseau (MW)	nb de site	P dél réseau (MW)
Avant 2005		0,00	19	0,04
2005		0,00	21	0,04
2006		0,00	22	0,04
2007		0,00	106	0,29
2008	4	0,28	505	2,13
2009	26	2,46	1555	7,27
2010	43	3,63	2244	10,90
Pprod au 17/08/2010	73	6,36	4472	20,71

Le raccordement des installations supérieures à 36 KVA est récent, il date de 2008 et fin 2009, la prévision d'une baisse du tarif de rachat du photovoltaïque multiplie les demandes de raccordement :

Les demandes de raccordement au réseau d'une installation de production sont gérées par ERDF selon une file d'attente et le principe du « 1<sup>er</sup> arrivé, 1<sup>er</sup> servi ».

Fin 2009, la perspective d'une baisse du tarif du rachat du photovoltaïque a eu pour effet de créer une « bulle spéculative » liée à la multiplication des demandes de raccordement. Ainsi, le nombre de dossiers en file d'attente est passé entre fin septembre 2009 et décembre 2009 de 500 MW à 5000 MW pour les seuls projets situés en métropole continentale.

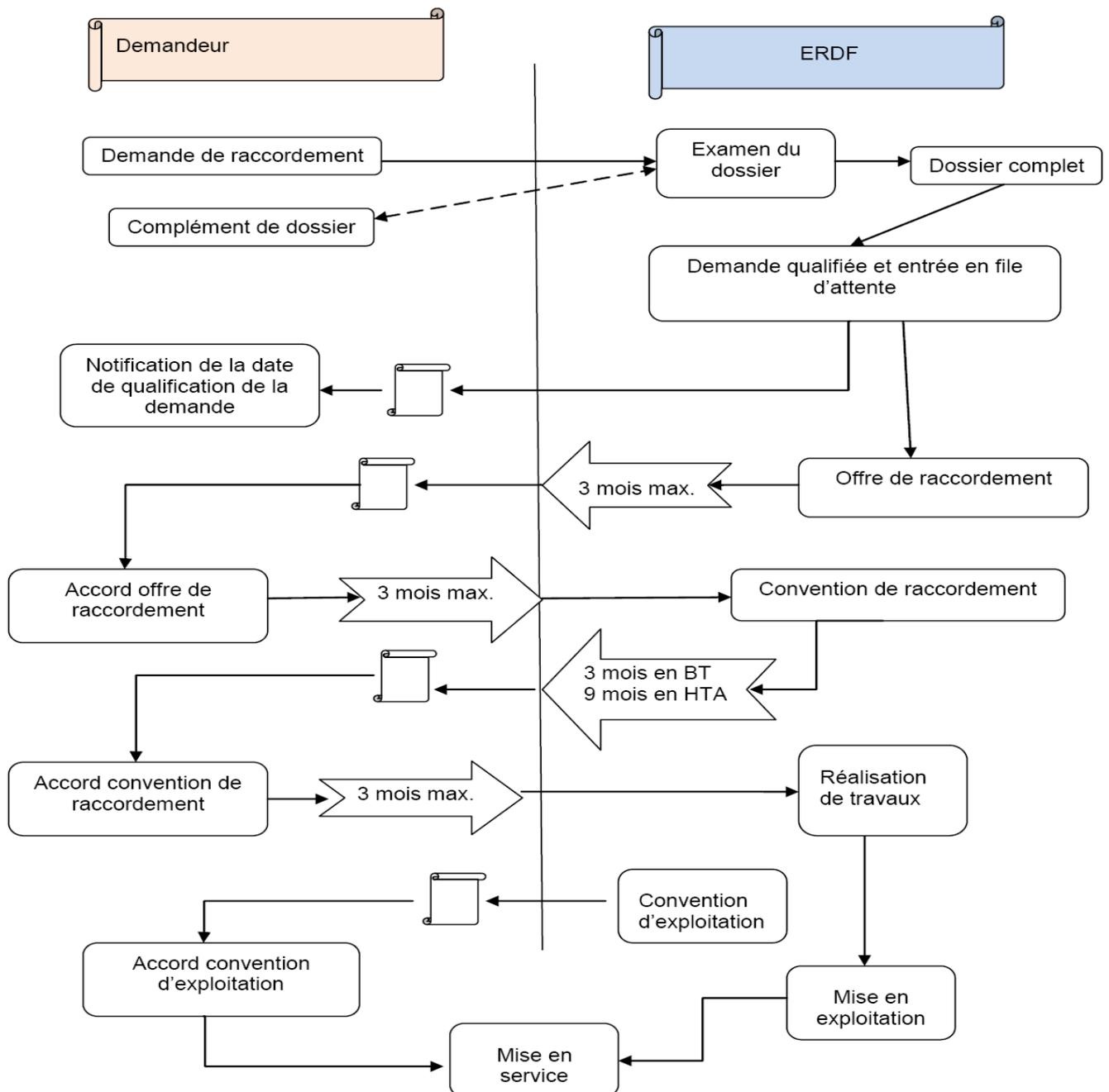
Les mises en service d'installations progressent à un rythme élevé. A mi-août 2010, le parc raccordé a plus que doublé par rapport à fin 2009. Ce taux de progression est le résultat des mesures prises par ERDF afin de faciliter le raccordement de ces installations (cf. ci-après).

## Rôle d'ERDF :

Le rôle d'ERDF est dédié au raccordement de ces installations au réseau public de Distribution selon des procédures publiées sur le site du distributeur ([www.erdfdistribution.fr](http://www.erdfdistribution.fr)) résultant de textes législatifs et réglementaires, des délibérations de la CRE et de la concertation avec les utilisateurs. Le rôle d'ERDF ne se limite pas au raccordement et à la mise en service des installations de production, mais ERDF est également sollicité pour réaliser des pré-études de raccordement pour un demandeur qui souhaite avoir une estimation du coût de raccordement de son installation. Ces pré-études ne se concrétisent pas toujours par un raccordement mais représentent également une activité significative pour le distributeur. Ces pré-études de raccordement représentent environ 30% de l'activité études d'ERDF.

### • Procédures de traitement d'un raccordement

Schéma de la procédure de traitement des demandes de raccordement lorsque l'offre de raccordement n'est pas jointe à la convention de raccordement. Les délais indiqués sont des valeurs maximales.



A noter que pour les installations photovoltaïques raccordées en BT, l'offre de raccordement et la convention de raccordement sont envoyées conjointement, ce qui permet de gagner trois mois sur les délais indiqués ci-dessus.

### **Mesures prises par ERDF en matière d'organisation, de moyens et de simplification des démarches :**

#### **Traitement des demandes Eolien et photovoltaïque HTA :**

L'organisation mise en place pour le traitement des raccordements éolien est bien rodée, la demande étant relativement stable depuis 2006.

Cette organisation a également pris en charge le raccordement des producteurs photovoltaïque HTA qui fait appel aux mêmes compétences pour le traitement des études et la réalisation des travaux.

Elle s'articule autour de l'agence accès au réseau de distribution basée à LAVAL pour l'Ouest de la France, qui s'appuie sur des structures à l'échelle de la région Bretagne (bureau d'études, Maitrise d'ouvrage HTA, Unité Réseau Electricité Bretagne...).

Lorsque le producteur accepte par sa signature la proposition technique et financière, les délais d'établissement de la convention de raccordement et des travaux à suivre varient en fonction de la typologie des travaux :

En HTA (supérieur à 250KVA et inférieur à 12MW)

- Cas d'un raccordement sur réseau existant (article 49 ou 50) et travaux réalisés dans le cadre de marchés préétablis

**Délai travaux : 4 à 5 mois Délai global : 8 à 10 mois**

- Cas d'un raccordement sur réseau existant ou départ dédié (article 50) et travaux réalisés dans le cadre d'un appel d'offre

**Délai travaux : 7 mois Délai global : 14 mois**

- Cas d'un raccordement sur réseau existant ou départ dédié (article 50) et travaux réalisés dans le cadre d'un appel d'offre travaux et poste source (ajout ou mutation d'un transformateur 20KV, adjonction d'un nouveau tableau HTA ...)

**Délai travaux : 8 à 14 mois Délai global : 17 à 23 mois**

#### **Traitement des demandes Photovoltaïques BT :**

L'objectif de la mesure 33 du Grenelle de l'Environnement, mise en place début 2010, est qu'un particulier n'ait plus que deux démarches administratives à entreprendre pour produire de l'électricité photovoltaïque : une démarche d'urbanisme auprès de la mairie, une auprès du distributeur d'électricité.

Pour faire face à l'augmentation des demandes de raccordements, ERDF a décidé de décentraliser son organisation en créant des agences dans les régions, pour être en mesure d'intervenir plus rapidement, et de créer une meilleure relation de proximité avec les acteurs locaux. Ainsi, en Bretagne, ERDF a mis en place 2 équipes dédiées

- Une Agence Raccordement Electricité pour le traitement des demandes inférieures à 36 kVA. Cette agence basée à Brest est composée de 18 personnes
- Une équipe Etudes pour le traitement des demandes supérieures à 36 kVA. Cette équipe basée à Plérin est composée de 5 personnes. A cette équipe Etudes, il faut ajouter en amont la structure d'accueil des demandes supérieures à 36 kVA basée à Laval et intervenant sur les 3 régions de l'Ouest : Bretagne, Pays de la Loire et Poitou-Charentes.

Pour les installations inférieures à 36 kVA, un numéro de téléphone unique a été mis en place pour simplifier les démarches des demandeurs : 0820 031 922 (prix d'un appel local). Un portail Internet a été mis en place début 2010 sur l'ensemble du territoire. Ce portail Internet permet de saisir en ligne le dossier de demande de raccordement.

Accessible depuis le site [www.erdfdistribution.fr](http://www.erdfdistribution.fr), cet outil permet :

- Le dépôt et le suivi d'une demande de raccordement au réseau
- L'estimation du montant du futur devis de raccordement

Pour simplifier les démarches, et réduire les délais, ERDF, en concertation avec les associations de producteurs, a décidé :

- de raccorder sans étude de réseau et sans facturation de renforcement de réseau les installations de production de faible puissance (moins de 6kVA mono / 18kVA tri) dans les sites déjà raccordés pour la consommation, qui représentent la quasi totalité des cas dans les demandes des particuliers. Cette mesure a été acceptée par la CRE et prise en compte dans la négociation du tarif d'acheminement TURPE 3.
- de concevoir un dossier de demande de raccordement suffisamment documenté (à constituer par le producteur ou son mandataire), avec des photos du raccordement existant, pour faciliter l'élaboration du devis sans déplacement
- de ramener le contrat envoyé de 50 pages à 3 pages (envoi des seules conditions particulières, les conditions générales sont à la disposition des clients qui les demandent). Il est expédié en même temps que le devis de raccordement quand il était auparavant envoyé après acceptation du devis.

#### **Résultats obtenus : une amélioration du délai moyen de raccordement :**

Le délai moyen de raccordement est mesuré entre la qualification de la demande du client et la mise en service de son installation. Il s'agit donc d'un délai global intégrant les différentes étapes du raccordement :

- La gestion de la demande de raccordement
- La proposition de raccordement d'ERDF
- Les travaux et la mise en service

#### **Evolution des délais de raccordement pour les installations inférieures à 36 kVA en Bretagne :**

	2008	2009	2010 (à fin mai)
Nombre de demandes de raccordement	1140	3709	2081
Délai moyen de raccordement	de 8 mois	5 mois	6 mois (à fin mai)

Le délai global s'est amélioré de 3 mois entre 2008 et 2009 alors que le nombre de demandes de raccordement a été multiplié par 3. Le délai s'est allongé au 1<sup>er</sup> semestre 2010 suite au traitement du stock de demandes arrivées fin 2009.

Pour les installations supérieures à 36 kVA, les opérations de raccordement sont plus complexes. Cela s'explique par le fait que la majorité des installations est située en zone rurale (ex : équipement des toitures de bâtiments agricoles) et qu'il est donc nécessaire de réaliser des travaux d'envergure (remplacement ou création de postes de distribution publique, adaptations de transformateurs, extension de réseau HTA et BT voire même des travaux de renforcement de réseau...). Ainsi, le délai normé d'établissement de l'offre de raccordement est de trois mois. A fin mai 2010, le taux d'offres envoyées dans les délais est de 60%. Il s'explique notamment par le fait que les premiers mois de l'année 2010 ont été consacrés au traitement du stock généré par l'afflux des demandes de raccordement fin 2009. Depuis début juin 2010, les demandes sont traitées au fil de l'eau. Le taux d'offres envoyées dans les délais va donc s'améliorer au second semestre 2010. De plus, l'envoi de la convention de raccordement avec l'offre de raccordement évite de multiplier le délai par deux.

Le délai prévisionnel de réalisation des travaux est précisé dans l'offre de raccordement. Ce délai est compté à partir de la date de réception de l'accord sur l'offre de raccordement, sous réserve de l'obtention par ERDF des autorisations administratives nécessaires à la réalisation des travaux.

Ainsi, les délais moyens de réalisation des travaux varient en fonction de la typologie des travaux :

- Raccordement sur un réseau Basse Tension existant : 2 mois
- Création d'un réseau Basse Tension à partir d'un poste de Distribution Publique existant : 2 à 3 mois
- Un des 2 cas précédents avec adaptation du transformateur : 5 mois
- Remplacement d'un poste de Distribution Publique et raccordement au réseau HTA : 5 mois
- Création d'un poste de Distribution Publique et du réseau HTA nécessaire à son raccordement : 5 mois

Globalement, pour les installations inférieures et supérieures à 36 KVA, l'amélioration des délais de raccordement a permis d'accélérer les mises en service depuis début 2010 (cf. ci-dessus).

Tout en intégrant les évolutions législatives sur ce domaine, ERDF est mobilisée aux côtés de ses clients pour favoriser le développement de la production par la simplification des démarches et la standardisation des procédures de raccordement.

### **Perspectives :**

Le flux d'études en cours à fin juillet 2010, s'établit à :

- 26 pour la production HTA (13 Photovoltaïque, 8 Eolien, 4 Biogaz, 1 cogénération)
- 83 pour la production BT supérieure à 36KVA (81 photovoltaïque, 2 biogaz)

pour 353 études de raccordement réalisées depuis le début de l'année 2010.

En HTA on peut noter depuis le début de l'année 2010, une augmentation des demandes de pré-étude photovoltaïque, l'activité Eolien restant stable avec de nouveaux types de demandes concernant des démonstrateurs éoliens offshore.

En photovoltaïque BT supérieur à 36 KVA, après une forte hausse en début d'année 2010, la demande est stabilisée.

**Propositions de contribution ERDF au pacte  
électrique breton**  
**Conférence bretonne de l'énergie du 24/9/2010**  
**Axe « Sécurisation de l'alimentation  
électrique »**

Documents de référence			
Référence	Titre	Auteur(s)	Date
	Compte-rendu de la conférence bretonne de l'Energie du 6 juillet 2010	Michel Cadot Jean-Yves Le Drian	Juillet 2010

Diffusion : restreinte

Date : 1<sup>er</sup> septembre 2010

**Résumé synthétique** : La contribution d'ERDF Ouest au pacte électrique breton comprend plusieurs actions, certaines en cours, d'autres en projet, qui concourent aux trois axes retenus lors de la conférence du 6 juillet dernier :

- *Maîtrise de la demande en électricité*
- *Développement des énergies renouvelables*
- *Sécurisation de l'alimentation électrique*

L'objet de ce document est de présenter la contribution d'ERDF à l'axe « Sécurisation de l'alimentation électrique », les autres contributions font l'objet de documents séparés.

## 1. Préambule

Ce document présente les actions d'ERDF, en cours de réalisation ou en projet, qui contribuent à l'axe « Sécurisation de l'alimentation électrique » du pacte électrique breton. Elles sont décrites au § 2 pour les actions en cours et au § 3 pour les actions envisagées.

## 2. Actions en cours

### 1. Action « optimisation des plages d'Heures Creuses »

Il faut, dans un premier temps, rappeler que près de 50 % des 1,9 millions de clients bretons ont choisi une tarification Heures Creuses, ce qui permet de réduire la pointe de plusieurs centaines de MW.

Cette action consiste à valider régulièrement la pertinence des plages d'heures creuses existantes proposées aux clients bénéficiant des options HC proposées par les fournisseurs. Cette validation repose sur une analyse des courbes de charge mesurées au niveau des postes sources.

A titre d'illustration, les pointes de consommation de l'hiver 2009-2010 se sont toutes produites entre 8h et 12h ou entre 18h30 et 21h30, soit en dehors des plages d'heures creuses existantes sur les départements bretons.

### 2. Action « accélération du déploiement d'ECOWATT »

Cette contribution vise à renforcer le déploiement du dispositif d'effacement de pointe ECOWATT dans le cadre du Comité de Pilotage régional, en participant à sa promotion via la communication ciblée auprès des collectivités locales et de certains publics qui constituent des relais d'information ainsi que du personnel ERDF.

A titre d'exemples :

- ERDF mène actuellement une expérimentation auprès d'élèves de 4ème dans les collèges de l'Ille et Vilaine afin de les sensibiliser à la fragilité de l'équilibre énergétique de la Bretagne et de leur montrer comment adopter un comportement citoyen.
- ERDF a mené dès 2009 dans les quatre départements bretons des actions d'information auprès des collectivités locales sur la démarche EcoWatt (appels sortants, e-journal, mail ...) afin de les informer sur le dispositif.
- Des campagnes de communication interne auprès du personnel ont également été menées.
- ERDF utilise également le support national « ERDF et Vous » à destination des collectivités locales et des autorités concédantes pour faire la promotion d'EcoWatt.

Par ailleurs, ERDF vient de créer un réseau d'interlocuteurs privilégiés auprès des 180 plus grandes entreprises de Bretagne afin de leur faciliter l'accès à ses services et leur garantir des contacts réguliers. C'est aussi l'occasion de développer le sujet "Alimentation électrique de la Bretagne", en accompagnement de l'information sur EcoWatt. En effet, les entreprises sont concernées par les pointes d'appel d'électricité, à deux titres : elles contribuent à la pointe du matin, qui est surtout liée aux activités professionnelles, et elles en subissent les conséquences, lorsqu'une baisse tension de 5% est mise en œuvre pour pallier une situation de pointe. Elles sont également des relais d'information de sensibilisation auprès de leurs salariés.

D'une manière générale, ERDF s'appuie sur les multiples contacts qu'elle peut avoir pour développer la démarche EcoWatt.

### 3. Action « mesure de l'efficacité des dispositifs d'effacement de pointe »

Dans le prolongement de l'action d'accélération d'EcoWatt, ERDF a la capacité de mesurer de façon précise l'impact d'EcoWatt sur la consommation des habitants des collectivités locales. Une méthode analogue peut être déployée pour apprécier l'efficacité d'autres dispositifs, notamment « une Bretagne d'avance » et « Voltalis »

Un partenariat pourra être conduit avec une dizaine de communes moyennes (de l'ordre de 2 à 5000 habitants), avec pour objectif de :

- d'accompagner les communes dans une campagne de communication sur EcoWatt (mailings, documentations..) vers les habitants, en s'appuyant sur le réseau des Interlocuteurs privilégiés des communes.
- D'évaluer l'efficacité des actions des Collectivités Locales et de la population par l'analyse des courbes de consommations journalières à partir d'enregistrements sur les départs HTA de ces communes. ERDF mettra les ressources humaines et matérielles nécessaires à la réalisation des mesures et analyses.

3.

#### **1. Action « contribution à la pointe des groupes électrogènes de secours de Houat et Hoëdic »**

Cette action, à caractère expérimental, consiste à mettre en œuvre, lors des situations les plus critiques sur le réseau Breton, les groupes électrogènes prévus en secours en cas de défaillance des câbles alimentant les îles de Houat et Hoëdic. Ces groupes électrogènes de secours, d'une puissance globale de l'ordre de 1 MW, seront installés en 2011 et devront faire l'objet d'essais mensuels de fonctionnement dans le cadre de leur destination première. Leur utilisation lors des pointes d'hiver les plus critiques pour le réseau Breton tiendra lieu d'essai de fonctionnement pour la période hivernale.

### **4. Actions proposées**

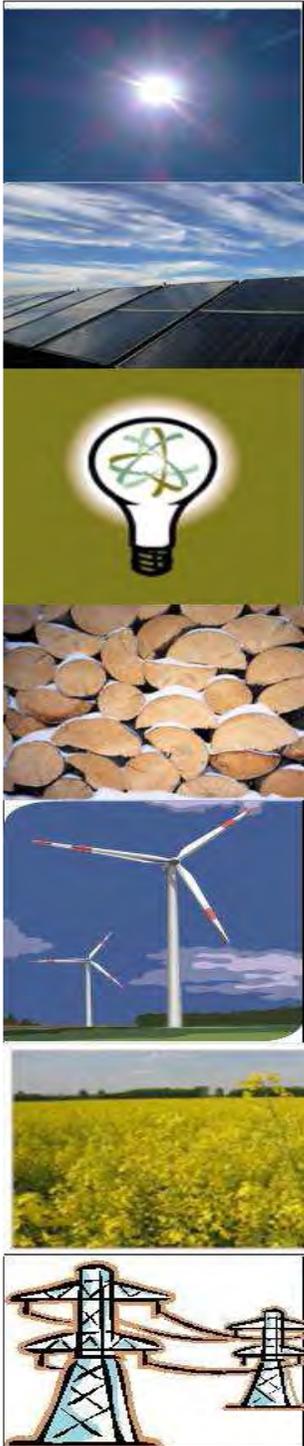
#### **1. Action « test de nouveaux dispositifs de lissage de courbes de charge »**

Cette action consiste à tester la faisabilité et l'efficacité des nouveaux dispositifs de lissage de courbe de charge (heures creuses saisonnalisées, heures creuses mobiles, télé-délestage partiel d'usages non-prioritaires ...).

Ce test s'appuierait sur un déploiement expérimental de compteurs Linky dès 2011 et serait mené sur une île non raccordée au réseau (Sein ou Molène) de façon à valoriser les résultats obtenus via l'optimisation de la production diesel.

#### **2. Action « Accompagnement à la mise en place des flottes de Véhicules électriques »**

ERDF apportera sa contribution en accompagnant la mise en place des flottes de véhicules électriques par un dispositif de programmation des périodes de charges permettant d'éviter un renforcement de la pointe de consommation.

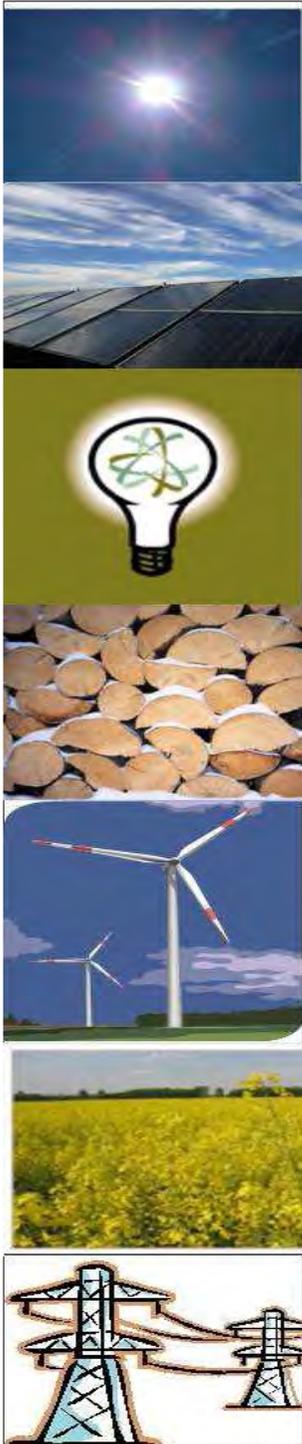


# Agriculture et énergie électrique en Bretagne



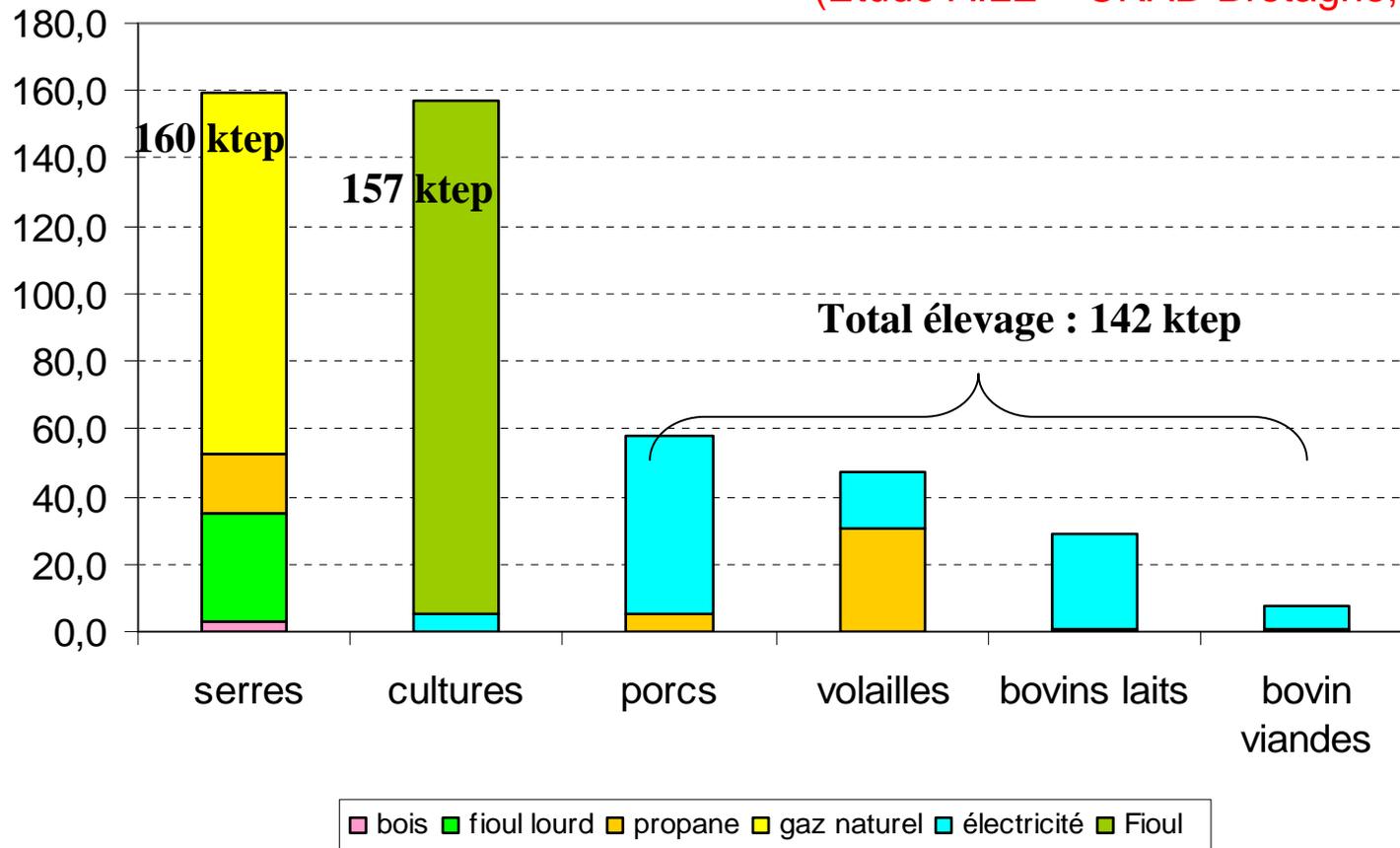
# Une agriculture qui doit répondre à 3 défis

- Alimentaire
  - Concurrence des produits agro – alimentaires et énergétiques
  - Une population qui augmente, mais une SAU qui diminue.
  - Une priorité à donner à l'utilisation des terres pour la production alimentaire
- Climatique
  - Économiser les énergies fossiles et maîtriser les émissions de GES
- Énergétique
  - Être économe en énergie et Produire des énergies renouvelables pour soi et pour les tiers
  - Besoin de la continuité de l'approvisionnement en électricité



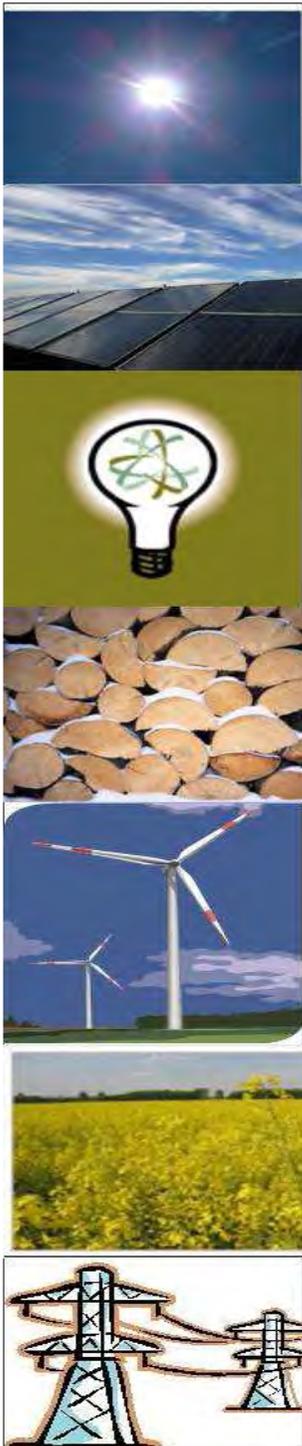
# La consommation d'énergie par l'agriculture en Bretagne (6% du total énergie finale)

(Etude AILE – CRAB-Bretagne, 2006)



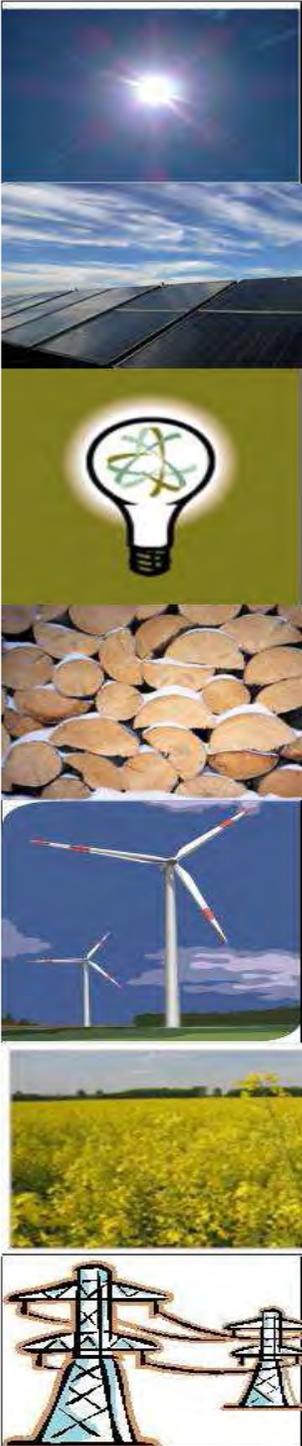
**De l'énergie consommée essentiellement pour les cultures (carburant) et les serres (chauffage)**

L'agriculture bretonne produit 50% de sa consommation en énergie



# Améliorer le bilan énergie de l'agriculture bretonne pourquoi?

- Pour répondre aux objectifs du grenelle
- Pour réduire les coûts de production
- Pour sécuriser certaines productions
- Pour moderniser les outils de production
- Pour une meilleure image
- Pour réduire les émissions de GES
- Pour mieux valoriser la ressource locale

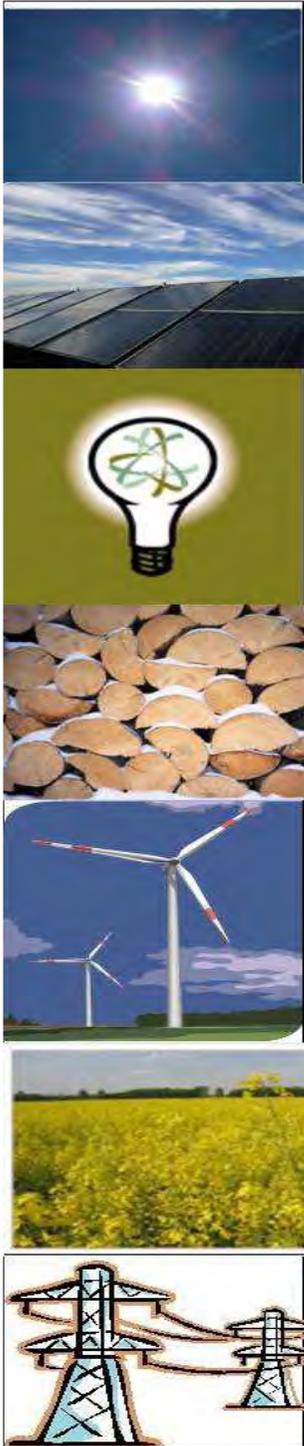


# Améliorer le bilan de l'agriculture bretonne Comment ?

Un consensus :

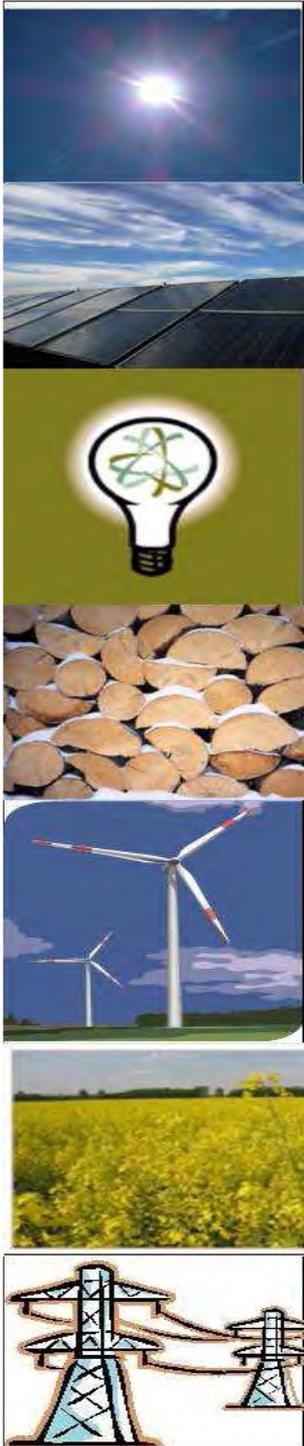
Priorité aux **économies** d'énergie

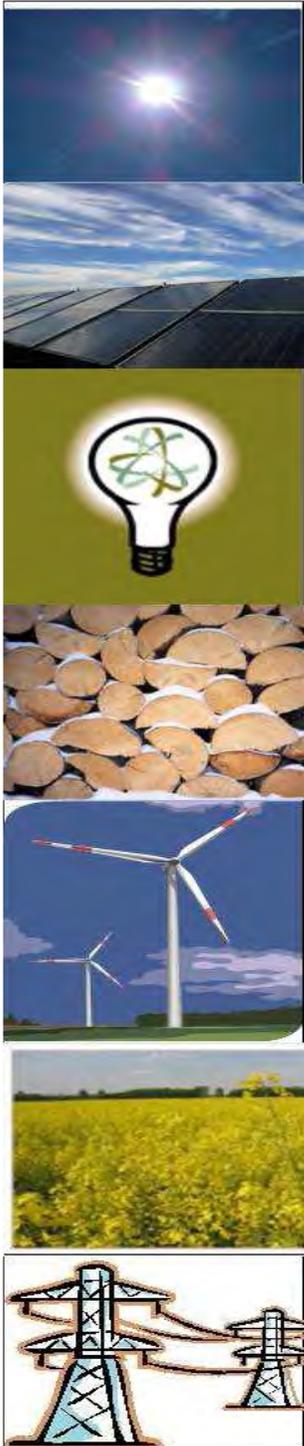
- consommer de l'énergie le moins possible et avec la meilleure efficacité possible



# Savoir où on en est: boite à outils « **Diagnostics** »

- Actuellement en Bretagne
  - Plus de 350 bilans Planète réalisés depuis 2004
  - Plus de 500 diagnostics Agri-Energie réalisés depuis fin 2007 (700 sur le Grand Ouest)
  - *Objectif du groupe professionnel : 2000 diagnostics*
  - *Objectif du Grenelle de l'environnement: 100 000 diagnostics en France*



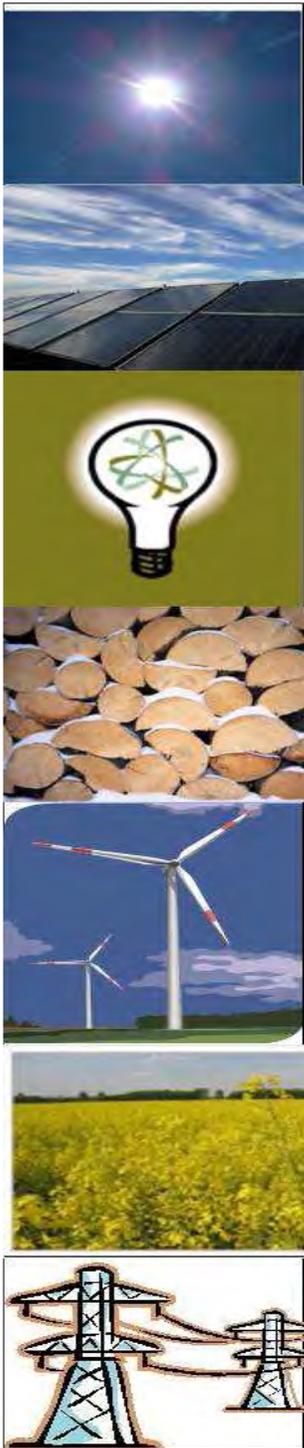


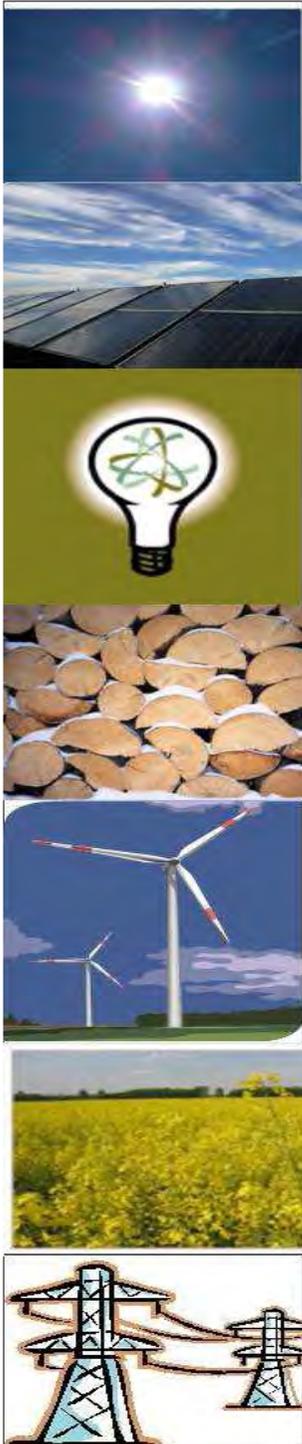
# Un outil **à développer**: le diagnostic électricité à la ferme

- Pour:
  - Réduire la consommation d'électricité
  - Réduire les appels de puissance
  - Ajuster l'abonnement
  - Étudier les possibilité d'effacement en heure de pointe

# Un diagnostic à baser sur une meilleure connaissance des consommations

- La pose de sous compteurs ou la mesure in situ des consommations d'un atelier ou d'un équipement est le plus souvent nécessaire et à encourager...





**Exemple** de l'intérêt des diagnostics énergétique sur la mise en valeur des économies potentielles en élevage: ici sur l'électricité en élevage porcin.

## Diagnostic Agri Énergie : Atelier Porc

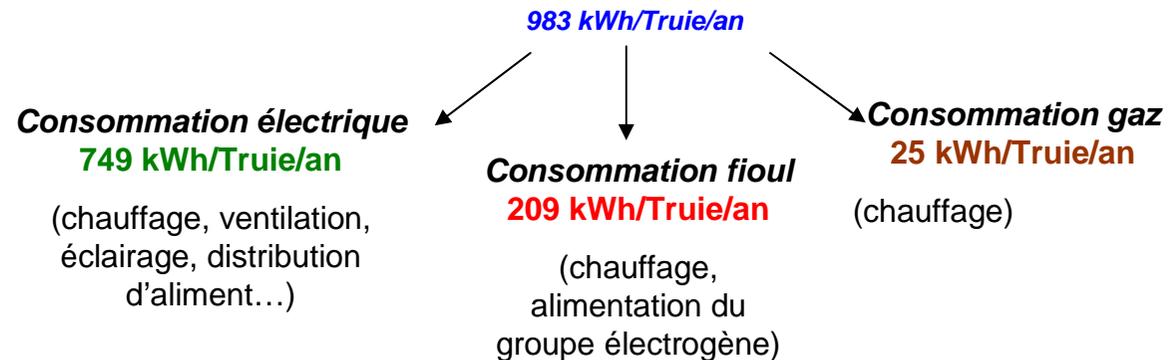
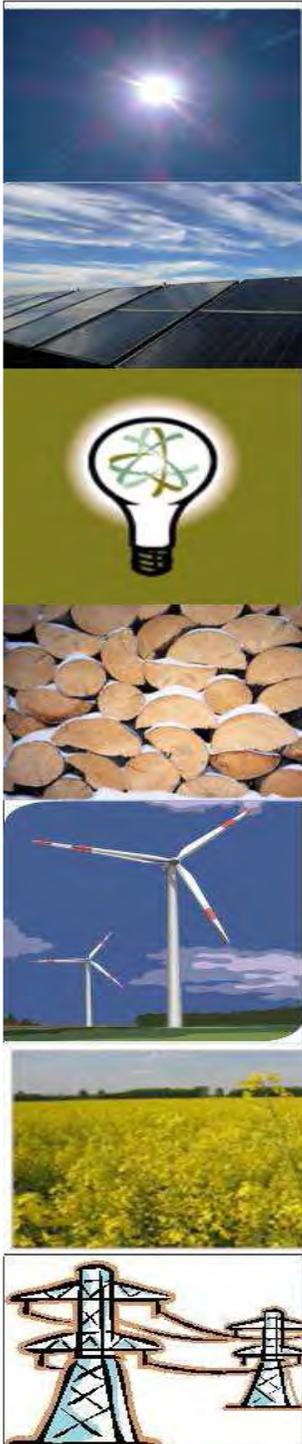
- 42 ateliers de production - 187 truies en moyenne par atelier « Truies Naisseur Engraisseeur »

	Consommation Sur les 42 ateliers	Gain potentiel
Électricité	144610 kWh	22093 kWh 1213 €

# Economies en bâtiments d'élevage



# La filière porcine



- Le chauffage et la ventilation = 85 %
- Le post-sevrage est le stade physiologique le plus énergivore = 36 %

# Economies dans les bâtiments d'élevage

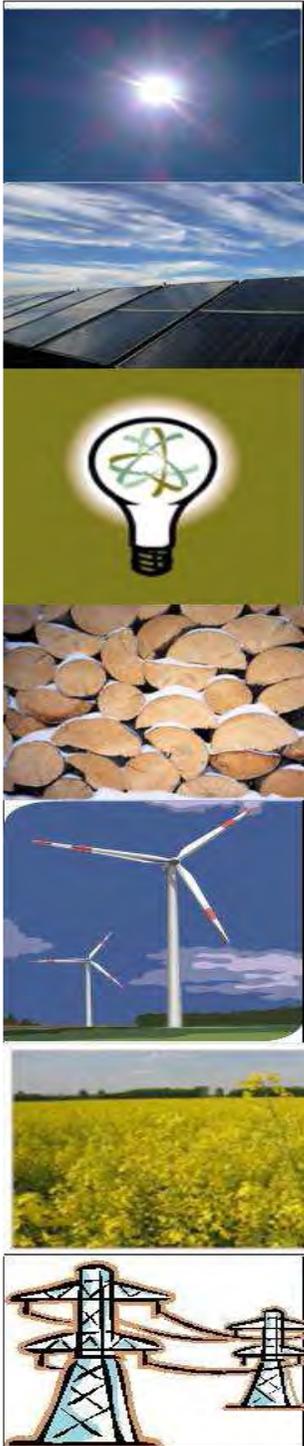


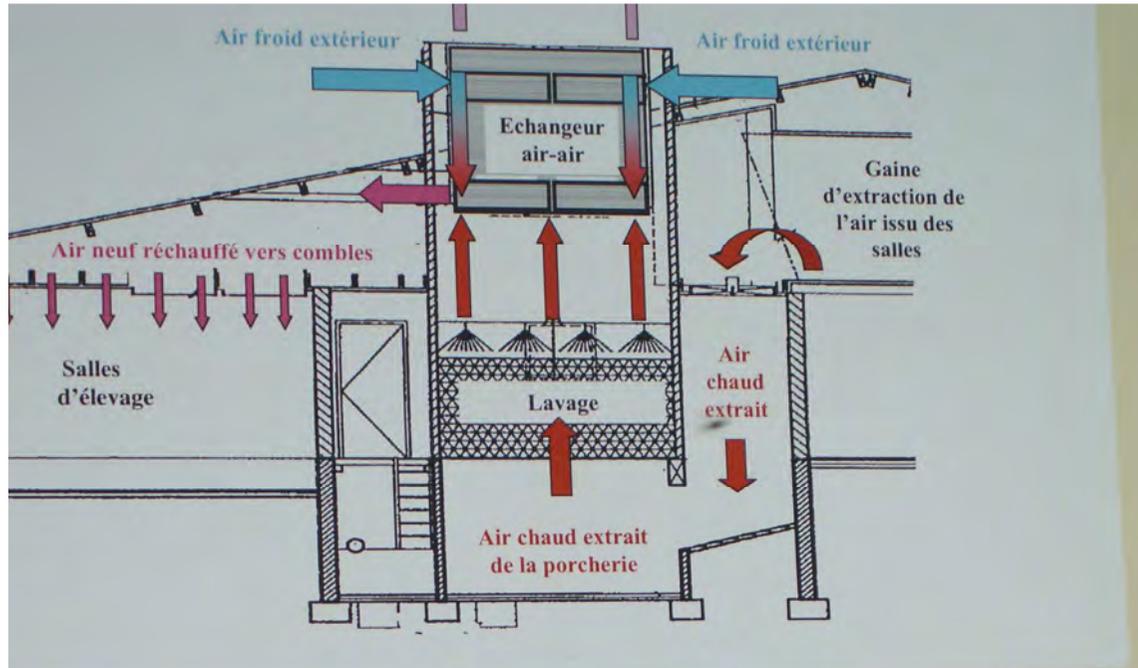
- Porc

- L'isolation
- Gestion du couple chauffage-ventilation
- Récupérateurs et /ou échangeurs de chaleur
- Projet de bâtiment BBC en élevage (ex : projet maternité à Guernevez)

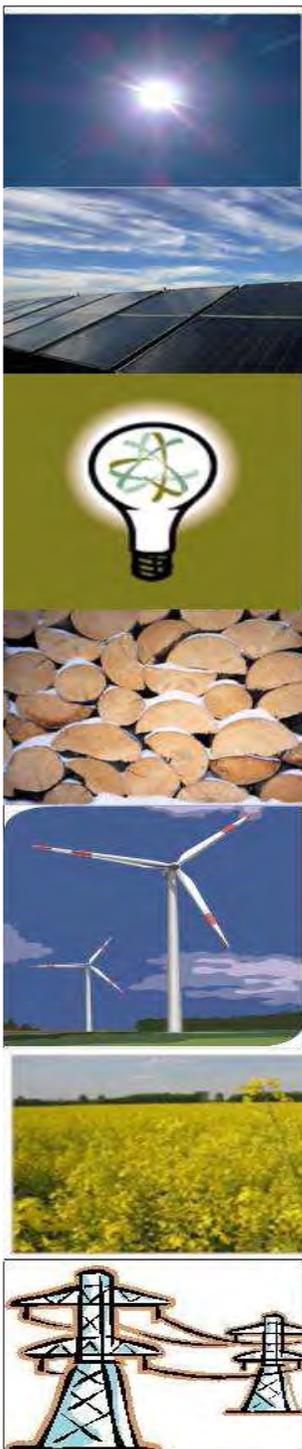
*Réglage et entretien du matériel, rénovation, équipements, nouvelles conceptions.*

- Objectif étude AILE-Chambres 2006: -10% (-5.8 KTEP)
- Individuellement sur un bâtiment l'économie peut dépasser 10%





# La filière bovine

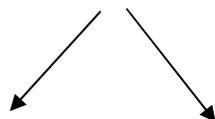


880 kWh/VL/an

**Consommation fioul**

**410 kWh/VL/an**  
**(42 litres de**  
**fioul/VL/an)**

(distribution des  
fourrages, paillage,  
raclage, ..)



**Consommation électrique**

**470 kWh/VL/an**

(tank à lait, chauffage de l'eau,  
pompe à vide, éclairage...)

- 1,9 litres de fioul/semaine/VL dont 46% sont dus à l'alimentation
- 470 kWh électriques dont :
  - le tank = 51 %
  - le chauffe-eau = 19 %
  - la pompe à vide = 16 %



# Economies dans les bâtiments d'élevage

Lait:

Récupérateur de chaleur sur le tank (réduction de 70 à 80% de la consommation du chauffe eau électrique)

Pré-refroidisseur (réduction de 40 à 50% de la consommation d'électricité du tank à lait)

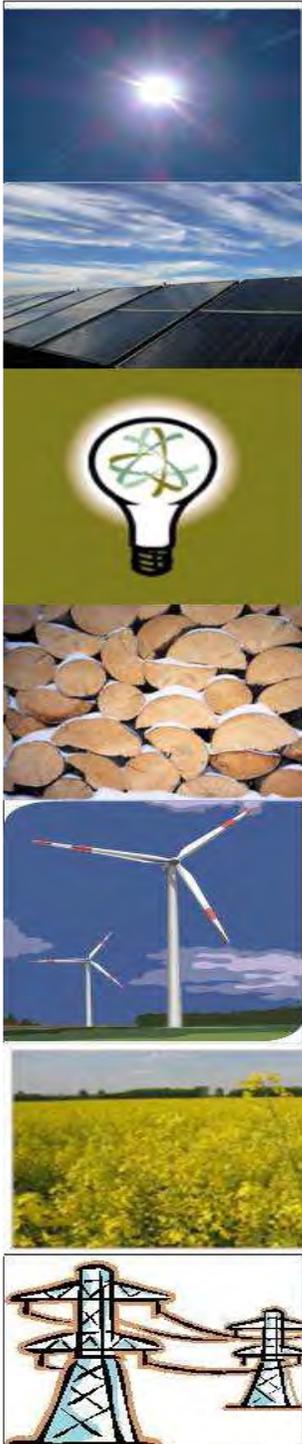
Solaire thermique (réduction de 50% de la consommation du chauffe eau électrique)

Autre: isolation et conception de la laiterie, éclairage...

Veaux:

Chauffe eau solaire (couvre 40% des besoins), rénovation des chaudières

- Objectif étude AILE-Chambres 2006: -10% (-3 KTEP)



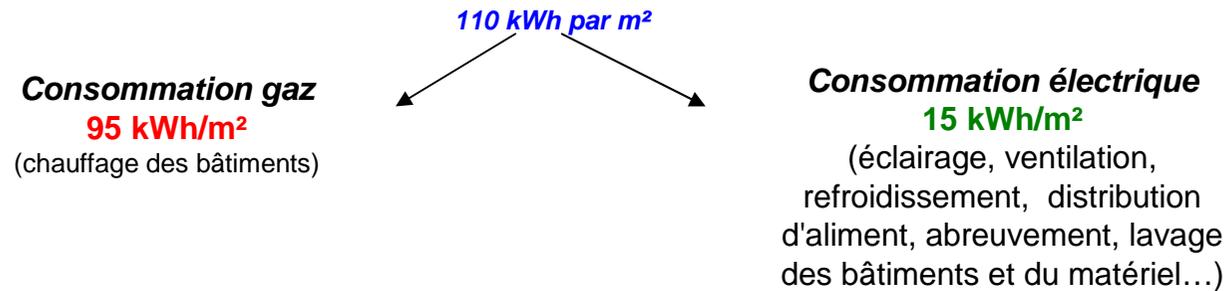


**Un programme  
d'action opérationnel:**

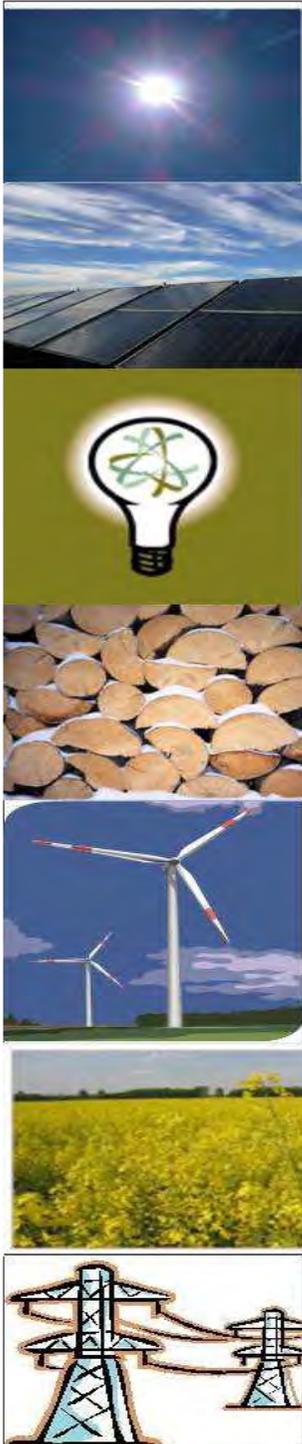


# La filière avicole

Pour la filière volailles de chair qui est la plus énergivore



- Le poste chauffage représente 85 % des dépenses énergétiques



# Economies dans les bâtiments d'élevage

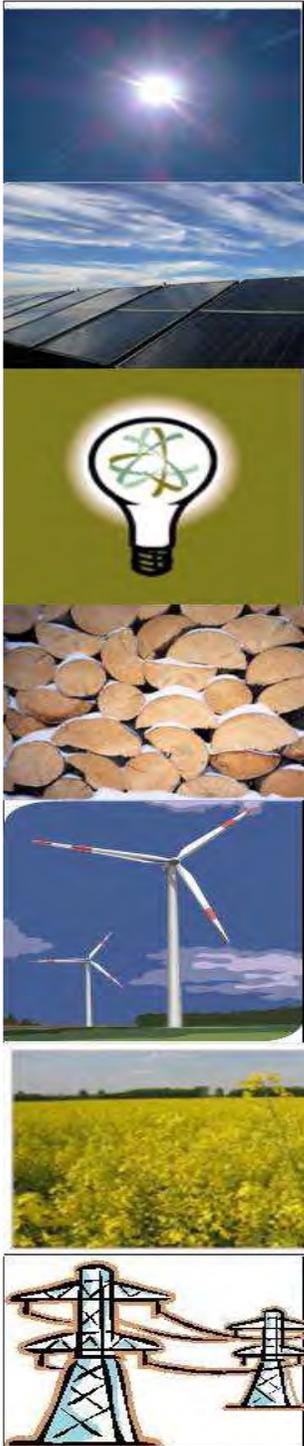
- Aviculture

- Au cas par cas:

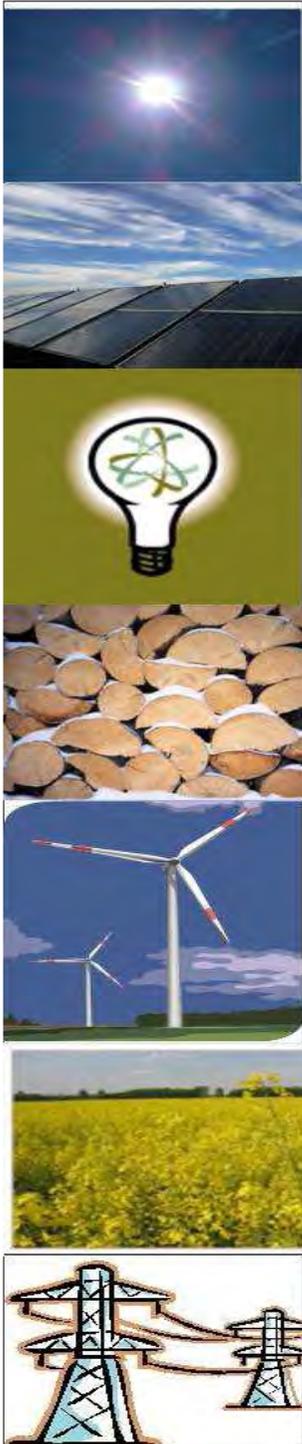
- Améliorer le chauffage
- La ventilation
- Gestion du couple chauffage-ventilation
- L'isolation
- Echangeurs de chaleur
- Eclairage
- Techniques d'élevage

*Réglage et entretien du matériel, rénovation, équipements, nouvelles conception.*

- Objectif étude AILE-Chambres 2006: -10% (-4.8 KTEP)



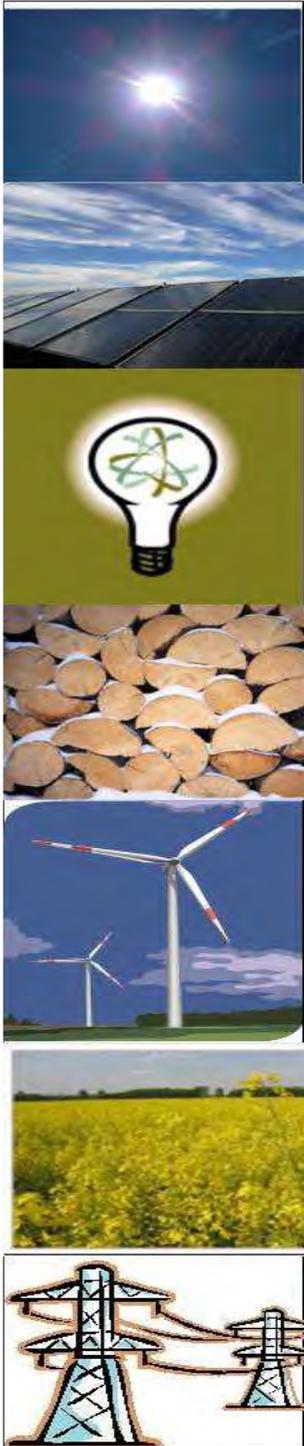
# Des programmes d'accompagnement financiers

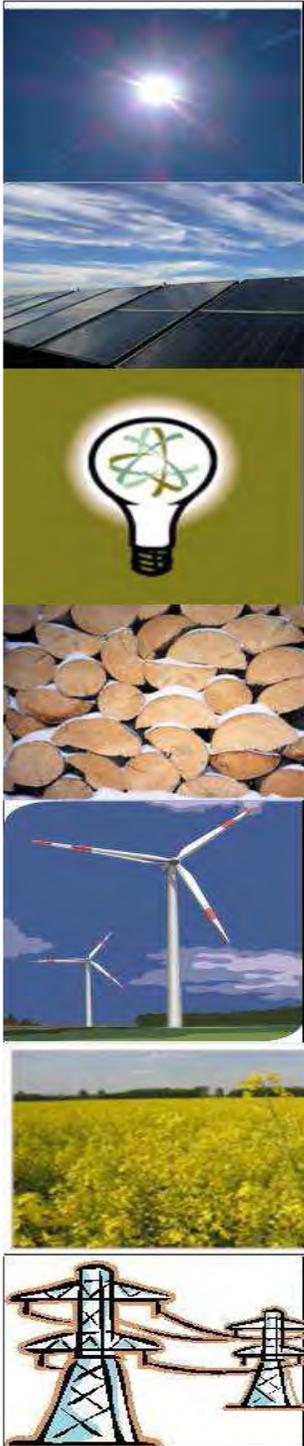


- Le Plan de Performance Énergie a impulsé une bonne dynamique d'investissements pour les économies d'énergie en élevage (450 dossiers en 2009, 180 pour le premier appel à projet 2010), il permet aussi de financer au fil de l'eau les diagnostics « globaux » énergie à la ferme. Le PPE est un outil efficace, à conserver.
- Le programme Eco Énergie Lait accompagne aussi très efficacement les producteurs de lait dans une démarche d'économies d'énergie – il est géré par le GIE lait viande.
- Le dispositif des CEE (Certificats d'économie d'énergie) est en cours d'installation dans le domaine agricole.
- D'autres pistes d'accompagnement à développer
  - diagnostic spécifique électricité,
  - équipement en sous compteurs,
  - Organisation et valorisation de l'effacement en heure de pointe.

# Produire de l'énergie: Critères de priorité...

- Produire de l'énergie... prioritairement sur les exploitations qui ont d'abord eu une démarche d'économie d'énergie
- Produire de l'énergie... d'abord pour une consommation directe sur l'exploitation. L'insertion de l'activité agricole sur les territoires peut aussi être un enjeu fort.
- Produire de l'énergie... dans des systèmes optimisés avec un bon bilan global et si les temps de retour sur l'investissement sont raisonnables.
- Produire de l'énergie sans réduire les productions végétales à vocation alimentaire





# Les serres



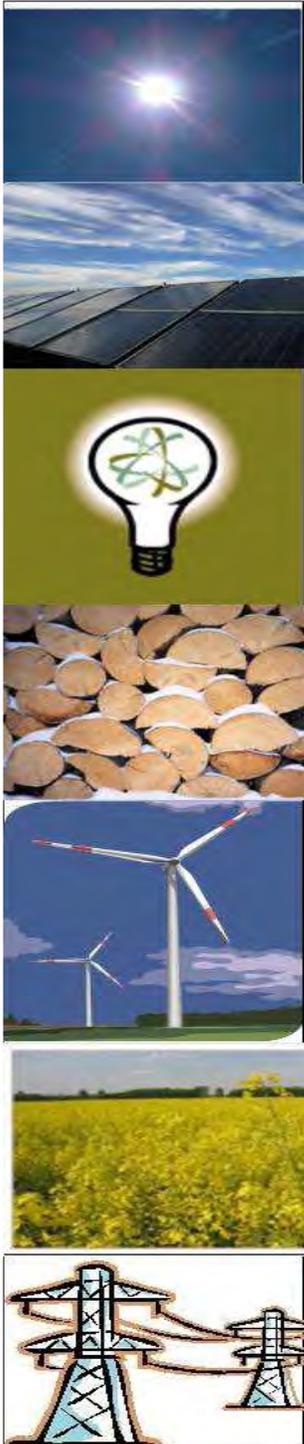
Une opportunité pour produire de l'électricité l'hiver en zone à risque de déconnection (Nord Finistère – zone de Paimpol...), avec une production d'électricité constante l'hiver:

## La cogénération gaz



- Un potentiel de 33 à 120 MW en fonction des politiques contractuelle – réglementaire et financière menées
- Un double intérêt pour les serristes et pour la Bretagne
- Un très bon rendement énergétique de ces installations chez les serristes (>85%)
- Des installations qui peuvent être réalisées rapidement en un an (tous délais additionnés)
- 14.3 MW électriques déjà installés début 2010 (6 installations pour 34 ha) mais qui arriveront en fin de contrat...
- Un choix payant pour d'autres pays...

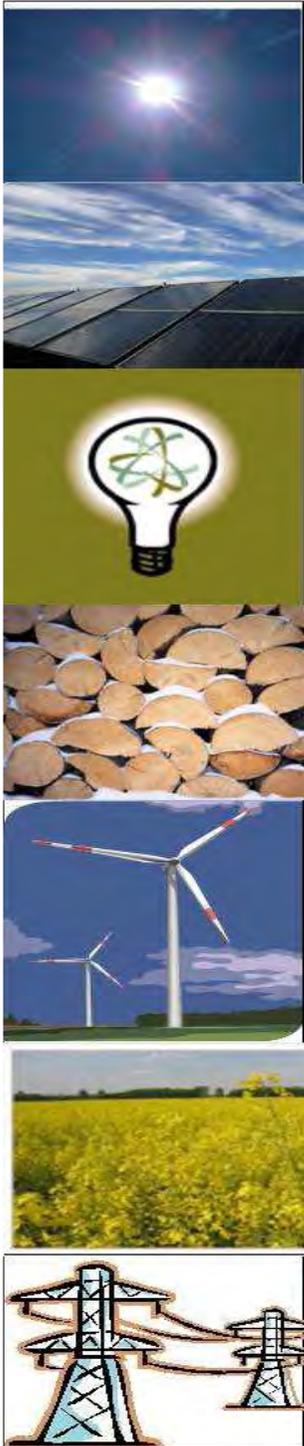
# La cogénération à partir du biogaz



- Objectif de production de 426 GWh électriques (soit 49MW installés) à 990 GWh (113 MW)
  - Selon qu'on mobilise 5 à 20% ou 10 à 50% de la ressource

Source: scénarii AILE 2010
- Atouts:
  - Production constante dans le temps, de proximité, pouvant être répartie sur l'ensemble du territoire
  - Abattement des émissions de GES
  - Possibilité de stocker le gaz pour produire de l'électricité en heure de pointe
- Contrainte:
  - Des projets complexes et longs à se mettre en place (dossier administratif , résistance locale ...)

# Produire de l'énergie solaire sans condamner les terres agricoles



- La plante est le premier capteur solaire et à la base de l'alimentation!
- Les toitures des bâtiments agricoles offrent une très bonne opportunité pour l'installation de capteurs solaires et doivent être valorisés ainsi. (autoriser la pose de panneaux sur des bâtiments de tout type et de tout age...et laisser le marché – prix des panneaux et de l'électricité – permettre le développement de ce type de production)
- Refus d'une dérive représentée par le développement des champs solaires au sol...
- Objectif 0.086 kTEP (Source étude AILE/ Chambres /ADEME 2006) , on peut multiplier cet objectif par 10, voir plus, au regard de la dynamique sur le terrain, soit 0.86kTEP ou **10.8GWh** (= 10.8 MWc)

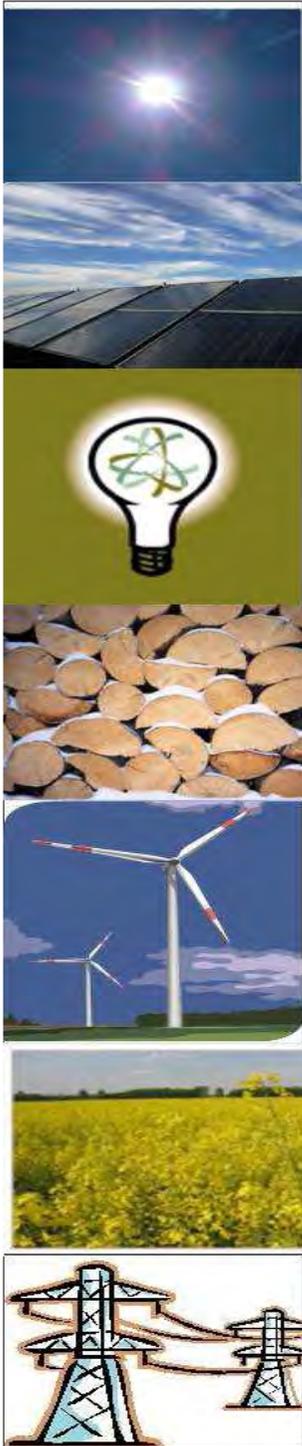
# Les autres sources d'électricité

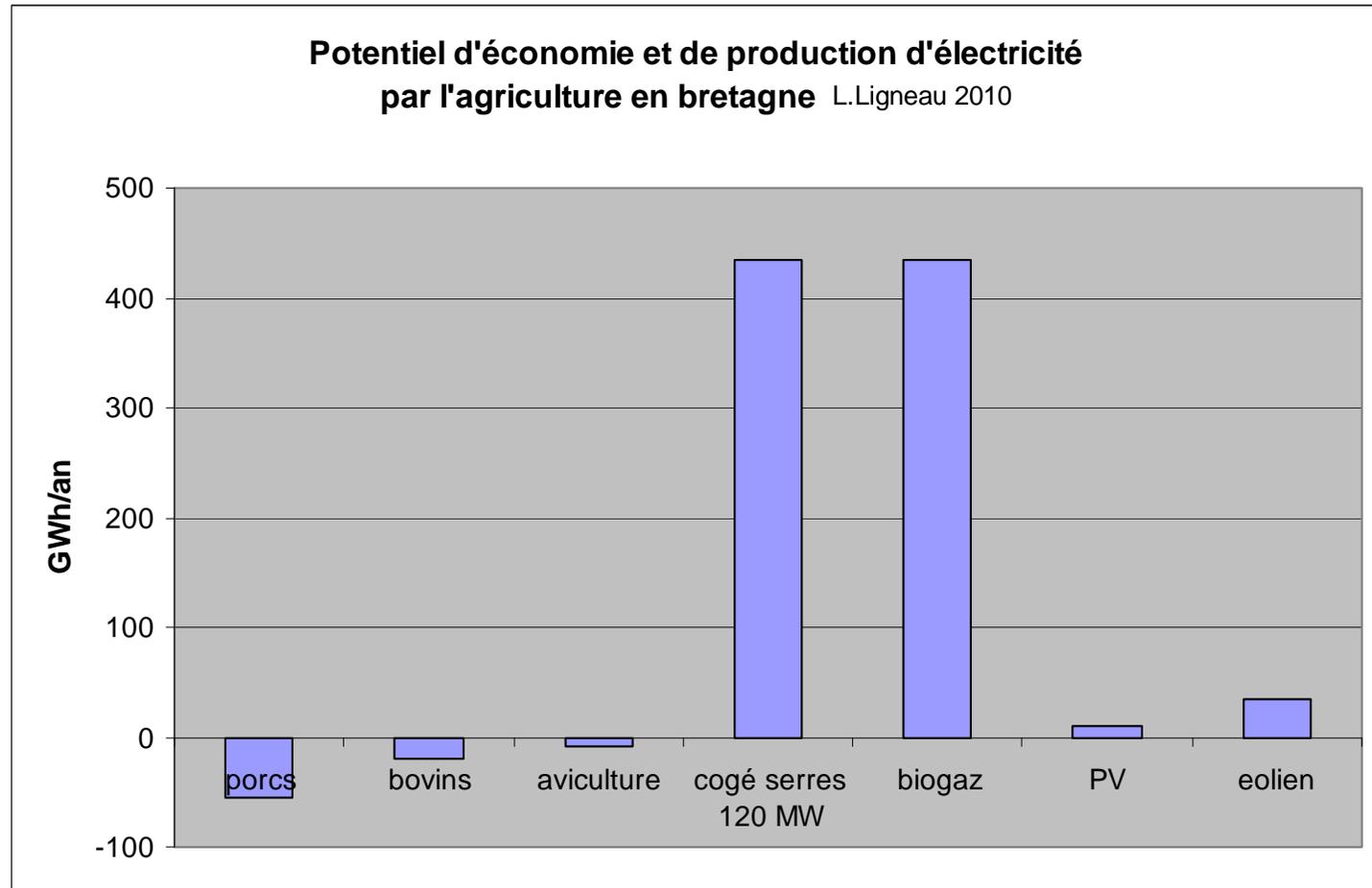
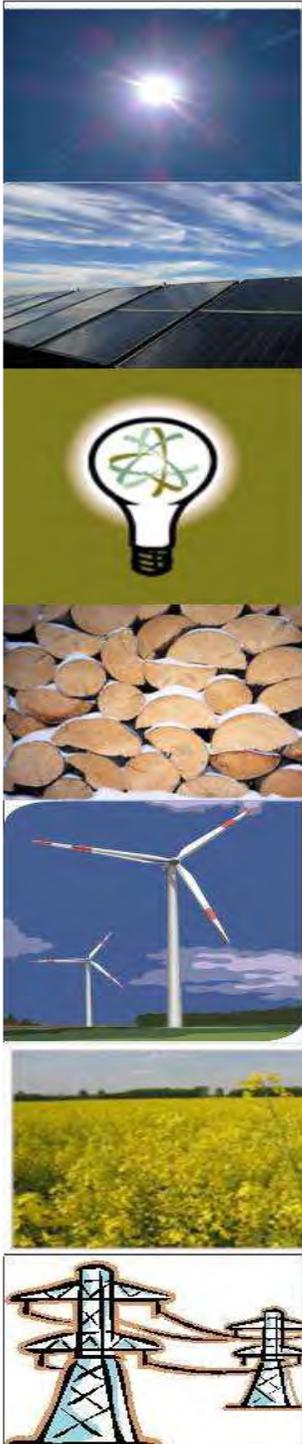
- Eolien: objectif 2.7 kTEP

- Source étude AILE/ Chambres /ADEME 2006

- Revoir la rentabilité du petit éolien

- Hydraulique: revoir les conditions de pose et de rentabilité du petit hydraulique sur rivière





#### Hypothèses de calcul:

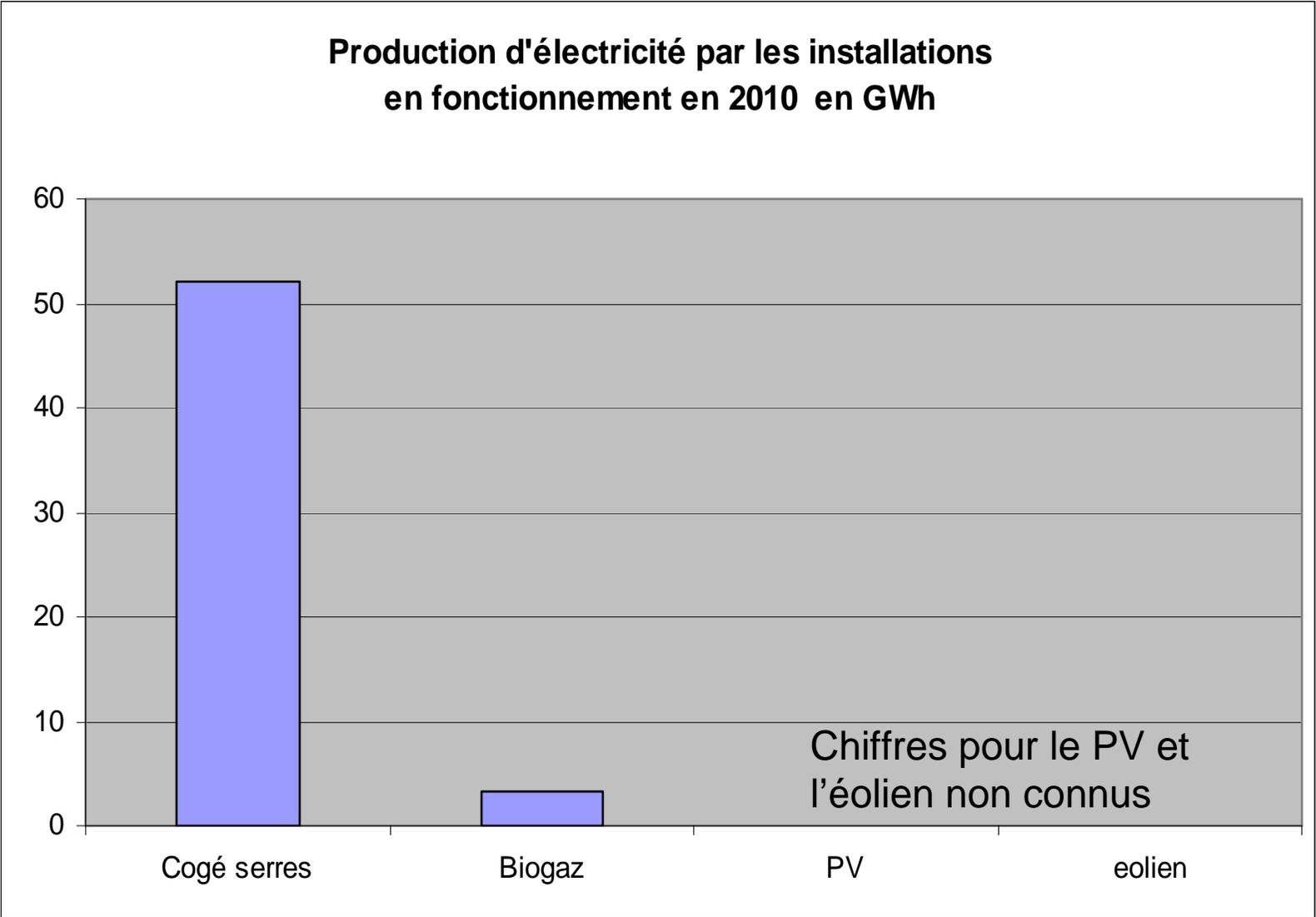
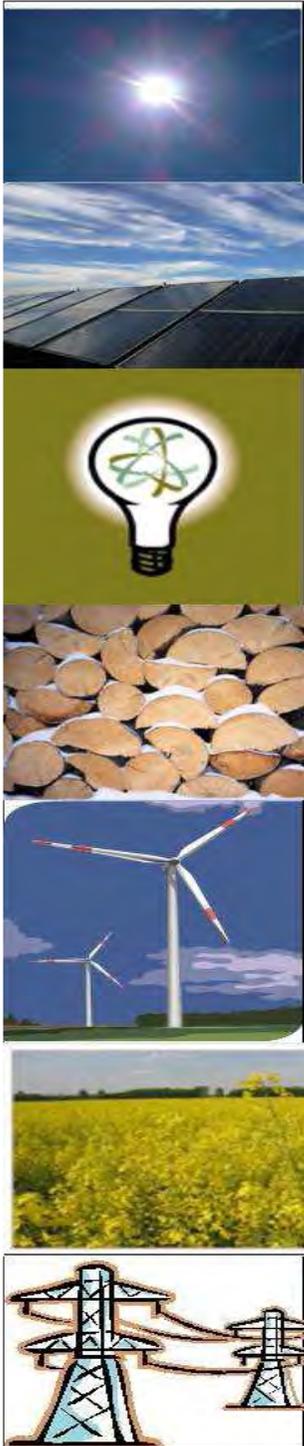
Économies en porcs-bovins-volaille: 10% d'économies sur la consommation d'électricité (référence étude AILE -ADEME -Chambres -2006)

Cogé serre: production si on installe 120 MWe en serres = les 107 exploitations de plus de 1 ha (tomates) raccordées au gaz (étude serres-énergie 2010 - à paraître)

Biogaz: hypothèse « basse » de 5 à 20% de mobilisation de la ressource (AILE 2010)

PV: référence étude AILE -ADEME -Chambres -2006 multiplié par 10 au regard de la dynamique actuelle

Éolien: référence étude AILE -ADEME -Chambres -2006



# Communiquer et former:

- Centre de ressource de Guernevez



Un centre unique de vulgarisation auprès de tous les acteurs agricoles sur l'état des lieux , les pistes d'économies d'énergie et la production d'énergie renouvelable – présence d'un pilote de méthanisation.



Par exemple...

06.09.2010

**CONTRIBUTION A LA CONSULTATION PUBLIQUE DE LA COMMISSION DE  
REGULATION DE L'ENERGIE SUR LES TARIFS ET CONDITIONS D'ACCES AUX  
RESEAUX DE TRANSPORT DE GAZ NATUREL**

L'Association de Défense contre la pollution à Sarreguemines et Environs, Pas de Centrale en Basse Automne, Transparence pour la Centrale de Monchy au Bois, et le Collectif Urgence Réchauffement Climatique, souhaitent apporter leur contribution aux questions posées par la Commission de Régulation de l'Energie dans le cadre de la consultation lancée le 21 juillet 2010, et après avoir pris connaissance des études fournies par la Concertation Gaz.

Depuis 2006, plusieurs projets de centrales électriques au gaz naturel sont en cours d'étude, d'autorisation ou de construction sur l'ensemble du territoire national. Les associations constituées autour de la question de ces nouvelles installations ont engagé localement la mobilisation des citoyens, afin d'obtenir un véritable débat sur l'opportunité et les conséquences de l'implantation des centrales électriques, notamment en termes de sécurité énergétique, et de répercussions financières pour les usagers du service public du gaz.

Nous avons ainsi sollicité l'expertise technique du bureau d'études Horizons, suite à l'étude réalisée en septembre 2009 sur l'état de la production électrique à partir de gaz naturel, et regroupé l'ensemble des réponses et recommandations de nos associations, à l'adresse de la Commission et des différentes parties prenantes de la Concertation.

Notre contribution collective s'intéresse exclusivement au troisième thème défini par la Concertation : les conditions d'accès pour les centrales de production d'électricité à partir de gaz naturel. Nous précisons que nous n'émettons aucune réserve quant à la divulgation complète de cette contribution.

Rappel des questions relatives aux conditions d'accès pour les centrales de production d'électricité à partir de gaz naturel

Question n°6. Etes-vous favorables à la répercussion des coûts supplémentaires liés à la flexibilité infra-journalière aux sites fortement modulés à travers un service spécifique ?

Question n°7. Quelle est votre analyse du service de flexibilité infra-journalière proposé par GRTGaz ?

Question n°8. Que pensez-vous du seuil de 0,8 Gwh de volume modulé journalier moyen proposé par GRTGaz pour l'application du service de flexibilité infra-journalière ?

Question n°9. Quelle est votre analyse du service de flexibilité infra-journalière envisagé par la CRE ?

Question n°10. Etes-vous favorable à la définition de deux services distincts, un service de flexibilité infra-journalière pour la programmation la veille pour le lendemain et un service pour les renominations en cours de journée ?

*Question n°6. Etes-vous favorable à la répercussion des coûts supplémentaires liés à la flexibilité infra-journalière aux sites fortement modulés à travers un service spécifique ?*

Nous estimons que les 11 millions de consommateurs particuliers de GrDF seraient naturellement favorables à une juste répercussion des coûts supplémentaires occasionnés par une dizaine de clients exploitant des centrales électriques.

Néanmoins, nous craignons que si ces coûts supplémentaires n'étaient pas totalement anticipés et pris en charge par ces exploitants, les risques de congestion du système gazier en résultant n'obligent finalement les opérateurs publics à choisir entre une augmentation brutale des coûts répercutés sur l'ensemble des usagers, ou bien une dégradation inévitable de la qualité du service.

*Questions n°7, 8 et 9*

*Quelle est votre analyse du service de flexibilité infra-journalière proposé par GRTGaz ?*

*Que pensez-vous du seuil de 0,8 Gwh de volume modulé journalier moyen proposé par GRTGaz pour l'application du service de flexibilité infra-journalière ?*

*Quelle est votre analyse du service de flexibilité infra-journalière envisagé par la CRE ?*

Nous estimons que les solutions tarifaires proposées par GRTGaz ne sont applicables qu'à court terme, et devront être ré-évaluées entièrement pour l'année 2013 et les suivantes. En effet, ces tarifs se fondent sur les offres de service proposées par les fournisseurs actuels de flexibilité :

- Storengy : capacité actuelle fournie par les stockages souterrains ;
- Elengy : capacité fournie par les terminaux méthaniers actuellement en service ;
- TIGF : capacité fournie à titre provisoire jusqu'en 2013.

D'après l'*Etude de la capacité des infrastructures gazières à répondre aux besoins des centrales prévues*, effectuée par GRTGaz et TIGF, les infrastructures disponibles couvriraient les besoins au mieux jusqu'en 2013. A compter de cette date, les opérateurs escomptent que de nouveaux ouvrages de transport et de stockage GNL seront nécessaires pour pallier à la croissance rapide du parc de centrales jusqu'en 2020. C'est donc que ces nouveaux équipements vont modifier la construction des prix du service de flexibilité, et sous réserve de leurs capacités techniques et conditions d'investissement qui restent à étudier.

D'autre part, les prévisions concernant l'entrée en fonctionnement du parc de centrales ne correspondent pas à la réalité des projets : en 2013, ce sont 17 tranches qui fonctionneront, selon leurs promoteurs, pour une puissance installée totale de 8,7 GW, au lieu des 13 tranches pour une puissance de 6,3 GW retenues par le prévisionnel des GRT. Sur les 11 tranches supplémentaires prévues par leurs promoteurs entre 2014 et 2020, les GRT en ont retenu uniquement 7.

En l'état actuel du rythme d'autorisation, de construction et d'entrée en service du parc de centrales, le prévisionnel de demande en flexibilité doit être significativement revu à la hausse. En conséquence, les simulations effectuées sous-évaluent mécaniquement les risques de congestion du système gazier pour supporter de tels besoins.

Nous estimons que l'échéance 2013, qui est déjà soulignée comme un cap critique pour la gestion des réseaux par GRTGaz et TIGF, doit être entièrement ré-évaluée. La prise en compte de la totalité des projets de centrales est indispensable du point de vue de la sécurité du système gazier, et a fortiori pour évaluer les surcoûts réels générés pour les GRT.

Prévisionnel GRT	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020
Nbre tranches additionnelles cumulées	6	9	11	13	15	18	20
Puissance MWe	2 570	3 840	4 640	5 500	6 300	7 500	8 300
Avec DK6	3 370	4 640	5 440	6 300	7 100	8 300	9 100

Porteurs de projet	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020
Nbre tranches additionnelles cumulées	6	8	11	17	17	22	28
Puissance MWe	2 555	3 395	4 737	7 861	7 861	10 136	12 536
Avec DK6	3 345	4 185	5 527	8 651	8 651	10 926	13 326

**Tableau 1 – prévisionnel d'implantation du parc des CCG**

En haut : rappel de l'hypothèse retenue par les GRT. En bas : prévisionnel d'après les communications officielles des différents porteurs de projet (voir ci-après).

Exploitant	Désignation	Nbre tranches	MWe	État administratif	Mise en service
GDF SUEZ	<i>Dunkerque</i>	2	790	en activité	<b>2006</b>
Poweo	<i>Pont-sur-Sambre</i>	1	412		<b>2009</b>
GDF SUEZ	<i>Cycofos</i>	1	424		<b>2009</b>
GDF SUEZ	<i>Combigolfe 1</i>	1	424		<b>2010</b>
SNET / E.ON	<i>Emile Huchet</i>	2	860		<b>2010</b>
GDF SUEZ	<i>Montoire</i>	1	435	mise en gaz effectuée	2010
Atel	<i>Bayet</i>	1	410	construction engagée	2011
EDF	<i>Blenod</i>	1	430		2011
EDF	<i>Martignes</i>	2	930		2012
SNET / E.ON	<i>Hornaing*</i>	1	430	autorisation d'exploiter délivrée	?
SNET / E.ON	<i>Lucy*</i>	1	420		?
GDF SUEZ	<i>Combigolfe 2**</i>	1	425		?
Poweo	<i>Toul</i>	1	412		2012
Direct Energie	<i>Sarreguemines</i>	1	892		2013
Direct Energie	<i>Verberie</i>	2	892	en cours d'instruction	2013
Atel	<i>Monchy-au-Bois</i>	1	420		2013
Poweo	<i>Blaringhem</i>	2	920		2013
Iberdrola	<i>Villiers-Charlemagne</i>	2	1000	en attente procédure	2015
SNET / E.ON	<i>Os-Marsillon*</i>	2	800	projet annoncé	?
Poweo	<i>Creuse</i>	2	800		?
	<i>Antifer / Verdon ***</i>	2	800		?

**Tableau 2 – Etat des lieux du parc CCG au 6 septembre 2010**

Pour chacun des sites qui ne sont pas encore en activité, nous indiquons la date prévisionnelle d'entrée en service annoncée par leurs exploitants.

Quand cette information n'est pas publique, nous effectuons 2 hypothèses prudentes selon l'état administratif du projet :

- autorisation d'exploiter déjà délivrée : entrée en service en 2015 ;
- procédure d'autorisation non débutée : entrée en service en 2020.

\* E.ON a indiqué ne plus effectuer d'investissement en Europe jusqu'en 2013, mettant en standby les projets en cours. Les projets de remplacement des centrales à charbon d'Hornaing et Lucy disposent d'une autorisation d'exploiter valable 3 ans avant commencement des travaux.

\*\* GDF SUEZ a indiqué dans son RA 2009 ne pas avoir lancé la construction de la nouvelle tranche de Combigolfe 2 après obtention de l'autorisation d'exploiter. Le groupe n'indique pas de date de mise en chantier.

\*\*\* Des annonces ont été effectuées par différents promoteurs sur l'implantation de CCG à proximité des nouveaux terminaux méthaniers. Nous avons considéré la réalisation d'au moins l'un de ces projets, pour une puissance de 800 MW.

*Question n°10. Etes-vous favorable à la définition de deux services distincts, un service de flexibilité infra-journalière pour la programmation la veille pour le lendemain et un service pour les renominations en cours de journée ?*

Compte-tenu de la sous-évaluation du parc de centrales retenu pour les modélisations de demande en flexibilité *la veille pour le lendemain*, il n'est pas possible de statuer sur la capacité du système gazier à répondre à ces besoins sur la base des simulations effectuées, ni d'évaluer correctement leurs coûts. A fortiori, la capacité du système gazier à fournir une flexibilité encore plus contraignante, *en cours de journée*, paraît d'autant plus hypothétique compte-tenu des éléments à disposition.

Nous avons retenu de la précédente consultation lancée par la Commission de Régulation le 18 septembre 2008 que les GRT ont exprimé clairement leur incapacité technique à répondre à un besoin de flexibilité des centrales en cours de journée. La Commission a d'ailleurs acté le 30 septembre 2009 le principe d'une obligation de déclaration la veille pour le lendemain des programmes de consommation des exploitants.

Dans ces conditions, nous ne sommes pas favorables à la possibilité de renominations en cours de journée, si toutes les garanties n'étaient pas apportées pour la sécurité du système et la juste prise en charge des surcoûts par les exploitants.

Même si toutes ces conditions étaient parfaitement réunies, nous pensons qu'une telle possibilité offerte aux exploitants de centrales nécessiterait une concertation plus large englobant à la fois les problématiques du système gazier ET du système électrique.

En effet, autoriser les exploitants de centrales à effectuer des renominations en cours de journée auprès du réseau gazier revient à autoriser des renominations en cours de journée des injections effectuées sur le réseau électrique. Classiquement, l'opérateur électrique RTE est amené à solliciter de tels appels de puissance, en cours de journée, afin de satisfaire aux appels de consommation en pointe ou en extrême-pointe. Pour ce faire, plusieurs moyens techniques sont actuellement à disposition du système :

- o les effacements de pointe auprès des consommateurs souscrivant à une contractualisation spéciale de type EJP ou Tempo ;
- o le recours aux autres systèmes électriques interconnectés ;
- o les programmes d'appel auprès de tranches de production fioul-vapeur ou charbon-vapeur pouvant démarrer en 2 à 3 heures ;
- o les programmes d'ajustement auprès de tranches hydrauliques, de pompage-turbinage ou turbines à combustion pouvant démarrer en quelques minutes.

Sur ce panel de solutions disponibles, le recours aux centrales à gaz est techniquement le moins sécurisé puisqu'il se reporte entièrement sur le système gazier, en consommation de pointe concomitante. Ainsi, les risques de défaillance du système gazier, tels que simulés par GRTGaz et TIGF dans le cadre de la présente étude, pourraient engendrer des risques de défaillance du système électrique, dans le cas où RTE serait amené à effectuer des appels de puissance en cours de journée auprès de centrales à gaz.

Par ailleurs, les instruments de maîtrise de la consommation de pointe, sans recours aux moyens de production, ont fait leurs preuves selon l'analyse de l'Union Française de l'Electricité. Ainsi, en plus de satisfaire à la sécurisation du système, ils apportent des réponses aux objectifs de maîtrise de l'énergie et de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Compte-tenu des problématiques exprimées par RTE sur les capacités du système électrique à répondre aux demandes prévisionnelles en consommation de pointe et d'extrême-pointe, cette question devrait selon nous faire l'objet d'une étude conjointe des opérateurs publics gazier et électrique. Enfin, il est nécessaire que les résultats d'une telle étude soient pris en compte dans la régulation entre les différentes offres du marché répondant aux demandes d'électricité en pointe et en extrême-pointe.

Nous proposons ainsi que la Commission de Régulation ne limite pas la concertation actuelle au sujet du parc des centrales à gaz aux seuls opérateurs du réseau gazier GRTGaz et TIGF, mais l'élargisse à l'opérateur électrique RTE. Nous considérons que c'est dans ce cadre que les questions posées actuellement par la Commission - quels renforcements nécessaires du système gazier, quelles règles pour leur financement - pourront trouver des réponses suffisantes. Nous souhaitons également que les GRT identifient les zones favorables à l'implantation des centrales électriques, conformément à la demande de la Commission de Régulation du 30 avril 2009.

Pour notre part, nous serions prêts à contribuer à une telle démarche de concertation initiée par la Commission de Régulation de l'Energie, et soucieuse de concilier la libre concurrence entre producteurs et les obligations de service public à l'endroit des usagers, au premier titre desquels la sécurité des systèmes gazier et électrique.

Pour Transparence  
Développement Et  
Ruralité

Pour l'Association  
de Défense contre  
la Pollution de  
Sarreguemines et  
environs

Pour Pas de  
Centrale en Basse  
Automne

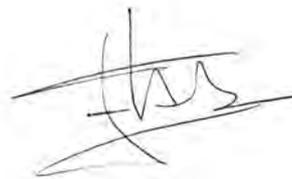
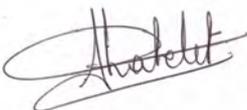
Pour le Collectif  
Urgence  
Réchauffement  
Climatique

Jean-Marc Chatelet  
Vice-Président

Pour la Collégiale,  
Isabelle Hoellinger

Franck Deboise  
Président

André Ollivro  
Porte-parole



# Note interne

**Objet :** Alimentation électrique de la Bretagne – préparation de la prochaine conférence bretonne de l'énergie du 24 septembre 2010 – contribution de Rennes Métropole

## 1 - Rappel des faits

3 ans déjà se sont écoulés depuis le refus puis l'abandon du projet de centrale électrique à Ploufragan proposé à l'époque par Gaz de France. Pour mémoire, ce projet faisait suite à un appel d'offre lancé début 2007 par le gestionnaire d'équilibre RTE, afin de garantir la sécurité d'approvisionnement en électricité de la Bretagne lors des pics de consommation observés chaque hiver.

Depuis cette décision, les représentants de la région Bretagne ont fait de la question énergétique une priorité régionale régulièrement évoquées lors des conférences territoriales. Malgré les initiatives lancées depuis (EcoWatt, appel à manifestation d'intérêt, ...) et le renforcement de la prise de conscience citoyenne, la consommation électrique régionale n'a cessé de croître, notamment en période de pointe. Les estimations les plus récentes fournies par RTE-Ouest font état d'une augmentation de 25% de la pointe depuis 2005, accentuant d'autant le risque de délestage ponctuel désormais élargi à la quasi-totalité de la Bretagne quand bien même des investissements importants ont été réalisés ces dernières années sur les réseaux de transport et de distribution afin de renforcer leurs capacités.

## 2 - Quelles solutions viables à court et moyen termes pour faire face à cette problématique ?

Fin 2009, la région adressait à l'Etat la position des collectivités de la conférence territoriale de Bretagne sur les enjeux de l'approvisionnement électrique régional. Cette contribution désignée comme **le « pacte électrique breton » repose sur 3 leviers complémentaires entre eux :**

1. la maîtrise de la demande en énergie (MDE)
2. le développement des énergies renouvelables (ENR)
3. la sécurisation de l'alimentation électrique (= la pointe)

Lors de la dernière conférence bretonne de l'énergie, le gestionnaire de réseau (RTE) a rappelé l'urgence à agir prioritairement vers les actions de sécurisation en précisant que les initiatives engagées en matière de MDE, d'ajustement diffus et de développement continu des énergies renouvelables (éolien terrestre pour l'essentiel) restent à ce jour très insuffisantes face à une situation qui continue de se dégrader année après année. Une situation qui laisse à penser que seule une augmentation de la production électrique par des moyens dédiés (turbine à gaz, cycle combiné gaz naturel...), notamment sur la pointe, serait désormais en mesure de satisfaire la demande. Pourtant, un tel projet aurait à faire face à de nombreuses contradictions : coût d'investissement, impact environnemental, acceptabilité sociale, etc...

Si les deux premiers leviers que constituent la MDE et le développement des ENR ne semblent effectivement pas en mesure d'apporter une réponse à la hauteur du problème posé dans l'échéance imposée, **les alternatives que constituent l'effacement et l'ajustement diffus à grande échelle restent paradoxalement sous-exploitées** compte tenu des spécificités régionales en matière électrique : 30% des foyers bretons se chauffent à l'électricité ;  $\frac{3}{4}$  des logements neufs livrés en 2009 étaient chauffés à l'électricité soit plus de 20 000 nouveaux logements chaque année sans compter les changements d'énergie dans les logements anciens (remplacement des chaudières individuelles au fioul par des pompes à chaleur). **Cette situation conduit à une accentuation très importante du phénomène de pointe dès que la température extérieure chute**, de façon prolongée, sous 0°C (une baisse de 1°C entraînant alors une augmentation de 120MW à la pointe).

Compte tenu du nombre total de logements chauffés à l'électricité en Bretagne - près de 500 000 foyers - et de la part des foyers pouvant être équipés d'un tel dispositif, un gisement potentiel de plus de **250 MW** est accessible avant fin 2012, sous réserve de se donner collectivement les moyens d'équiper 120 000 logements supplémentaires. Un pari ambitieux et néanmoins tout à fait réaliste, en parallèle des autres types d'actions qui restent à promouvoir en matière de MDE, notamment dans le secteur tertiaire.

Le coût global d'un tel programme, **évalué à près de 40 M€**, resterait très inférieur au coût global d'une centrale électrique de même puissance, pas raccordable au réseau avant 2013. A ce jour, plus de 6000 foyers bretons ont déjà été équipés d'un dispositif d'ajustement diffus (dont 1000 sur Rennes Métropole). Une solution qui, comparée à beaucoup d'autres, offre l'avantage de pouvoir être mise en place dans des échéances relativement courtes si l'ensemble des autorités locales et des acteurs locaux (électriciens, chauffagistes, artisans du bâtiment...) se mobilisent chacun à leur niveau. Une opportunité immédiate à saisir pour propulser la Bretagne au rang de région « électriquement responsable ».

**A plus long terme**, la question de l'alimentation électrique de la Bretagne reste posée compte tenu des perspectives démographiques et du développement attendu de nouveaux usages de l'électricité. Les projets en cours et à venir en faveur des énergies renouvelables (éolien terrestre et off-shore) et la mise en service de l'EPR à Flamanville à l'horizon 2015 contribueront à renforcer l'approvisionnement électrique régional sans résoudre les limites physiques liées à l'acheminement et à la distribution de l'électricité, les jours de fortes consommations. A cette échéance, il faudra aussi compter sur de nouvelles contraintes d'ordre réglementaire qui pourraient peser fortement sur les modes de production électrique très émetteurs en CO<sub>2</sub>. De nouvelles contraintes susceptibles de modifier significativement la donne en matière d'énergie et pourraient conduire à revoir en profondeur les pratiques actuelles.

### 3 - Les initiatives engagées sur le territoire de Rennes Métropole et les perspectives à venir en matière de sécurité d'alimentation électrique.

Que ce soit en matière de MDE ou d'effacement diffus, des initiatives de plus en plus nombreuses se mettent en place dans les communes de Rennes Métropole, dans la continuité des actions engagées ces dernières années, notamment avec le soutien de l'agence locale de l'énergie.

Ces initiatives font suite à un engagement massif des communes de l'agglomération en faveur de la convention des maires pour le climat<sup>1</sup> - 33 communes signataires à ce jour sur Rennes Métropole - qui contribue depuis 2009 à renforcer significativement les initiatives locales en faveur de l'énergie durable.

---

<sup>1</sup> Initiative lancée par la commission en direction des autorités locales européennes qui vise à décliner à l'échelle des territoires les objectifs européens du paquet énergie-climat. Pour les collectivités signataires, l'engagement porte sur une réduction d'au moins 20% des émissions de CO<sub>2</sub> de leur territoire en 2020 (-20% par habitant pour les territoires en forte croissance démographique)

D'ici à 2013, le montant des investissements ainsi programmés sur les patrimoines communaux en faveur des actions de MDE et/ou d'effacement diffus, atteindra des niveaux jamais atteints jusqu'à présent.

Dans le secteur de l'habitat, si les communes restent pour le moment très mobilisées sur les logements neufs à construire, plusieurs actions de sensibilisation et d'accompagnement sont programmées en direction des propriétaires de logements anciens pour les aider à améliorer l'isolation thermique de leur patrimoine.

De son côté, Rennes Métropole présentera au conseil communautaire de octobre 2010, la première version de son plan climat énergie territorial. Ce document d'orientation stratégique précisera les champs sur lesquels l'agglomération et les communes s'engagent à agir d'ici à 2020 pour réduire les émissions de CO2 de la métropole.

Parmi les actions spécifiques engagées localement qui répondent à la problématique électrique régionale, **la promotion de l'effacement diffus** activement relayée par Rennes Métropole en direction des communes et des habitants a permis d'équiper plus de 1000 clients sur la métropole, plaçant le territoire parmi les plus mobilisés en Bretagne sur ce sujet.

A noter néanmoins, que la déclinaison locale de l'objectif cité précédemment (120 000 logements équipés d'ici à 2012) conduirait à équiper 15 000 logements supplémentaires au cours des deux prochaines années, pour un coût total estimé à 5 M€.

Une rencontre est prévue avec l'opérateur Voltalis mercredi 8 septembre à Rennes Métropole, afin de préciser les modalités précises d'un tel déploiement et les solutions envisageables en direction du secteur tertiaire (commerces et GMS notamment).

Enfin, **s'agissant du développement de la production locale d'énergie**, outre le développement des installations solaires photovoltaïques constaté au cours des trois dernières années et qui reste marginal dans le bilan énergétique territorial, on peut citer le projet de cogénération biomasse porté par Dalkia qui à un horizon relativement proche doit apporter une production électrique supplémentaire d'environ 10MW, capable de contribuer directement aux besoins de pointe.

## Priorité 4

### Sécuriser l'approvisionnement énergétique de la Bretagne

La Bretagne est sous la menace d'une rupture de l'approvisionnement électrique. Confrontée à cette menace pour sa croissance, elle doit engager, sans brider son développement économique, des économies d'énergie et favoriser le développement d'énergies renouvelables.

La Bretagne doit également envisager la création de nouvelles capacités de production électriques centralisées. En effet, les simulations offre-demande réalisées par RTE, afin de définir les orientations de la Programmation Pluriannuelle des Investissements électriques (PPI 2010 - 2020) montrent qu'à l'horizon 2020, la sécurité d'approvisionnement de la Bretagne serait satisfaite, soit avec les moyens actuels maintenus en fonctionnement complétés par les projets en cours (St Brieuc, énergies renouvelables...), soit en développant de nouveaux moyens de production en substitution des moyens existants (évalués dans la PPI à 1300 MW).

#### Nos propositions

1. **Encourager la maîtrise de la demande de l'énergie notamment par l'accélération de la rénovation du patrimoine bâti et la gestion économe de l'énergie (Ecowatt, effacement localisé...)**
2. **Favoriser le développement des énergies renouvelables (éolien, photovoltaïque, biomasse, énergies marines,...)**
3. **Accompagner l'émergence de nouvelles filières industrielles de l'énergie par la recherche et le développement de nouvelles technologies et le recours à des ressources énergétiques locales (méthanisation des déchets organiques, biomasse, solaire, courants marins,...).**
4. **Créer de nouvelles unités de production d'électricité centralisées pour répondre, d'une part, à l'augmentation structurelle des besoins de puissance de pointe, et d'autre part, à l'augmentation constante de la consommation d'énergie.**
5. **Engager dès maintenant le renforcement des réseaux de transport d'électricité et/ou la création de nouvelles lignes afin de fiabiliser l'alimentation électrique de la Bretagne et de permettre l'acheminement de l'électricité issue des énergies renouvelables (énergies marines dont l'éolien marin).**

# Contribution du RIAC-BREIZH à la Conférence bretonne de l'énergie du 24 Septembre 2010

Le **RIAC-BREIZH** (Réseau d'Information Actions Climat en Bretagne) a été créé en Mai 2009 en continuité avec le RIAC 29 (Réseau d'Initiatives Actions Climat 29) qui a été dissout. Son objectif unique est la lutte contre le réchauffement climatique attribué aux gaz à effets de serre découlant de l'activité humaine.

Il a 3 axes de travail :

- Economie d'énergie
- Promotion des énergies renouvelables
- Promotion des transports doux.

Il est aujourd'hui composé d'une trentaine d'adhérents d'origines diverses : élus ou simples citoyens, ingénieurs, scientifiques, fonctionnaires, agriculteurs... en activité ou en retraite attachés à l'indépendance politique de l'association et engagés dans le développement durable de la région dans ses trois composantes équilibrées : écologique, économique et sociale.

Du fait de sa mission le RIAC-BREIZH se sent directement concerné par le processus de consultation et de participation mis en place par le Conseil régional et la Préfecture de Région.

Il souhaite exprimer ses idées sur les 3 sujets/thèmes des groupes de travail.

## 1 Groupe Energie et territoires/ Maîtrise de l'Energie

Pour des considérations environnementales, techniques, économiques et sociales, **il nous paraît primordial d'inciter les territoires à utiliser en priorité les ressources énergétiques locales et à mettre en œuvre une politique visant à équilibrer dans la mesure du possible les consommations avec les productions.**

*Nous constatons que en Bretagne, le **marché de l'électricité** pose problème en terme de **production** (peu de production électrique locale) et en terme de **distribution** (réseau de distribution important mais techniquement insuffisant et de **consommation** proprement dite (consommation moyenne inférieure à la moyenne française mais croissance supérieure))*

*On peut ainsi constater que les installations de production électrique en Bretagne utilisant des ressources renouvelables locales compensent à peine l'accroissement des consommations.*

*Face à ce constat, la solution qui a été mise en œuvre jusqu'à présent par les opérateurs économiques consiste à investir dans le **renouvellement des réseaux et la création de nouvelles centrales à base de produits d'importation d'origine fossile donc produisant des gaz à effet de serre**. Il s'ensuit que des techniques de chauffage développées et promues au cours de ces "à dernières années par les politiques de l'Etat, contribuent à accroître les consommations locales, surtout aux heures de pointe. Dans le même esprit, l'évolution des tarifs électriques incitent à la consommation et ne contribuent pas à gérer les effets de la pointe, comme si l'opérateur principal ne se sentait pas concerné par la situation et la renvoyait de facto aux pouvoirs publics.*

*Celles-ci sont donc invitées à se soumettre à la volonté de ces opérateurs économiques, en estimant que la non-disponibilité de l'électricité et la fragilité du réseau sont **les seuls freins au développement économique de la région ce qui est loin d'avoir été démontré.***

**Les propositions qui suivent remettent en cause ces pratiques actuelles, en particulier la volonté de "vente à tout prix" des entreprises productrices.**

### 1.1) Politiques de surconsommation de l'électricité

Il faut intervenir auprès des services de l'Etat afin de pourchasser les comportements, procédures et publicités incitant à la consommation énergétique, électrique en particulier.

### 1.2) Tarifications et gestion des heures de pointe

L'Etat doit imposer des tarifs de l'électricité qui intègrent et valorisent le déplacement temporel des consommations électriques.

### 1.3) L'énergie dans les bâtiments

Les politiques correspondant à des diminutions de consommations doivent être poursuivies et complétées. Les collectivités locales doivent participer à cette amplification. Le remplacement d'une chaudière gaz ou fioul par une pompe à chaleur doit être pénalisé. Mais favorisée pour un remplacement d'un système ancien à l'électricité.

Les outils de diagnostic des consommations des bâtiments doivent être améliorés et confrontés avec les consommations réelles pour promouvoir des choix judicieux de travaux dans le bâti ancien, habitat ou tertiaire.

Une campagne d'information (incluant le principe EcoWatt) qui cible les comportements des usagers doit être mise en oeuvre et intégrer les notions de confort et d'économies.

Les outils capables d'apporter des moyens contribuant à la réduction des consommations électriques dans les logements doivent être valorisés (compteurs intelligents).

### 1.4) L'énergie dans les territoires

L'Etat et les collectivités locales doivent inciter les territoires à améliorer la gestion de leur patrimoine et à développer des actions économiques promouvant la réduction des consommations d'énergies et la production locale d'énergie.

Un enjeu important existe autour des gaz à effet de serre. **Les Plans Climat doivent être plus nombreux** et accompagnés par les services de l'Etat, de la Région et des Départements. La mise en évidence des consommations locales concourt à mieux vouloir maîtriser les consommations et les contraintes liées à celles-ci.

## 2 - Groupe Développement des énergies renouvelables

Nous sommes attachés à promouvoir les énergies renouvelables locales, susceptibles de développer l'économie locale et prenant en compte les problèmes écologiques spécifiques à la région:

### 2.1) Eolien terrestre.

Il semblerait qu'il y ait actuellement un consensus pour considérer que du fait des contraintes administratives et écologiques il n'y a plus de possibilité pour implanter de grandes fermes éoliennes construites dans les Zones de Développement Eolien telles que nous les connaissons dans d'autres régions.

Nous acceptons ce constat ; par contre il nous semble qu'il y a **un potentiel non exploré pour des éoliennes de petite ou moyenne puissance** connectées ou non au réseau national.

### 2.2) Eoliennes off-shore

La Bretagne est un site unique en Europe du fait de la longueur de ses côtes. Nous sommes conscients que la technologie disponible actuellement n'est pas adaptée aux grandes profondeurs des eaux qui nous entourent. Nous sommes conscients que des recherches sont en cours au niveau local et international pour développer des solutions adaptées aux plus grandes profondeurs.

Nous souhaitons néanmoins que ce retard technologique ne serve pas d'argument pour retarder les appels d'offre et les mises en chantiers tout en respectant les opinions des riverains et des autres utilisateurs de la mer.

**Nous regrettons que la prise en compte des contraintes aéronautiques et militaires en particulier ait considérablement réduit les zones d'implantations potentielles des fermes éoliennes off-shore.** Nous considérons que ces contraintes ont été mises en place il y a plusieurs dizaines d'années, que le monde a changé et qu'il est opportun de revoir sérieusement le bien fondé de ces contraintes.

### 2.3) Biogaz agricole

Il y a plus de 4000 installations opérationnelles en Allemagne. Elles se comptent sur les doigts d'une seule main en Bretagne, l'une des premières régions agricoles françaises. Nous sommes conscients des efforts faits par l'ADEME, la Préfecture de Région et le Conseil Régional pour promouvoir ces technologies.

Nous soutiendrons et promouvoir cet axe avec toutefois quelques remarques : il faut privilégier des petites unités pour faciliter leur acceptation : un périmètre de collecte de 50 km doit être considéré comme un grand maximum; en outre ces unités pourront être amenées à traiter les algues vertes, ce qui est à court terme bien mais dans notre esprit la méthanisation des algues vertes est une solution palliative et ne doit en aucune manière justifier un abandon de la politique actuellement lancée visant à réduire les excédents des composés (azotes, phosphates) d'origine agricole, industrielle ou domestique. Nous avons bien noté que l'appel d'offre en cours présenté par l'ADEME allait bien dans ce sens.

**Selon nos estimations le potentiel en Bretagne est de 1000 installations comparables à celle de Plélo dans les Côtes d'Armor soit au total 300 MW réalisables dans les 10 prochaines années.**

#### **2.4) Biomasse agricole**

La Bretagne a déjà mis en place un plan Bois Energie visant à produire de la chaleur essentiellement au niveau des installations communales rurales.

Des solutions de cogénération, produisant à la fois de l'électricité et de la chaleur existent dans plusieurs pays d'Europe et commencent à apparaître en France.

**Il nous paraît indispensable que la Bretagne compte tenu de la biomasse créée, renouvelable considère sérieusement ce domaine d'autant plus qu'il existe en Bretagne des sociétés industrielles développant ces technologies très adaptées au fonctionnement en période de pointe.**

#### **2.5) Energies de la Mer**

Le potentiel a été exploré par le Conseil Economique et Social de Bretagne. Il est important mais nécessite des investissements de recherche au niveau national et international. Sans être des spécialistes du domaine il nous semble que les entreprises bretonnes travaillant sur l'énergie des courants mériteraient une meilleure attention et un engagement industriel plus important que ceux dont elles bénéficient aujourd'hui.

#### **2.6) Photovoltaïque**

Cette technologie a l'avantage d'être populaire, bien acceptée par la population, est un bon exemple de diversification des sources de productions locales et ne nécessite pas de re-dimensionnement de lignes haute tension qui pose partout des problèmes.

Nous ne sommes cependant pas en faveur de cette technologie qui fait appel à des fournisseurs non locaux, utilise des ressources rares et chères (silicium purifié) et une grande partie de la Contribution prélevée sur les factures des consommateurs pour le développement des énergies nouvelles: avec le même budget on subventionne pratiquement 1 MW photovoltaïque contre 10 MW éolien!

#### **2.7) Pompes à chaleur**

Pour nous les PAC constituent des solutions techniques, pas un dogme. Ce sont des appareils électriques à haut rendement énergétique lorsque la température est douce mais dont le rendement chute lorsque il fait très froid, précisément pendant les périodes hivernales de pointe.

En cas de rénovation de bâtiment elle peut être une solution acceptable pour remplacer des radiateurs électriques mais très discutable dans les conditions actuelles pour remplacer une chaudière à fuel car l'appel au réseau pendant la pointe devient plus important.

Pour des constructions neuves les PAC ne peuvent à notre sens être envisagées que lorsque aucune énergie renouvelable n'est possible : dans cet esprit nous sommes étonnés que le deuxième appel à projets pour 2010 dans le cadre du Plan de performance énergétique inclut sans réserve les pompes à chaleurs dans la liste des technologies subventionnables pour des bâtiments agricoles neufs : ceci constitue un encouragement indirect à la surconsommation électrique pendant les heures de pointes.

#### **2.8) Les serres**

Il constitue une part importante de la consommation énergétique du secteur agricole, y compris en électricité.

Pour être chauffées, les serres utilisent du fuel, du bois ou du gaz. Quelques serres ont investi dans la cogénération à partir du gaz. Leur impact est loin d'être négligeable: environ 10 MW dans le Nord Finistère. Le potentiel serait de 100 MW pour l'ensemble de la Bretagne..

Nous suggérons que ce domaine de cogénération dans les serres ( biomasse en particulier, éventuellement gaz) fasse l'objet d'analyse approfondie car on dispose ici d'un volant de manœuvre disponible en heure et jour de pointe.

### **Facteurs favorables à leur développement**

Nous avons analysés les conditions de succès de projet éoliens en Lorraine et à Silfiac; les clés du succès sont les mêmes : il faut que les gens concernés soient associés et aient des retombées financières soit à titre personnel soit au niveau du territoire. Le montant et la forme de cet intéressement doit faire l'objet de négociations.

## **3 Groupe Approvisionnement en énergie**

Nous regrettons tout d'abord que le nom du groupe et l'ordre du jour : sécurisation de l'alimentation électrique ne reflète pas d'avantage la présentation du président du Conseil Régional qui avait parlé en Juillet dernier de "conception de mécanismes pour gérer la pointe".

Nous sommes conscients de la fragilité du système d'alimentation électrique breton mais nous considérons que la solution ne passe pas fatalement par la construction de nouvelles centrales.

Nous considérons que le concept de **PACTE ENERGETIQUE BRETON** proposé par le B15 et repris par le Conseil Régional et la Préfecture de région est **la clé de la solution** : Nous nous permettons de rappeler les résultats de l'étude TMO présentée il y a 2 ans par le Conseil régional : "Les personnes très favorables aux centrales thermiques tombent à 9% et la majorité des sondés s'exprimant y sont hostiles".

**Nous sommes totalement opposés à l'idée de moyens de centrales électriques supplémentaires faisant appel à des énergies fossiles.**

Nous craignons en effet que le message adressé à la population soit compris comme un **encouragement à la surconsommation** des ressources énergétiques et un **désaveu de la nocivité des effets des gaz à effet de serre.**

**Nous sommes convaincus que les ressources d'appoint en période de pointe peuvent être apportées par le Biogaz et la Cogénération biomasse développées plus haut.** Il y a 30 ans l'EDF avait un projet de pompage des eaux du lac de Guerlédan la nuit vers un lieu plus élevé. Il serait intéressant de se reposer le problème aujourd'hui.

En ce qui concerne les dispositifs de gestion de la pointe de consommation, il faut saluer le succès de ECOWATT qui n'a touché malgré tout qu'un minimum de la population : il y a donc une marge de progrès importante. La mise en place de réseaux et de compteurs intelligents est évoquée : nous suggérons que la Bretagne figure parmi les régions pilotes.

Enfin nous souhaitons que l'ensemble des opérateurs, EDF en particulier, revoient leur politique tarifaire :

- dissuasion des heures et des jours de pointe
- délestage automatique de certaines consommations (chauffage...)
- abonnement moins coûteux et prix du kWh plus cher et non pas l'inverse

Les points 2 et 4 de l'ordre du jour de ce groupe de travail sont pour nous en contradiction totale avec le concept de PACTE ENERGETIQUE BRETON.

## **Conclusion**

La Région Bretagne s'est mise en avant il y a 3 ans pour promouvoir les actions des régions dans la lutte contre le réchauffement climatique (réseau NRG4SD).

Un sondage réalisé il y a 3 ans et présenté par le Conseil Régional indique qu'une majorité des bretons est hostile à l'implantation d'une centrale à gaz.

Le Collectif B15 a proposé un plan d'action dans le cadre d'un PACTE ENERGETIQUE BRETON.

Le RIAC-BREIZH, conscient des problèmes posés par l'Electricité en Bretagne a fait des propositions qui permettent de concilier ces différents objectifs (lutter contre le réchauffement climatique et mettre en sécurité le réseau breton) à partir uniquement d'économie d'énergie et d'énergie renouvelables.

Nous avons démontré que ceci est possible.

Les Bretons sensibles aux problèmes de développement durable de la région auraient du mal à comprendre une politique contraire.

Pour le RIAC-BREIZH  
Hervé Doaré Président  
Patrick Debaize Membre du Conseil d'administration

Jean Lucas  
X59 – IC GREF  
Professeur honoraire du CNAM  
Ty Van, Parc Pen  
56540 Saint Caradec Trégomel  
tél. : 02.97.28.26.74  
jean.lucas1@gmail.com

## ***Contribution au pacte électrique breton***

*Les avantages d'une production décentralisée d'électricité en Bretagne apparaissent comme nombreux et importants (en particulier en ce qui concerne l'environnement). Mais une telle solution assure-t-elle la nécessaire sécurité de la production électrique?*

Il est essentiel de se poser la question :

### **une production décentralisée d'électricité peut elle être sûre ?**

Le problème se pose en particulier lorsque l'on se demande s'il est raisonnable de compter sur un parc décentralisé de groupes électrogènes pour répondre à la demande de pointe de la Bretagne ou lorsque l'on se demande s'il est inévitable de disposer d'une unité centralisée de production (à partir de gaz importé ou d'un autre combustible fossile) pour être sûr (autant qu'on peut l'être) de disposer de l'électricité appelée pendant les heures de pointe.

*Cette question pose à la fois un problème technique, un problème humain, et un problème économique.*

#### **Techniquement :**

Les responsables de l'alimentation électrique sont imprégnés malgré eux du dicton : « on n'est jamais mieux servi que par soi-même ».

Ils préfèrent avoir une unité de production conçue par eux, gérée par une société dépendant directement ou indirectement d'eux et ayant « pignon sur rue » dans le domaine de la production d'électricité avec les risques associés. Ils préfèrent avoir tout en main plutôt que de faire appel à des inconnus autonomes.

Pourtant, indépendamment des intérêts que l'on sait liés à la « subsidiarité » et en restant toujours sur le plan technique de la production d'électricité, les groupes électrogènes de quelques centaines de kW à quelques MW au fuel ou au gaz sont aussi fiables que les turbines à gaz de grosse taille. Certes, ils demandent un entretien plus important mais l'expérience montre qu'ils sont fidèles au poste quand on a besoin d'eux et que leurs défaillances sont très rares. D'ailleurs, les statistiques montrent que la probabilité de défauts simultanés d'un nombre important de groupes diminue fortement avec le nombre d'unités.

#### **Humainement:**

Peut-on compter sur des gens que l'on ne connaît pas, qui ne sont pas vos employés, pour gérer un parc de production décentralisée ?

Oui ! En effet, si les producteurs décentralisés sont les propriétaires et les exploitants du parc, on peut compter sur eux pour bien gérer l'outil de production qui leur procure leur revenu : la vente

d'électricité est ce qui rémunère à la fois leur investissement et leur travail. Ils feront donc (en recourant, si besoin est, individuellement ou collectivement au service de personnels aussi compétents et consciencieux que ceux qui seraient employés par de grands groupes) le nécessaire pour que leurs installations tournent lorsqu'on en a besoin.

### Economiquement:

Produire de l'électricité a un coût :

-Lorsque l'on produit de l'électricité de base on peut « amortir » les investissements nécessaires à cette production sur un nombre d'heures important par an.

-Lorsque l'on produit de l'électricité 3 à 4000h/an, cela coûte plus cher.

-Produire de l'électricité de pointe, et a fortiori d'extrême pointe, coûte très cher car les outils de production ne sont utilisés que quelques dizaines d'heures par an.

Si le marché libre de l'électricité traduit bien ces réalités par des prix qui vont de quelques dizaines d'€/MWh à plusieurs centaines selon la date et l'heure, les tarifs de vente ou de rachat ne traduisent, malheureusement, le plus souvent pas ces réalités économiques essentielles.

Cette situation a conduit le gouvernement à envisager d'imposer aux producteurs électriques de s'équiper pour la production de pointe et de faire effectivement tourner ces installations pour assurer l'alimentation du réseau lors des périodes d'extrême pointe (cf. rapport CHAMPSAUR). Certains considèrent qu'il serait difficile de faire appliquer cette obligation par les petites structures de production (encore faudrait-il se poser la question de savoir si l'on se donnera les moyens de contraindre les grosses structures à respecter ces obligations).

Mais ne doit-on pas recourir au contraire à une forte différenciation temporelle des prix pour assurer l'approvisionnement électrique nécessaire ? Et cela d'autant plus que cette différenciation ne pose aucun problème économique ou technique de mise en oeuvre grâce aux techniques de comptage actuel et limiterait naturellement la demande en période de pointe.

Une telle différenciation temporelle du tarif conduirait à une forte diminution des puissances appelées en pointe et encore plus en extrême pointe (l'expérience des tarifs EJP et des tarifs TEMPO le montre clairement).

De tels tarifs, fortement différenciés dans le temps, assureraient la mise à disposition de tous, par le réseau, des capacités décentralisées existantes et conduirait à la constitution de parcs de production décentralisée importants.

Cela correspondrait de plus à une vérité des prix toujours fructueuse en économie.

On peut proposer diverses formules pour conduire à ces tarifs différenciés dans le temps. On pourrait, par exemple, exiger des distributeurs qu'ils proposent au moins un tarif différencié dans le temps à tous leurs clients. Mais il y a sans doute bien d'autres façons d'aller dans ce sens.

Un tarif différencié dans le temps honnête (c'est-à-dire représentatif des coûts évités), assurerait le développement rapide d'une production de pointe décentralisée :

- on le sait grâce à l'analyse des coûts de très nombreux groupes « de sécurité » existant aussi bien au niveau de sociétés que d'organismes, de collectivités, d'agriculteurs ou de

particuliers.

- on le sait grâce à des évaluations qui montrent clairement que la production d'électricité de semi-base, de pointe et d'extrême pointe pourrait être rentable (par exemple électricité décarbonée produite dans certaines conditions à partir de biomasse).

Les possibilités d'installer très vite des puissances de plusieurs dizaines ou même quelques centaines de mégawatts décentralisés en Bretagne sont réelles:

les moteurs, les alternateurs et les installations électriques associées sont disponibles sur le marché et peuvent être mis en oeuvre avec les moyens locaux dans des délais très brefs.

Plutôt que d'installer de grosses unités centralisées importées il serait donc intéressant économiquement et très intéressant sur le plan de l'emploi, de développer en Bretagne des unités décentralisées de pointe.

Ces unités pourraient, dans un premier temps, pour répondre aux besoins urgents, en particulier des Côtes d'Armor, être alimentées au fuel. Elles pourraient ensuite rapidement être alimentées à 85% à partir de biomasse, grâce à une gazéification thermophysique à haute température, utilisant ainsi la ressource renouvelable naturelle (très largement suffisante si, au lieu de la gâcher, on l'utilise judicieusement) qu'est la biomasse pour produire l'électricité de pointe nécessaires à la Bretagne. Cela pourrait se faire à un coût raisonnable, sans nécessiter de subventions publiques, très rapidement et avec un effet important sur l'emploi régional.



# Smart Grids - Pacte Electrique Breton SEPT 2010



- EQUIPEMENTS RÉSIDENTIELS A DEVELOPPER ET INDUSTRIALISER :
  - Boitiers de gestion de puissance permettant de déclencher le délestage
  - Prises télécommandables pour électroménager
  - Passerelles IP (box)
  - Ecrans de visualisation permettant :
    - > la dérogation à l'effacement pour l'utilisateur
    - > l'information sur les effacements prévus
    - > le suivi de consommation
  - Nouvelles générations de gestionnaires d'énergie pour les bâtiments BBC , bâtiments à Energie positive, intégration des ENR

# Enjeux industriels des services et équipements de gestion énergétique résid, tertiaire et industrielle (2/2)

- SERVICES : mise en place de plateformes permettant :
  - > Le déclenchement de l'effacement sur ordre des sites à effacer :
    - \* sites tertiaires ou industriels équipés de GTB
    - \* sites résidentiels équipés ou non de gestionnaires d'énergie
  - > L'information aux utilisateurs résidentiels sur les périodes d'effacement
  - > L'information aux utilisateurs résidentiels sur leur suivi de conso + aide à la gestion de l'énergie
- ENJEUX :
  - > Création et sauvegarde d'emplois industriels menacés par la nouvelle RT
  - > Création d'emplois dans la filière électrique (installateurs en particulier)

- **MANQUE DE CLARTÉ DANS LE JEUX D'ACTEURS :**
  - > Besoin de clarification des rôles et responsabilités sur l'effacement, entre le GRD distributeur et le commercialisateur (le distributeur efface, mais le tarif incitatif est fait par le commercialisateur)
  - > Financement des expérimentations locales : quelles possibilités de co-financement GRD-SIE ?
  - > Quel moteur pour les investisseurs avant la valorisation des certificats de capacité ?

# Verrous au déploiement de l'offre industrielle disponible (2/2)

- DÉPLOIEMENT TECHNIQUE DE L'OFFRE :
  - > Nécessité d'investir très en amont par rapport au retour sur investissement : après expérimentations, et après valorisation des certificats de capacité en 2015-2016
  - > Manque de standardisation du protocole d'échange entre le in et le out (noeud de communication), intégrés au compteurs idéalement
- DÉPLOIEMENT DES EXPÉRIMENTATIONS SUR LE TERRAIN :
  - > Nécessité de mettre en place des focus groups clients pour valider l'acceptabilité des offres par les utilisateurs (coût et délai)
  - > Besoins en formation de la filière
- DÉPLOIEMENT DU SMART GRID TERRITORIAL : lourdeur des procédures d'accès aux fonds FACE pour les Syndicats d'Electrification

# Enjeux de recherche, développement et démonstration de la filière

---

- > Investissements R & D pour le développement de l'offre produits et services
  - > Investissements sur l'industrialisation
  - > Investissements en expérimentation et déploiement
  - > Montage de partenariats stratégiques
  - > Recrutement et formation des installateurs
-

# Annexes



# Historique du Groupe Delta Dore

- Une entreprise française de 700 personnes créée en 1970.
- Notre expertise : 40 ans d'innovation dans le domaine des technologies de délestage et de gestion de la demande en énergie électrique :
  - ✓ 2 millions de sites résidentiels équipés en délesteurs et gestionnaires d'énergie
  - ✓ 6000 sites tertiaires équipés de systèmes de GTB communicants
- Pour les logements individuels et collectifs, pour les bâtiments tertiaires et industriels.



# Le métier de Delta Dore



Delta dore contribue à la performance énergétique du bâtiment et améliore le confort de vie.

Pour les logements individuels et collectifs, pour les bâtiments tertiaires et industriels.

## Une offre complète de **produits et services**



### **Gestion de l'énergie**

Chauffage électrique, gaz, fioul, pompes à chaleur, Delta Dore propose des solutions de régulation et de programmation précises et communicantes.

### **Gestion des automatismes d'éclairage et d'ouvrants**

Automatiser les commandes de volets roulants, portails, ajuster les éclairages,... des solutions pour faciliter les gestes répétitifs de la vie quotidienne.

### **Sécurisation des bâtiments**

Lutter contre les risques d'intrusion, détecter les incidents « domestiques » et être alerté localement ou à distance.

### **Diagnostic, analyse, conception et accompagnement de la maîtrise de la demande énergétique**

pour l'exploitation des bâtiments et la garantie de leur performance énergétique



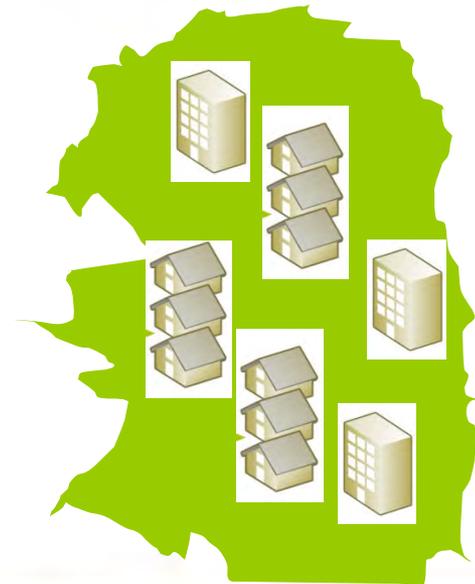
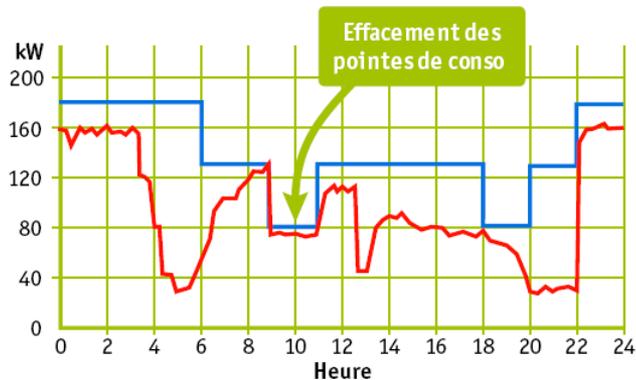
# L'égitimité de Delta Dore sur l'effacement

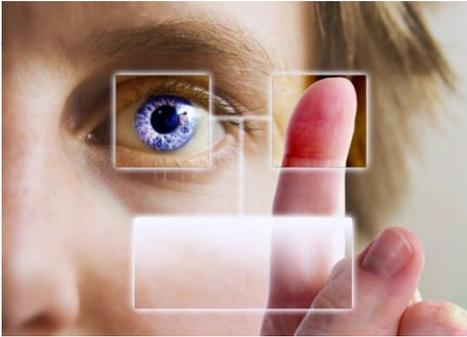
- 40 ans d'innovation dans les technologies de délestage et de gestion de la demande en énergie électrique :
  - 2 millions de sites résidentiels équipés en délesteurs et gestionnaires d'énergie déjà reliés à la TIC
  - 6000 sites tertiaires équipés de systèmes de GTB



# Nos solutions d'effacement

- Conçues pour limiter les pointes sans altérer le confort des usagers,
- Adaptées au résidentiel et aux bâtiments tertiaires,
- Compatibles avec toutes les installations existantes,
- Compatibles avec les futurs compteurs LINKY,
- Autonomes ou pilotables via une plateforme.





**10%** du C.A. dédié à la **R&D**

- **+ 100** experts, techniciens, ingénieurs et docteurs
- Spécialistes des **technologies de transmission**  
(Infrarouge, Radio Fréquence, Courant Porteur, Téléphonie GSM, RTC, Wifi, GPRS, ...)  
Delta dore a ainsi créé son propre protocole de communication : X2D
- **Design et Ergonomie** : 29 oscars depuis 30 ans



- Maîtrise de la qualité : gestion de toutes les étapes de la conception à la livraison
- Surface du site : 10 000 m<sup>2</sup>
- Production en KANBAN (flux tirés par les commandes)



- 4 machines C.M.S refusion et colle
- Machines de vision
- Machines de dépanellisation
- Vague de soudage sans plomb 
- Machine de tropicalisation - vernissage

# La prise en compte de l'environnement au quotidien



Engagement d'une démarche d'éco-conception pour atténuer notre impact sur l'environnement

66% de nos déchets sont recyclés



En 2010, réalisation du Bilan Carbone



Site de production certifié  
ISO 14001



Le 20 septembre 2010

**Objet : La sécurisation de l'alimentation électrique, contribution dans le cadre de la conférence bretonne de l'énergie**  
**« On mesure l'intelligence d'un réseau à la quantité de sites qu'il est capable d'intégrer »**

La sécurisation de l'alimentation électrique en Bretagne peut amener à envisager deux scénarii distincts.

Le premier scénario dit « centralisé » imposerait un seul et unique site de production d'environ 400 MW situé au nord ouest du territoire et en conséquence exigerait une sécurisation supplémentaire du réseau électrique.

Le deuxième scénario dit « réparti » proposerait qu'un ensemble de sites de production de faibles puissances disponibles sur l'ensemble du territoire fournissent cette capacité. Ces sites de production, se basant à la fois sur les énergies renouvelables (hydraulique et biogaz) et sur les énergies fossiles (gaz), seraient définis selon une approche systémique de la réalité économique des territoires et dans une logique de production au plus près de la consommation.

Dans le cas du scénario « réparti », la maîtrise d'injection de ces productions diffuses tout comme la sécurisation des potentiels de puissance sont cruciales.

- ⇒ Un agrégateur sur la base d'un réseau intelligent de commande de production d'électricité de pointe permettrait de répondre à cette problématique.

**La solution est certainement un compromis entre ces deux propositions extrêmes. Il est alors possible d'envisager dans le temps des scénarii intermédiaires prenant en compte d'une part le développement des sites de production de faible puissance par la mise en réseau des producteurs et d'autre part l'évolution des consommations selon une maîtrise espace/temps/volume.**

### Projections en puissance

	Hydraulique	Biogaz	Gaz	Total
2012	1 MW	5 MW	5 MW	11 MW
2015	10 MW	20 MW	30 MW	60 MW
2020	40 MW	80 MW	120 MW	240 MW

### Avantages

- ⇒ Mise en place d'une réflexion production/consommation selon une approche de boucle locale énergétique
- ⇒ Perte en ligne réduite
- ⇒ Moindres efforts de sécurisation du réseau électrique
- ⇒ Participation des énergies renouvelables à la problématique de la pointe
- ⇒ Renforcement d'un des piliers de l'économie en Bretagne : l'agriculture
- ⇒ Utilisation des compétences techniques du territoire par l'intermédiaire du transfert de technologie issu des TIC
- ⇒ Energie stockable à « la journée » pour une production forte de pointe et moyenne de base
- ⇒ Prédicibilité de la production d'énergie

## Freins

- ⇒ Non différenciation des tarifs de rachat entre la production de pointe et la production de base
- ⇒ Mise en réseau d'entreprises de secteurs d'activités différents (cloisonnement des activités)
- ⇒ Mise en place de l'agrégateur

## Leviers

Les leviers sont principalement de deux ordres, **technologique** et **économique**.

### **1-Technologique**

Par un transfert de technologie mature, il est possible de créer un réseau intelligent de production décentralisée sur des principes existants de contrôle-commande. Le réseau intelligent permet l'agrégation des différents sites.

L'agrégateur, dont le modèle reste à définir, permettra ainsi le compromis technique et économique entre un modèle « internet », relation entre l'agrégateur et les producteurs décentralisés, et un modèle de « régulation éclairée », relation entre l'agrégateur et l'opérateur d'électricité.

Le modèle « internet » permet une démultiplication du nombre d'acteurs qui interviennent sur le réseau en tant que producteur. Dans ce cas de figure, chaque site de production est considéré comme un nœud du réseau et peut agir sur le réseau dans le cadre de protocoles prédéfinis. Les relations entre les différents acteurs du réseau et l'allocation des ressources sont gérées par l'agrégateur.

Le modèle « régulation éclairée » permet de limiter le nombre d'acteurs du réseau et d'encadrer leurs fonctions et leurs interventions par un système de régulation simplifiée, compatible avec la croissance du degré d'intelligence du réseau et un certain niveau de décentralisation du modèle « internet ». Dans ce cadre, l'ensemble des sites de production est vu comme un seul site « virtuel » pour l'opérateur d'électricité.

### **2-Economique**

La différenciation des tarifs de rachat entre la production de pointe et la production de base est un levier clé dans le développement des énergies réparties. Elle peut donner lieu dans un premier temps à un droit à l'expérimentation à l'échelle de la Bretagne. Différentes pistes peuvent être envisagées pour abonder un fond spécifique à la production de pointe :

- ⇒ Traduction économique du marché de capacité de production de pointe décrit dans la loi NOME
- ⇒ Différenciation de la CSPE afin d'allouer clairement des volumes à la pointe versus la base
- ⇒ Taxation de l'achat de production de pointe à l'étranger. A titre d'exemple, il est important de rappeler qu'en 2008 la France a importée d'Allemagne 19 TWh soit quasiment la consommation totale d'électricité de la Bretagne sur une année.

Par ailleurs, trois opérations pilotes pourraient, à court terme, permettre d'expérimenter la mise en place de la production d'électricité de pointe répartie :

- ⇒ **Cogénération biogaz** : mise en place d'un pilote d'environ 5 MW constitué d'une dizaine de sites. Cette expérimentation pourrait être menée sur un territoire très sensible d'un point de vue environnemental afin de démontrer la pertinence de la mise en place de la méthanisation en Bretagne (ex : Pays de St Brieuc)
- ⇒ **Cogénération gaz** : mise en place d'un pilote d'environ 5MW constitué d'une vingtaine de sites. Cette expérimentation pourrait être menée sur un territoire dont la nécessité économique de production de chaleur est forte (essentiellement l'activité de serriste) afin de démontrer la pertinence de la mise en place de la petite cogénération gaz en Bretagne (ex : Pays de Brest)
- ⇒ **Hydraulique** : mise en place d'un pilote d'environ 1MW constitué d'une dizaine de sites. Cette expérimentation pourrait être menée sur un territoire a priori peu réputé pour son dénivelé géographique afin de démontrer la pertinence de la mise en place de la petite hydroélectricité en Bretagne (ex : Pays de Rennes)

Thierry Le Bihan  
Directeur

Le 16 septembre 2010

**Objet : La petite hydroélectricité, contribution dans le cadre de la conférence bretonne de l'énergie  
« Les petits ruisseaux font les grandes rivières »**

La production d'énergie répartie sur l'ensemble de notre territoire à partir des moulins à eau, c'est à dire à partir de l'énergie hydraulique, est partie intégrante de notre histoire. Délaissés depuis quelques décennies, nous avons oublié ses contributions passées. Toutefois, le potentiel est bien présent et il est possible d'établir à quels besoins, dans quel contexte et avec quelle proportion la production de ces moulins, identifiée comme petite hydroélectricité, peut être intégrée dans le cadre du pacte électrique breton.

Une estimation comprise entre 3 000 à 5 000 seuils à l'échelle de notre territoire est communément partagée. A long terme, environ 20% de ces seuils pourraient être réhabilités en tenant compte de différents paramètres (état des différents bâtis, situation géographique, etc ...).

Une typologie des seuils représentant un réel potentiel de production hydroélectrique peut être envisagée de la manière suivante :

- ⇒ Les grandes retenues d'eau (> 500 000 m<sup>3</sup>), on peut citer l'exemple tout récent du barrage du Drennec, projet porté par le syndicat mixte pour l'aménagement hydraulique des bassins de l'Elorn et de la rivière Daoulas
- ⇒ Les canaux, on peut citer l'exemple tout proche de la SHEMA en Mayenne
- ⇒ Les anciens moulins à eau, on ne peut malheureusement citer en exemple que quelques pionniers isolés

Les potentiels, en terme de puissance installée, peuvent être supérieurs à 200 kW pour les grandes retenues d'eau, d'environ 150 kW pour les canaux et entre 30 kW et 100kW pour les moulins à eau. Cette puissance disponible peut être différenciée d'environ 450 heures de fonctionnement en pointe et d'environ 3500 heures de fonctionnement en base, et ce sur une période d'octobre à mai. En « sur-dimensionnant » en puissance les turbines il sera possible d'effectuer une production de pointe efficace.

Projections en puissance et production

	Puissance	Production
2012	1 MW	2,2 Gwh
2015	10 MW	22 Gwh
2020	40 MW	88 Gwh

Avantages

- ⇒ Existence des seuils
- ⇒ Technique de production d'hydroélectricité mature
- ⇒ Revitalisation écologique des sites abandonnés
- ⇒ Dynamisation économique sur les sites (restaurant, centre de loisir, etc ...)
- ⇒ Acceptabilité forte de la population (site déjà existant, histoire, activité économique, etc ...)
- ⇒ Energie stockable à « la journée » pour une production forte de pointe et moyenne de base
- ⇒ Prédicibilité de la production d'énergie

## Freins

- ⇒ Loi cadre sur l'eau
- ⇒ Concurrence possible sur la ressource
- ⇒ Non différenciation des tarifs de rachat entre la production de pointe et la production de base

## Leviers

Les leviers sont principalement de deux ordres, **technologique** et **politique**.

### **1-Technologique**

Par un transfert de technologie mature, il est possible de créer un réseau intelligent de production décentralisée sur des principes existants de contrôle-commande. Le réseau intelligent permet l'agrégation des différents sites.

L'agrégateur, dont le modèle reste à définir, permettra ainsi le compromis technique et économique entre un modèle « internet », relation entre l'agrégateur et les producteurs décentralisés, et un modèle de « régulation éclairée », relation entre l'agrégateur et l'opérateur d'électricité.

Le modèle « internet » permet une démultiplication du nombre d'acteurs qui interviennent sur le réseau en tant que producteur. Dans ce cas de figure, chaque site de production est considéré comme un nœud du réseau et peut agir sur le réseau dans le cadre de protocoles prédéfinis. Les relations entre les différents acteurs du réseau et l'allocation des ressources sont gérées par l'agrégateur.

Le modèle « régulation éclairée » permet de limiter le nombre d'acteurs du réseau et d'encadrer leurs fonctions et leurs interventions par un système de régulation simplifiée, compatible avec la croissance du degré d'intelligence du réseau et un certain niveau de décentralisation du modèle « internet ». Dans ce cadre, l'ensemble des sites de production est vu comme un seul site « virtuel » pour l'opérateur d'électricité.

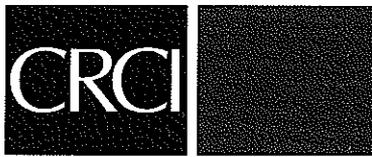
### **2-Politique**

Dans le cadre de leurs compétences propres (eau, foncier, etc ...) les collectivités locales peuvent se mobiliser très rapidement sur la production d'électricité hydraulique et ainsi être pleinement actrices de la production d'énergie renouvelable sur leur propre territoire.

Par ailleurs, un certain nombre d'étapes peuvent être envisagées à court terme :

- ⇒ Identification des sites de production
- ⇒ Qualification des sites de production
- ⇒ Différenciation des sites relevant du domaine privé et ceux du domaine public
- ⇒ Transfert des sites du domaine privé vers le domaine public si nécessaire
- ⇒ Mise en place d'un pilote d'environ 1MW constitué d'une dizaine de sites représentatifs des trois types de seuils. Cette expérimentation pourrait être menée sur un territoire a priori peu réputé pour son dénivelé géographique afin de démontrer la pertinence de la mise en place de la petite hydroélectricité en Bretagne (ex : Pays de Rennes)

Thierry Le Bihan  
Directeur



**CHAMBRE REGIONALE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE DE BRETAGNE**

Rennes, le 30 août 2010

Le Président,

**Monsieur Michel CADOT**  
**Préfet de la Région Bretagne, Préfet d'Ille-**  
**et-Vilaine**  
**PREFECTURE DE LA REGION BRETAGNE**  
**3, Avenue de la Préfecture**

**35026 RENNES CEDEX 9**

Monsieur le Préfet de Région,

Dans un contexte de croissance de la demande d'énergie et de défi énergétique particulièrement accru, les CCI de Bretagne tiennent à saluer la démarche de pacte électrique breton que vous avez initiée en partenariat avec le Conseil Régional.

Plus particulièrement, les CCI de Bretagne se félicitent qu'à côté des actions envisagées pour favoriser la maîtrise de la demande en énergie et promouvoir les énergies renouvelables, un axe de ce pacte soit consacré à l'objectif de « sécurisation de l'alimentation électrique ».

Comme elles ont pu le rappeler à l'occasion de récentes prises de position (Cf. plaquette « Des infrastructures pour connecter la Bretagne au monde ») et au sein du Conseil économique social et environnemental régional, les CCI de Bretagne considèrent en effet que ce dernier axe s'inscrit dans une échéance à court terme compte tenu de l'impérieuse nécessité de se doter d'une production d'énergie électrique bretonne capable de prendre le relai en cas de rupture de l'alimentation extérieure.

Elles souhaiteraient également voir abordée la question de l'approvisionnement énergétique à des coûts acceptables pour les entreprises bretonnes afin que ces dernières ne risquent pas à l'avenir d'être confrontées à un différentiel de tarif, ou à une qualité variable, pénalisant ainsi leur compétitivité et leur stratégie de développement en Bretagne.

Les CCI sont naturellement prêtes à contribuer à la mise en œuvre de ce pacte électrique breton :

Plus particulièrement, en ce qui concerne la maîtrise de la demande, il nous semblerait nécessaire que les entreprises, PME et entreprises de taille intermédiaire, soient accompagnées dans l'amélioration de leur compétitivité par un programme de diagnostics et de partage de bonnes pratiques de réduction des consommations, et plus précisément dans les filières les plus énergivores ainsi que dans les projets d'investissements.

Au sein de la filière Construction, nous suggérons, qu'au-delà des actions menées en direction des professionnels du bâtiment, les opérations de sensibilisation et d'accompagnement à l'appropriation des techniques de l'éco-construction soient étendues à l'amont, vers les fabricants



CRCI de Bretagne

1 rue du Général Guillaudot - CS 14422 - 35044 Rennes Cedex

Tél.: 02 99 25 41 41 - Fax: 02 99 63 35 28 - [crci@bretagne.cci.fr](mailto:crci@bretagne.cci.fr) - [www.bretagne.cci.fr](http://www.bretagne.cci.fr)

de produits et d'équipements de la construction, afin qu'ils se positionnent face à une concurrence étrangère agressive.

En ce qui concerne le développement des énergies renouvelables, nous considérons que le pacte électrique breton doit peser sur deux leviers :

- il nous semble en premier lieu indispensable, de travailler à l'émergence d'une filière régionale des énergies renouvelables, que ce soit à partir du solaire, de l'éolien ou de l'hydrolien, dont la valeur ajoutée soit produite par les entreprises locales. L'implantation de la plate-forme technologique sur les énergies marines à Brest est une excellente initiative qui devra se prolonger par l'accueil et le soutien au développement des entreprises susceptibles d'exploiter industriellement les résultats issus des travaux de recherche et développement qui y seront conduits

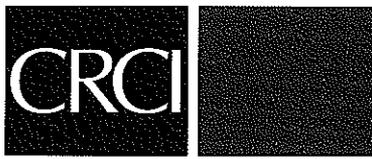
- il nous semble également souhaitable d'inciter les entreprises consommatrices d'énergie à développer leur propre production, individuellement et collectivement, par la valorisation de leurs déchets (méthanisation, chaudière bois), la production d'énergie solaire ainsi que le recours à la géothermie.

Enfin les CCI de Bretagne réaffirment la nécessité de la sécurisation de l'offre en quantité et qualité, facteur de performance et de développement des entreprises locales mais également d'attractivité de nouveaux investissements. La mise en place d'un outil de production de capacité sur le segment le plus fragile de notre réseau devra aboutir rapidement afin de diminuer le besoin en importation de semi-base et satisfaire la consommation de pointe certes réduite par la maîtrise de la demande en énergie, mais non couverte par les seules énergies renouvelables.

Je vous remercie de l'intérêt que vous porterez à la présente et vous prie de croire, Monsieur le Préfet de Région, à l'assurance de ma considération distinguée.



Jean-François LE TALLEC



CHAMBRE REGIONALE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE DE BRETAGNE

Rennes, le 30 août 2010

Le Président,

**Monsieur Jean-Yves LE DRIAN**  
**Président du Conseil Régional de Bretagne**  
**CONSEIL REGIONAL DE BRETAGNE**  
**283, avenue Patton**  
**CS 21101**  
**35711 RENNES CEDEX 7**

Monsieur le Président,

Dans un contexte de croissance de la demande d'énergie et de défi énergétique particulièrement accru, les CCI de Bretagne tiennent à saluer la démarche de pacte électrique breton que vous avez initiée en partenariat avec l'Etat.

Plus particulièrement, les CCI de Bretagne se félicitent qu'à côté des actions envisagées pour favoriser la maîtrise de la demande en énergie et promouvoir les énergies renouvelables, un axe de ce pacte soit consacré à l'objectif de « sécurisation de l'alimentation électrique ».

Comme elles ont pu le rappeler à l'occasion de récentes prises de position (Cf. plaquette « Des infrastructures pour connecter la Bretagne au monde ») et au sein du Conseil économique social et environnemental régional, les CCI de Bretagne considèrent en effet que ce dernier axe s'inscrit dans une échéance à court terme compte tenu de l'impérieuse nécessité de se doter d'une production d'énergie électrique bretonne capable de prendre le relai en cas de rupture de l'alimentation extérieure.

Elles souhaiteraient également voir abordée la question de l'approvisionnement énergétique à des coûts acceptables pour les entreprises bretonnes afin que ces dernières ne risquent pas à l'avenir d'être confrontées à un différentiel de tarif, ou à une qualité variable, pénalisant ainsi leur compétitivité et leur stratégie de développement en Bretagne.

Les CCI sont naturellement prêtes à contribuer à la mise en œuvre de ce pacte électrique breton :

Plus particulièrement, en ce qui concerne la maîtrise de la demande, il nous semblerait nécessaire que les entreprises, PME et entreprises de taille intermédiaire, soient accompagnées dans l'amélioration de leur compétitivité par un programme de diagnostics et de partage de bonnes pratiques de réduction des consommations, et plus précisément dans les filières les plus énergivores ainsi que dans les projets d'investissements.

Au sein de la filière Construction, nous suggérons, qu'au-delà des actions menées en direction des professionnels du bâtiment, les opérations de sensibilisation et d'accompagnement à l'appropriation des techniques de l'éco-construction soient étendues à l'amont, vers les fabricants de produits et d'équipements de la construction, afin qu'ils se positionnent face à une concurrence étrangère agressive.



CRCI de Bretagne

1 rue du Général Guillaudot - CS 14422 - 35044 Rennes Cedex

Tél. : 02 99 25 41 41 - Fax : 02 99 63 35 28 - [ccri@bretagne.cci.fr](mailto:ccri@bretagne.cci.fr) - [www.bretagne.cci.fr](http://www.bretagne.cci.fr)

En ce qui concerne le développement des énergies renouvelables, nous considérons que le pacte électrique breton doit peser sur deux leviers :

- il nous semble en premier lieu indispensable, de travailler à l'émergence d'une filière régionale des énergies renouvelables, que ce soit à partir du solaire, de l'éolien ou de l'hydrolien, dont la valeur ajoutée soit produite par les entreprises locales. L'implantation de la plate-forme technologique sur les énergies marines à Brest est une excellente initiative qui devra se prolonger par l'accueil et le soutien au développement des entreprises susceptibles d'exploiter industriellement les résultats issus des travaux de recherche et développement qui y seront conduits

- il nous semble également souhaitable d'inciter les entreprises consommatrices d'énergie à développer leur propre production, individuellement et collectivement, par la valorisation de leurs déchets (méthanisation, chaudière bois), la production d'énergie solaire ainsi que le recours à la géothermie.

Enfin les CCI de Bretagne réaffirment la nécessité de la sécurisation de l'offre en quantité et qualité, facteur de performance et de développement des entreprises locales mais également d'attractivité de nouveaux investissements. La mise en place d'un outil de production de capacité sur le segment le plus fragile de notre réseau devra aboutir rapidement afin de diminuer le besoin en importation de semi-base et satisfaire la consommation de pointe certes réduite par la maîtrise de la demande en énergie, mais non couverte par les seules énergies renouvelables.

Je vous remercie de l'intérêt que vous porterez à la présente et vous prie de croire, Monsieur le Président, à l'assurance de ma considération distinguée.



Jean-François LE TALLEC