

Rassemblons  
nos

Énergies!

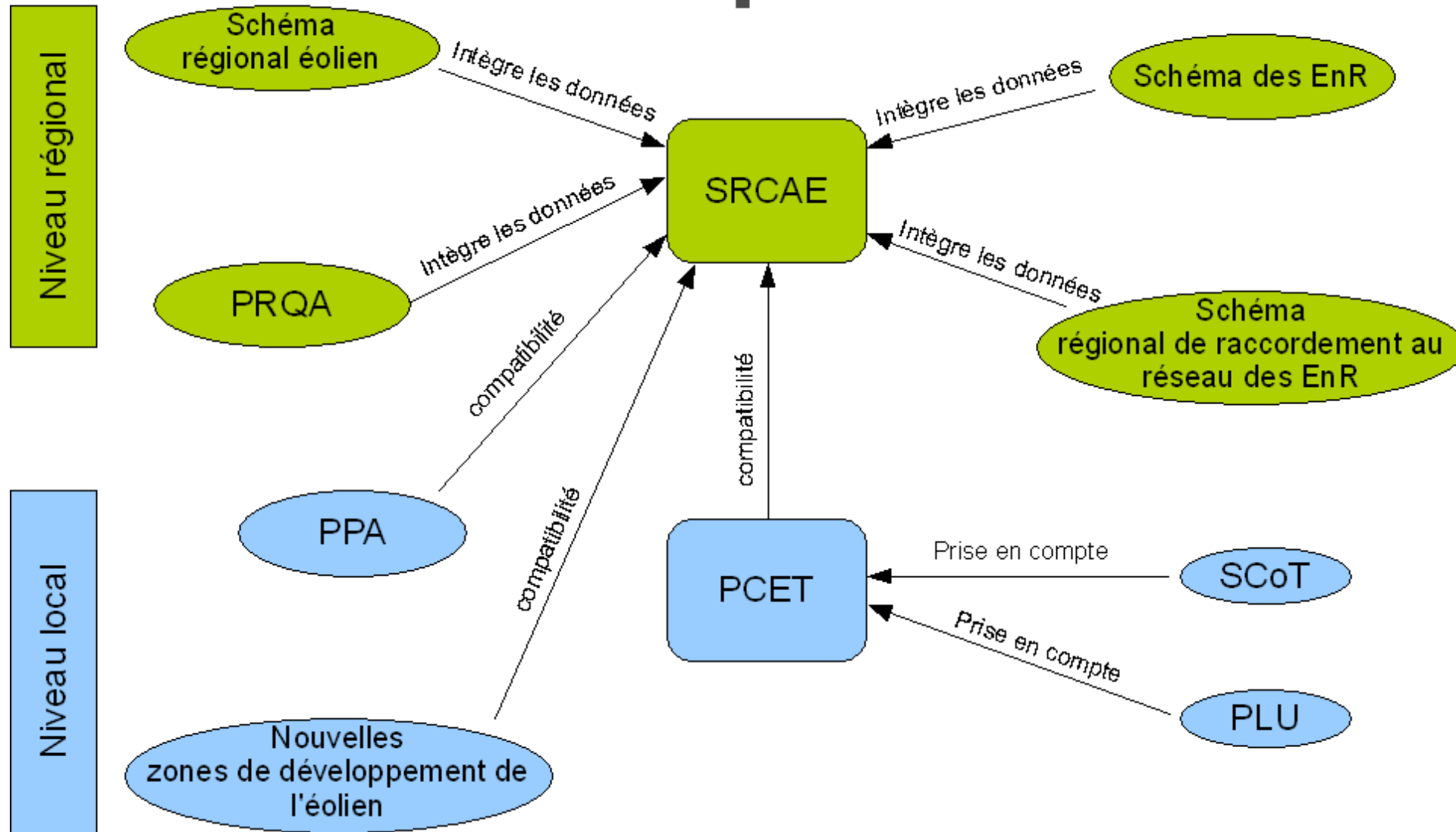
PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

# Conférence bretonne de l'énergie

## Actualités depuis janvier

6 juillet 2010

# Articulation des différents schémas de planification



Rassemblons  
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Travail de 2 groupes thématiques le 8 juin dernier, dans la cadre de la Conférence Bretonne de l'Énergie :

- **Approvisionnement en énergie et maîtrise de la demande en électricité** : présentation Ecowatt2, effacement diffus, Vir'volt
- **Énergie et territoires** sur la problématique bâtiment

# Rte

Réseau de transport d'électricité



ÉcoWatt en Bretagne  
le bon geste énergie

## Bilan EcoWatt 2009-2010

*Conférence bretonne de l'énergie – 6 juillet 2010*

Rte

Réseau de transport d'électricité



Soutient  
la démarche  
ÉcoWatt

Rassemblons  
nos

ÉNERGIES!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

## Inauguration le 11 juin de la 1<sup>ère</sup> unité de méthanisation agricole du Morbihan

- *EARL Guernequay - Moustoir Remungol*
- *7000T de matière brute traitées pour produire 196 T Eq Pétrole en biogaz*
- *Puis 880MWh d'électricité via cogénération et 1000MWh d'énergie thermique*



Rassemblons  
nos

ÉNERGIES!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

**Poste 400 000 / 225 000 volts de RTE à Calan**  
Visite de chantier du poste électrique de « Morbihan »  
et de sa liaison de raccordement en souterrain (7 km)  
Mise en service : fin 2010



Rassemblons  
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE



bretagne-environnement.org  
RESEAU D'INFORMATION

# Conférence bretonne de l'énergie

Réunion du 6 juillet 2010

## Le bilan énergétique de la Bretagne

# Le bilan énergétique de la Bretagne

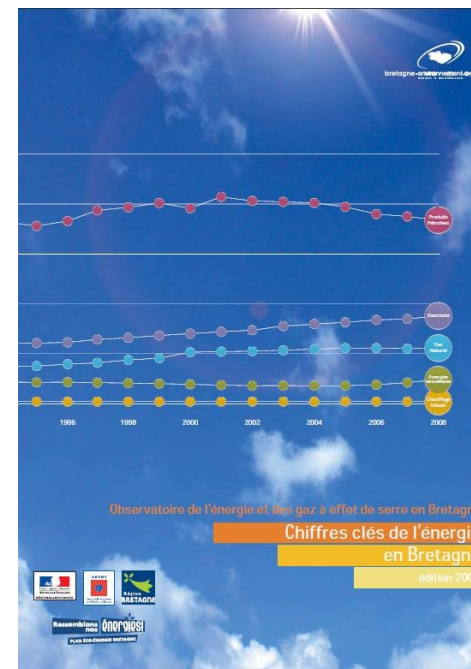
Bilan 1990 - 2008

Extrait de la brochure

« les chiffres clés de l'énergie en Bretagne » éd 2009

Un bilan s'appuyant sur les données

- des acteurs de l'énergie : RTE, GRTgaz, ...
- des institutions : DRIRE, ADEME, Région, INSEE, ...
- En liaison avec les informations disponibles auprès des instances nationales (SOeS),
- En cohérence avec les méthodes de référence nationale et internationale

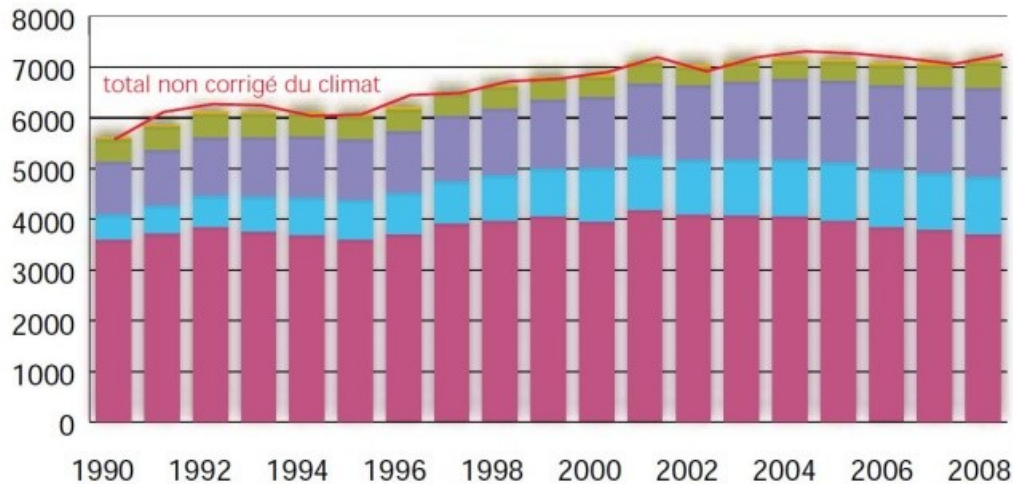


Mise à jour jusqu'à 2009 pour l'électricité (données provisoires)

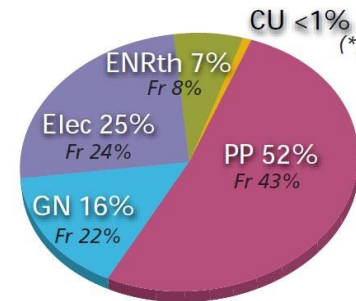
Prochaine actualisation en octobre 2010

# Consommation d'énergie finale en Bretagne

## CONSUMMATION D'ÉNERGIE FINALE EN KTEP



2008 : 7 090 ktep  
4,4% de la France



PP	Produits pétroliers
GN	Gaz naturel
Elec	Electricité
ENRth	Energie renouvelable thermique
CU	Chauffage urbain

Une consommation d'énergie finale de 7 Mtep en 2008 :

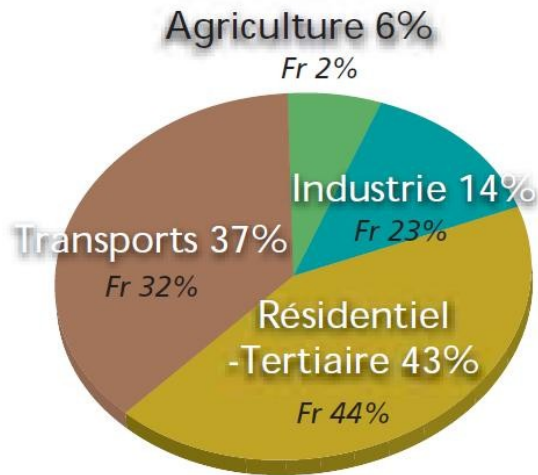
- 4,4 % de la consommation nationale pour 5% de la population :  
→ 2,26 tep/ habitant (2,61 en France)
- en hausse de 27% depuis 1990 mais relativement stable depuis 2001 une fois corrigée les aléas climatiques,
- 8,4% d'origine renouvelable (bois et électricité),
- La Bretagne reste moins énergivore que la moyenne nationale mais on assiste à un rattrapage.

Une consommation finale dominée par les produits pétroliers :

- Les carburants et le fioul pour le chauffage représentent encore 52% de la consommation,
- A noter, le doublement de la part du gaz naturel depuis 1990, 16% aujourd'hui,
- La part de l'électricité augmente dans tous les secteurs de la consommation.

# La consommation d'énergie finale par secteur

## RÉPARTITION DE L'ÉNERGIE FINALE PAR SECTEUR EN 2007



Agriculture 6% (le double de la moyenne nationale) :

- Une tendance à la hausse : + 51% depuis 1990,
- Un développement important de l'électricité (élevage intensif),
- Un développement important du GN (serres agricoles).

Industrie 14% :

- 60% consommée par les IAA,
- Une substitution du fioul au profit du GN dans les IAA (la consommation du GN a été multipliée par 3 en 20 ans).

Transports 37% :

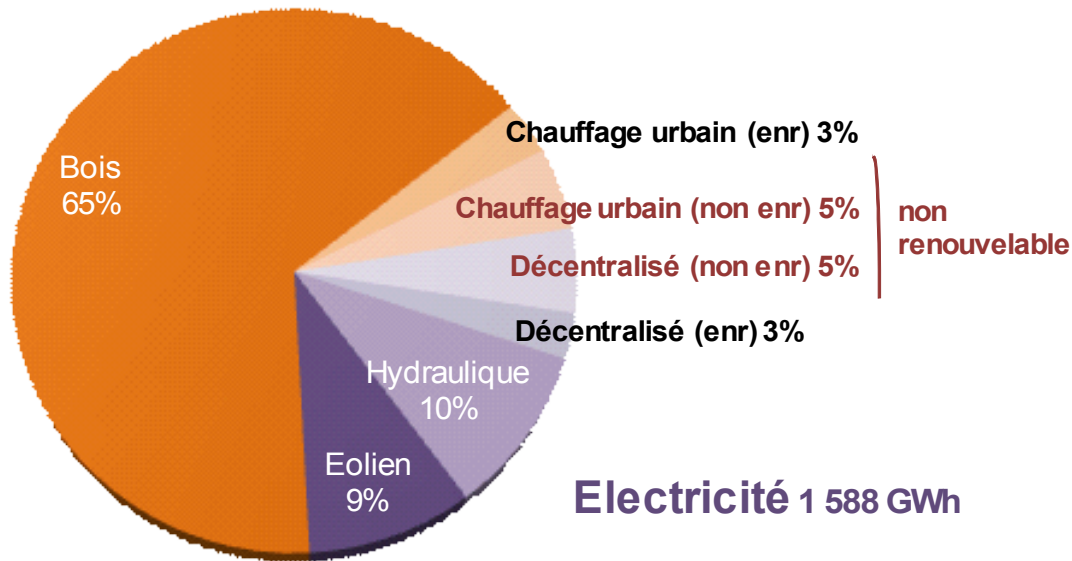
- La route représente 92% des consommations,
- Avec 0,84 tep/ habitant, la Bretagne affiche une intensité énergétique supérieure de 13 % par rapport à la situation nationale (trafic routier intra et interrégional important).

Résidentiel – Tertiaire 43% :

- En forte hausse depuis 1990 avec cependant un ralentissement ces dernières années,
- 1/3 de fioul contre 19% au niveau national,
- Un développement important de l'électricité : +60% en 20 ans,
- 11% de bois dans la consommation du secteur.

# La production d'énergie en Bretagne

**Thermique 4 347 GWh**



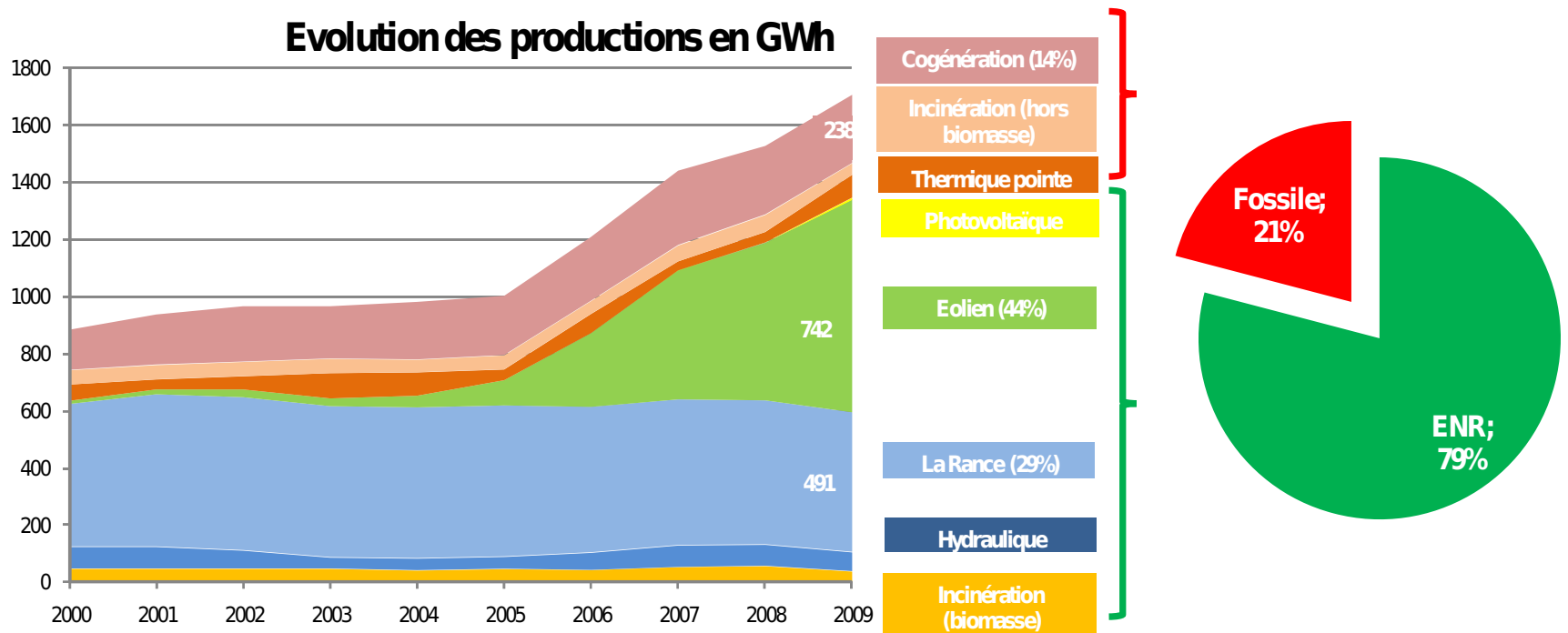
**Electricité 1 588 GWh**

**Bilan 2008**

Une production régionale couvrant 7 % des besoins en 2008 :

- essentiellement d'origine renouvelable (90%),
- 3/4 sous forme d'énergie thermique (chaleur) constituée majoritairement de bois,
- 1/4 sous forme d'électricité, produite à hauteur de 34% par l'éolien encore quasi inexistant il y a trois ans.
- La Bretagne est fortement dépendante des autres régions.

# La production d'électricité en Bretagne



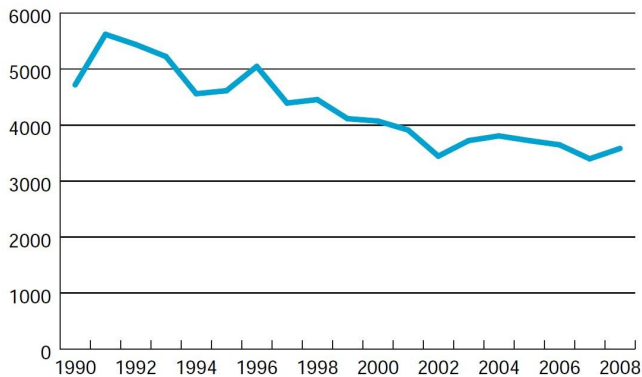
La production régionale d'électricité a atteint 1 700 GWh en 2009 :

- en forte progression depuis 10 ans,
- origine : 79% ENR (Eolien 44%, La Rance 29%, ...),
- un développement très important de l'éolien : 475 MW installé fin 2009, 4<sup>ème</sup> région française
- à noter également le fort développement du solaire photovoltaïque (2156 contrats EDF en 2009 – 7 GWh produit).

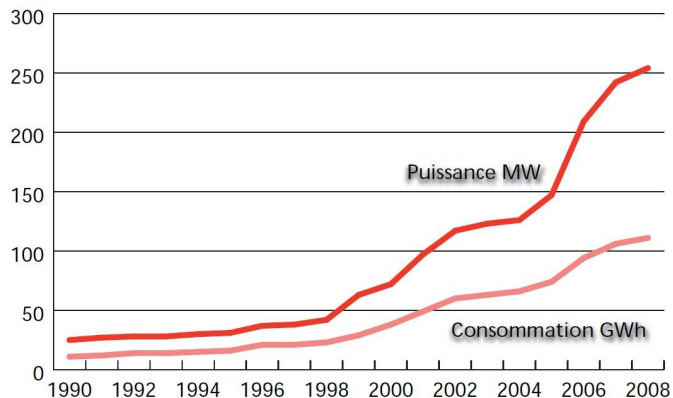
# La production régionale d'énergie thermique (chaleur)

BOIS : 3 900 GWh en 2008

HABITAT CONSOMMATION GWh

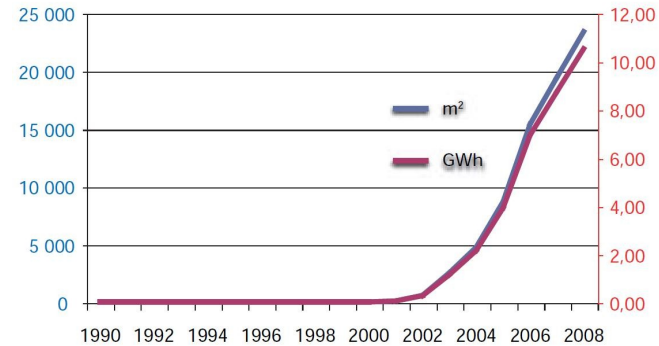


CHAUFFERIES COLLECTIVES, INDUSTRIELLES ET AGRICOLES



Production = consommation

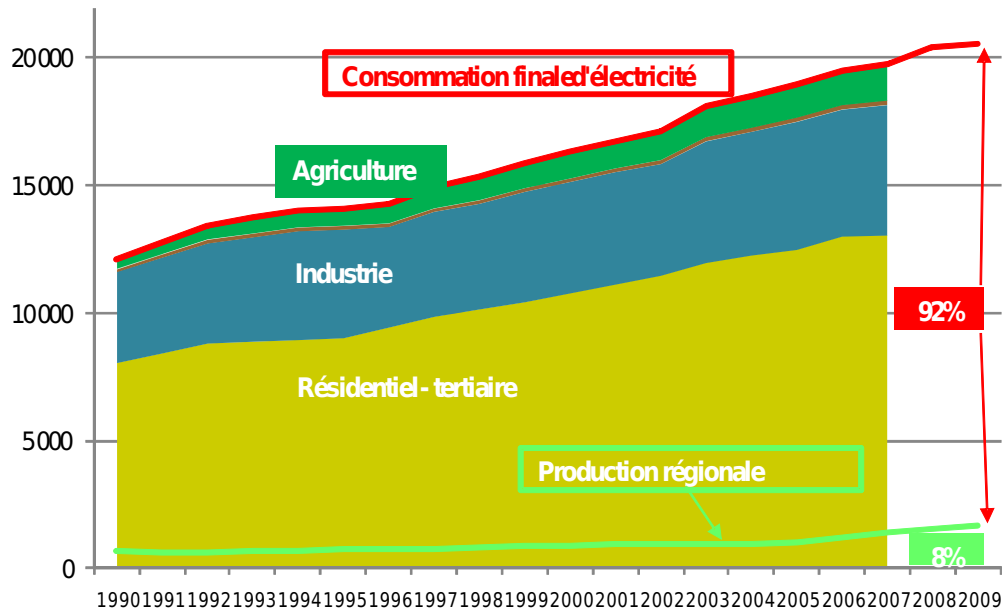
SOLAIRE : ~ 10 GWh en 2008



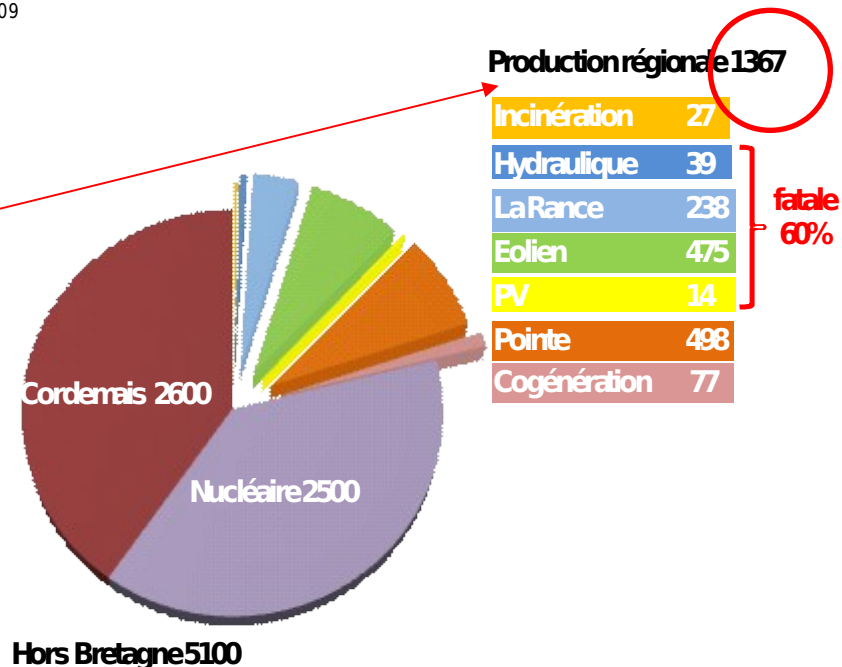
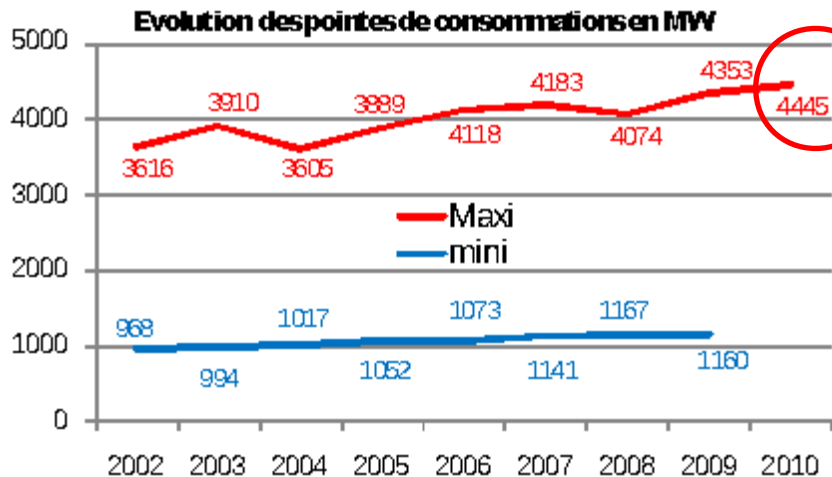
Une production régionale d'énergie thermique de 4500 GWh environ en 2008 composée de :

- Bois à hauteur de 3900 GWh, en baisse pour le bois bûche habitat mais une reprise depuis 2 ans, et en fort développement pour les chaufferies (plan bois-énergie),
- Chauffage urbain (460 GWh),
- Solaire thermique (10 GWh), 25000 m² réparties sur 3000 installations.

# La fragilité électrique en Bretagne



- Une croissance soutenue de la consommation : + 70% depuis 1990,
- Une production régionale limitée à 8%,
- Une situation de péninsule : un éloignement important entre la consommation et la production.



# Le bilan énergétique de la Bretagne

## Conclusions

- La Bretagne reste moins énergivore que la moyenne nationale mais on assiste à un rattrapage ,
- La Bretagne est fortement dépendante pour son approvisionnement en énergie,
- La production d'électricité est en forte augmentation grâce au développement de l'éolien,

The logo for Rte (Réseau de transport d'électricité) is displayed in a blue, stylized font. The letters 'R', 't', and 'e' are connected, with the 't' having a unique shape. The background behind the logo is a light blue gradient that transitions into a white area.

Réseau de transport d'électricité

# Bilan de l'expérimentation ajustement diffus en Bretagne

février-mars 2010

A decorative graphic at the bottom of the slide consists of two overlapping horizontal bars with wavy, organic shapes. The top bar is a light green color, and the bottom bar is a darker green color. They overlap in the center, creating a darker shade of green.

# L'expérimentation ajustement diffus

- **Objectif**
  - Permettre aux acteurs d'expérimenter un dispositif d'effacement diffus pour **maîtriser la pointe de consommation**
- **Cadre**
  - **Au niveau national** : jeu de règles transitoires validé par la CRE en 2007, pour une expérimentation nationale de 1 an, reconduite jusqu'à juin 2010.
  - **En Bretagne** : expérimentation régionale lancée avec le conseil Régional Bretagne et le Pays de St Brieuc visant à « vérifier la conformité des ajustements diffus localisés avec les besoins du système électrique et la fiabilité de leur mise en œuvre dans le cadre d'une localisation précise de ces effacements »

## Principe

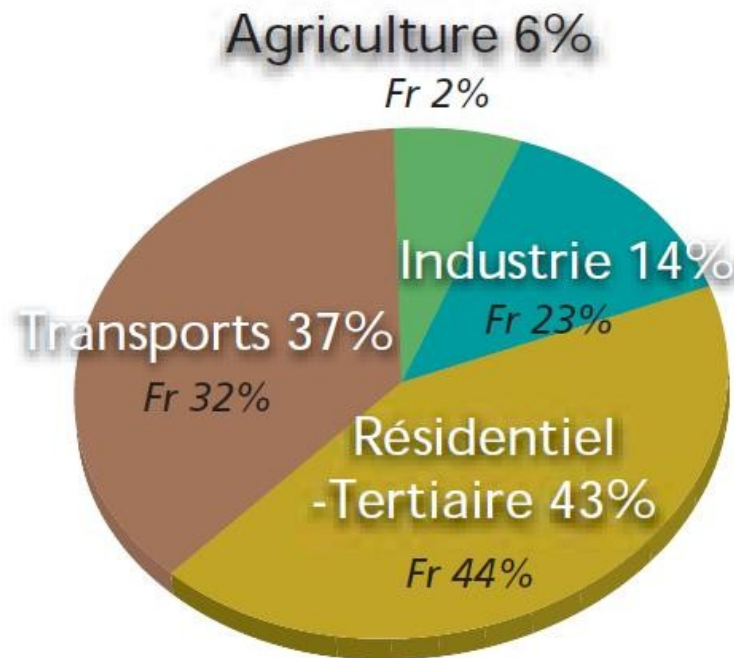
- Un opérateur équipe des consommateurs d'un dispositif permettant de réduire leur consommation de manière partielle et télécommandée.
  - L'opérateur offre la capacité d'effacement ainsi constituée, à hauteur du volume qu'il estime disponible, sur le mécanisme d'ajustement.
  - Si le prix de son offre est compétitif, elle est activée par RTE et l'opérateur déclenche l'effacement chez les consommateurs concernés.
- **Les acteurs pour l'expérimentation de l'ajustement diffus localisé en Bretagne**
    - **eDF** (via sa filiale Edelia)
    - **Voltalis**

# Le bilan de l'expérimentation en Bretagne

- Plus de **900 particuliers** ont participé à l'expérimentation entre le 2 février et le 31 mars
- Activation de **41 offres** par RTE sur les **pointes de consommation** le plus possible en lien avec les contraintes réseau
- Volume des offres entre **0.01 et 0.6 MW**
- Des offres de **courte** durée (30 mn) et **longue** durée (2 à 6h)
- Des offres réparties sur la pointe du soir et du matin

- **L'expérimentation a fonctionné techniquement** : les effacements sont effectifs
- C'est un **outil parmi d'autres** pour maîtriser les pointes de consommation
- Un bilan plus général de l'expérimentation nationale est en cours

## RÉPARTITION DE L'ÉNERGIE FINALE PAR SECTEUR EN 2007



Résidentiel - Tertiaire 43 % :

- En forte hausse depuis 1990 avec cependant un ralentissement ces dernières années,
- 1/3 de fioul contre 19 % au niveau national,
- Un développement important de l'électricité : +60 % en 20 ans,
- 11 % de bois dans la consommation du secteur.

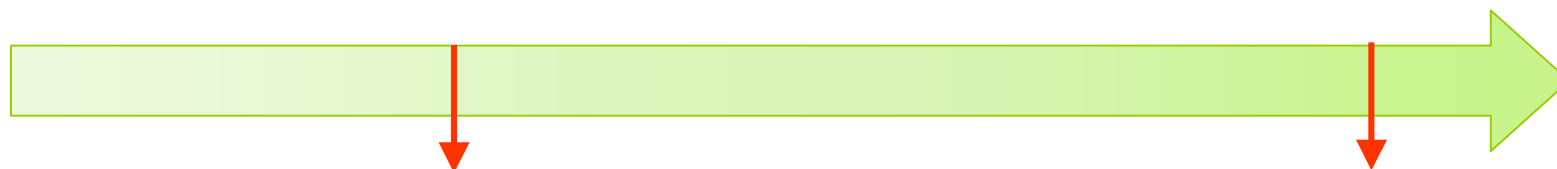
The logo for Rte (Réseau de transport d'électricité) features the letters 'Rte' in a stylized, blue, sans-serif font. The 'R' and 't' are connected, and the 'e' is a simple, rounded shape.

Réseau de transport d'électricité

# Sécurisation électrique de la Bretagne

**Conférence bretonne de l'énergie**  
Rennes, le 6 juillet 2010

## De 2006 à 2010 : d'un risque localisé Nord-Bretagne à un risque généralisé de sécurité d'alimentation



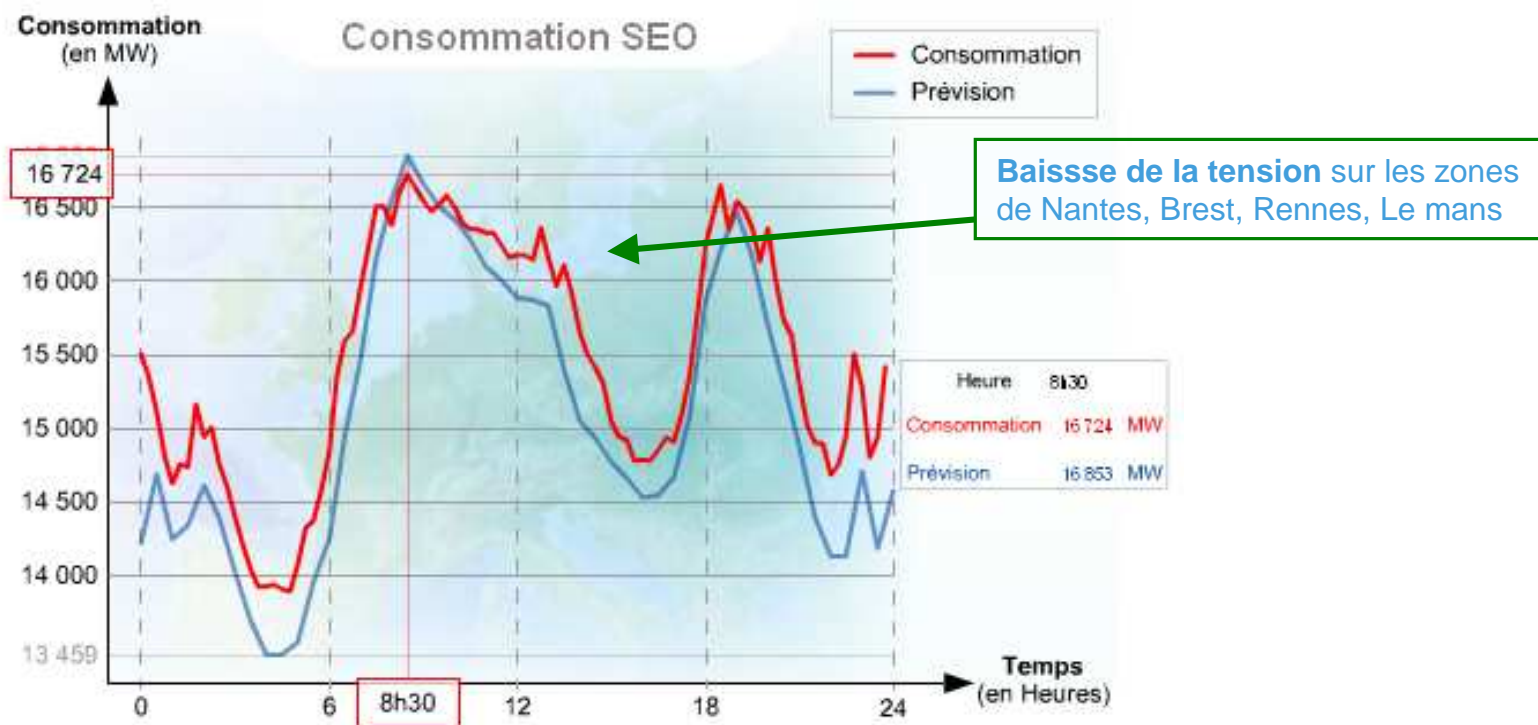
Identification d'un risque spécifique « Nord-Bretagne » (avarie de l'axe 400kV Rennes – Saint-Brieuc)

**2006 : lancement par RTE d'un appel d'offres « réserves » (article 15 de la loi de 2000) pour implantation de production dans la zone de Saint-Brieuc**

Aggravation du risque sur le Nord-Bretagne et apparition d'un risque général d'alimentation de la Bretagne (écroulement de tension) – cf. PPI

**2010 : nécessité de définir une nouvelle approche qui permette de traiter l'ensemble de la problématique de sécurité d'alimentation de la Bretagne**

Un risque qui nécessite dorénavant le recours à des moyens exceptionnels pour éviter des incidents d'ampleur

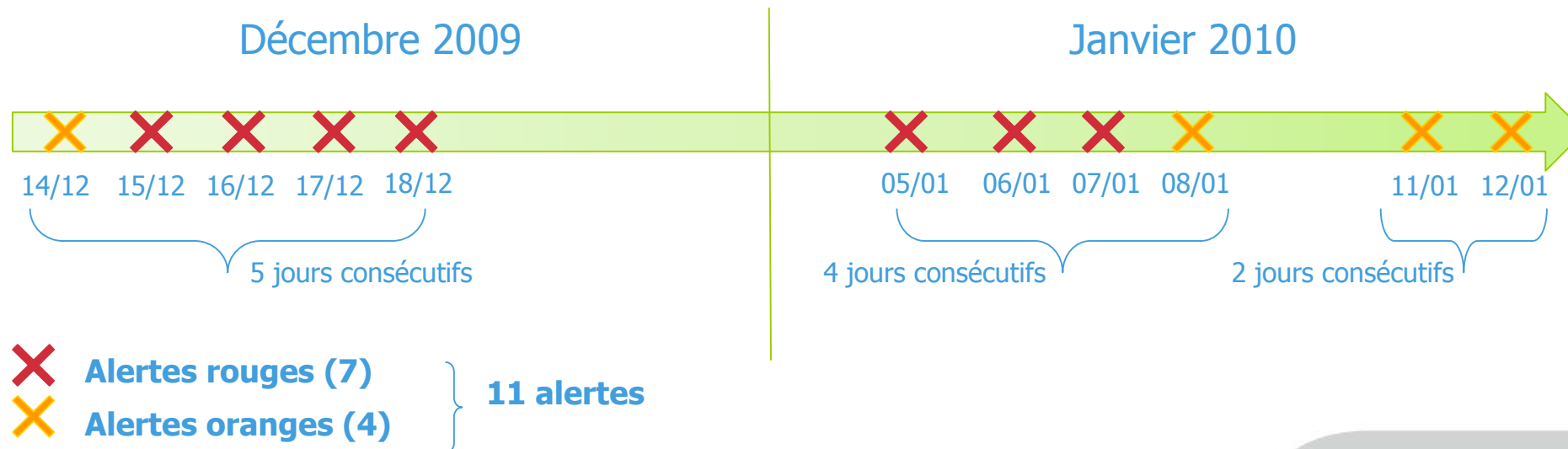


**10 ordres de pré-delestage (baisse de tension) durant l'hiver 2009-2010**  
*Représente une baisse de consommation de l'ordre de 400 à 600 MW*

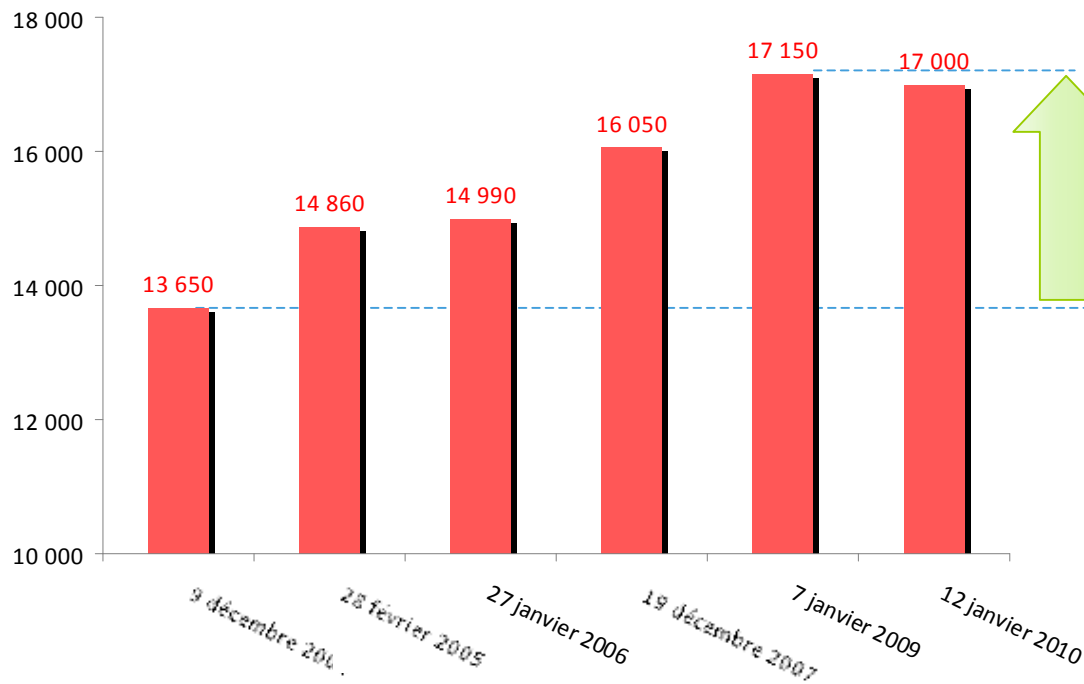
Un risque qui nécessite dorénavant le recours à des moyens exceptionnels pour éviter des incidents d'ampleur

## 11 alertes EcoWatt durant l'hiver 2009/2010

Contre 9 l'hiver précédent



## Des pointes de consommation qui atteignent des niveaux très élevés...



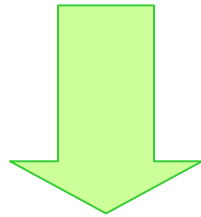
**+25% en 4 ans !**

→largement « tiré » par la croissance de la consommation domestique (chauffage électrique, nouveaux usages, dynamisme démographique de la Bretagne)

**La dynamique de croissance des consommations doit être maîtrisée en Bretagne, notamment par le développement d'actions de MDE**

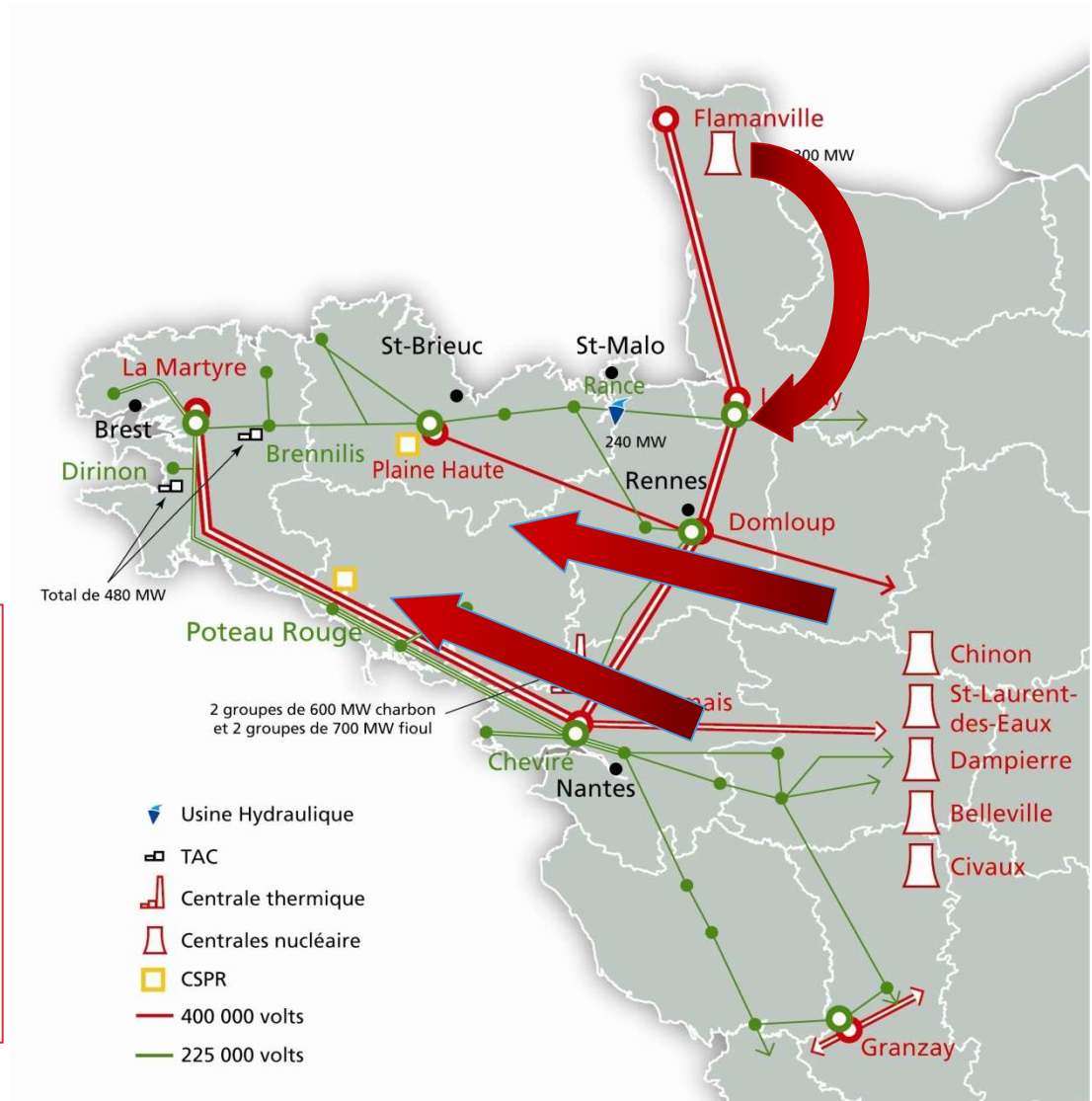
# La production locale est insuffisante, et sollicite le réseau à ses limites

✓ La Bretagne ne produit que 8% de sa consommation électrique → une péninsule électrique



**Cette situation rend nécessaire :**

- l'implantation de moyens de production
- un renforcement du réseau de transport en Bretagne pour acheminer vers le nord de la région les flux d'énergie nécessaires à son alimentation en électricité

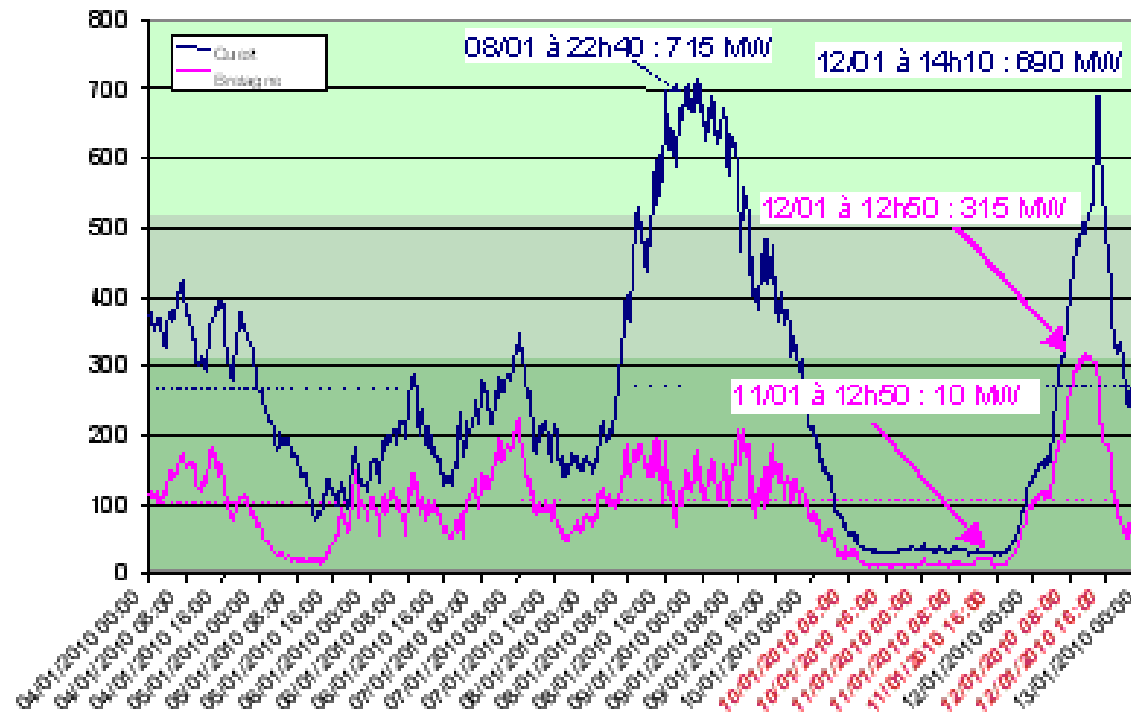


# La croissance de l'éolien ne peut suffire à sécuriser l'alimentation de la région

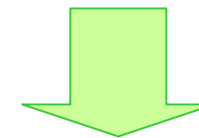
## Eolien Ouest et Bretagne du 4 au 12 janvier

Ouest => 1220 MW installés – 260 MW de production moyenne

Bretagne => 470 MW installés – 100 MW de production moyenne



Durant la vague de froid début 2010, la production éolienne en Bretagne a fluctué entre 2% (10-11 janvier) et 67% (12 janvier) en Bretagne



**Le développement de la production à base d'énergies renouvelables doit être encouragé**

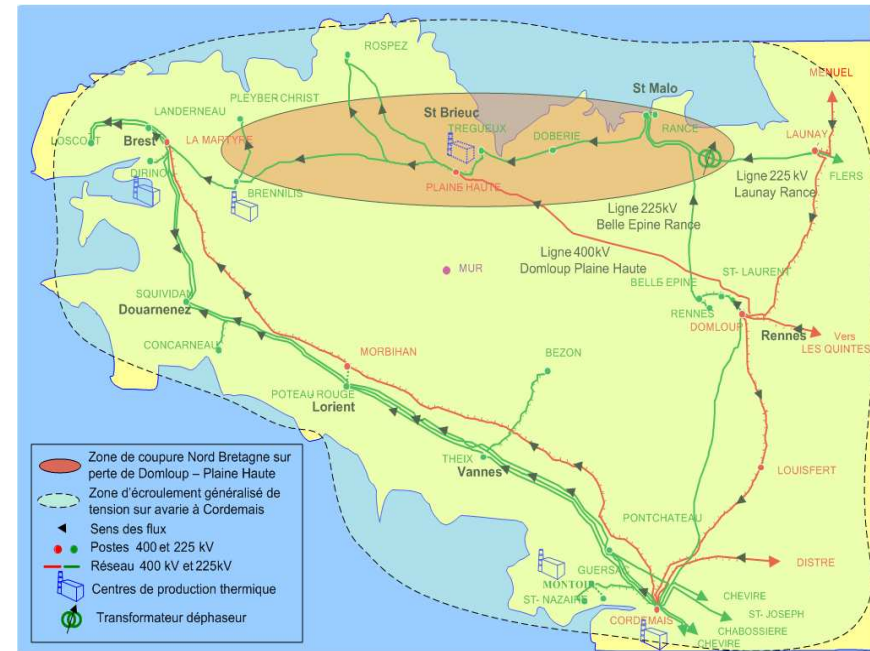
**En complément, un moyen de production classique est nécessaire (cf. PPI 2009)**

# Désormais, un risque de black-out généralisé sur la Bretagne

**Le système électrique local (production + réseau) n'est tout simplement plus adapté à la consommation :**

**→ la Bretagne n'est plus seulement exposée à des risques de coupure ciblée de son alimentation électrique dans sa partie nord mais à un risque d'écroulement de tension généralisé (blackout) sur toute la région, pouvant éventuellement se transmettre par « effet domino »**

**→ Une solution globale de sécurisation basée sur les éléments précédents doit être proposée**



Rassemblons  
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

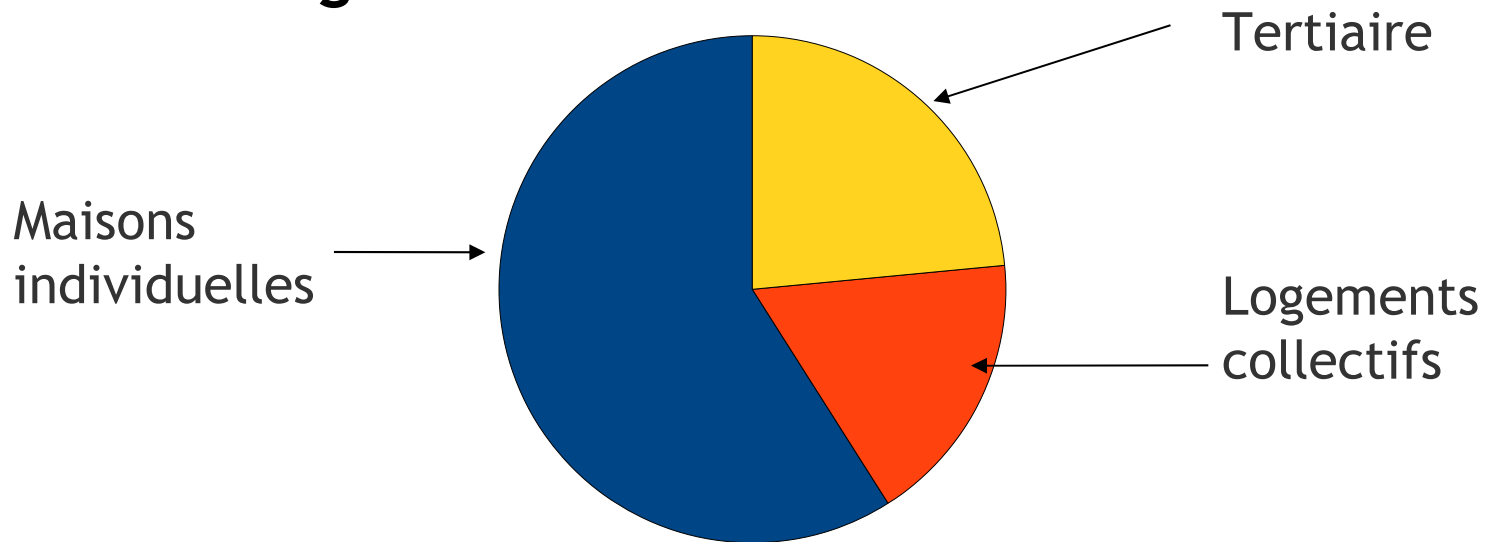
# Energie et bâtiment en Bretagne

Rassemblons  
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

**Parc : 200 millions de m<sup>2</sup> construits**  
**55% des logements antérieurs à 1975**



**Renouvellement de 1 % par an du parc**

Chiffres Cellule Economique de Bretagne

Rassemblons  
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

## Les enjeux du Grenelle

- Réduire de 38% les consommations du parc bâti existant
- Rénovation performante de 40 000 logements sociaux en Bretagne
- Réduire les factures énergétiques des ménages en difficulté
- 15 à 20 milliards € d'investissement, (20 k€/logement et 30 à 35 en maison individuelle)
- 30 à 40 000 emplois

- Productions de données (5)
- Qualifications/formations des professionnels (23)
- Développements de filières (2)
- Actions de développement d'économies d'énergie dans le bâtiment (5)
- Expérimentations et opérations de construction/réhabilitation durables (9)
- Financements (11)

### Exemples d'action :

- Les appels à projet BBC gérés par l'ADEME
- Crédits d'impôts 2008 (sur revenu 2007)  
128,2 M€ en Bretagne sur travaux développement durable  
(national 2 092,1 M€)
- Eco-prêts à taux 0 de 2009 :  
Montant des prêts en Bretagne : 105,4 M€  
(national 1 137 M€)  
Montant moyen de travaux engendrés par prêt : 17 838 €

### Les constats:

- Foisonnement des actions,
- Multiplicité des acteurs, peu organisés
  - Et pourtant nous sommes loin de la généralisation nécessaire
- Connaissance partielle par les acteurs des données existantes, des initiatives
- Manque de cohérence et de lisibilité des actions et politiques engagées
  - Manque d'une stratégie partagée

### Objectifs à partager :

1. Améliorer la connaissance des acteurs sur la thématique énergie/bâtiment
2. Conforter la cohérence entre les acteurs et la complémentarité des réseaux
3. État et collectivités exemplaires dans leur gestion patrimoniale
4. Conforter les compétences locales et favoriser leur émergence
5. Systématiser l'évaluation des actions menées (certificats d'économie d'énergie)

### Exemples d'actions possibles :

1. Conforter la Cellule Économique de Bretagne comme centre de ressource sur les statistiques et la formation
2. Relancer une structure BEEP (Bâti Environnement Espace Pro) : Envirobat
3. Généraliser l'exemplarité de l'État et des collectivités:
  - a) Diagnostic du patrimoine de l'État
  - b) Conseil en Énergie Partagé pour les collectivités
  - c) Capitaliser l'expérience des appels à projets BBC
4. Favoriser le soutien à l'innovation : vers le bâtiment passif, à énergie positive

Rassemblons  
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

## Pour le financement

- Un livre Blanc des aides
- Une harmonisation des éco-conditionnalité des aides
- Une recherche d'harmonisation et simplification des démarches
- Guichet unique ?

Rassemblons  
nos

Énergies!

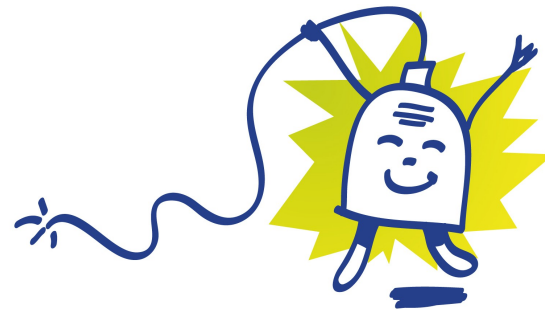
PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

# La maîtrise de la consommation d'électricité

Vir Volt

PAYS de SAINT-BRIEUC

*économisons notre électricité*



# Présentation du Pays de Saint-Brieuc

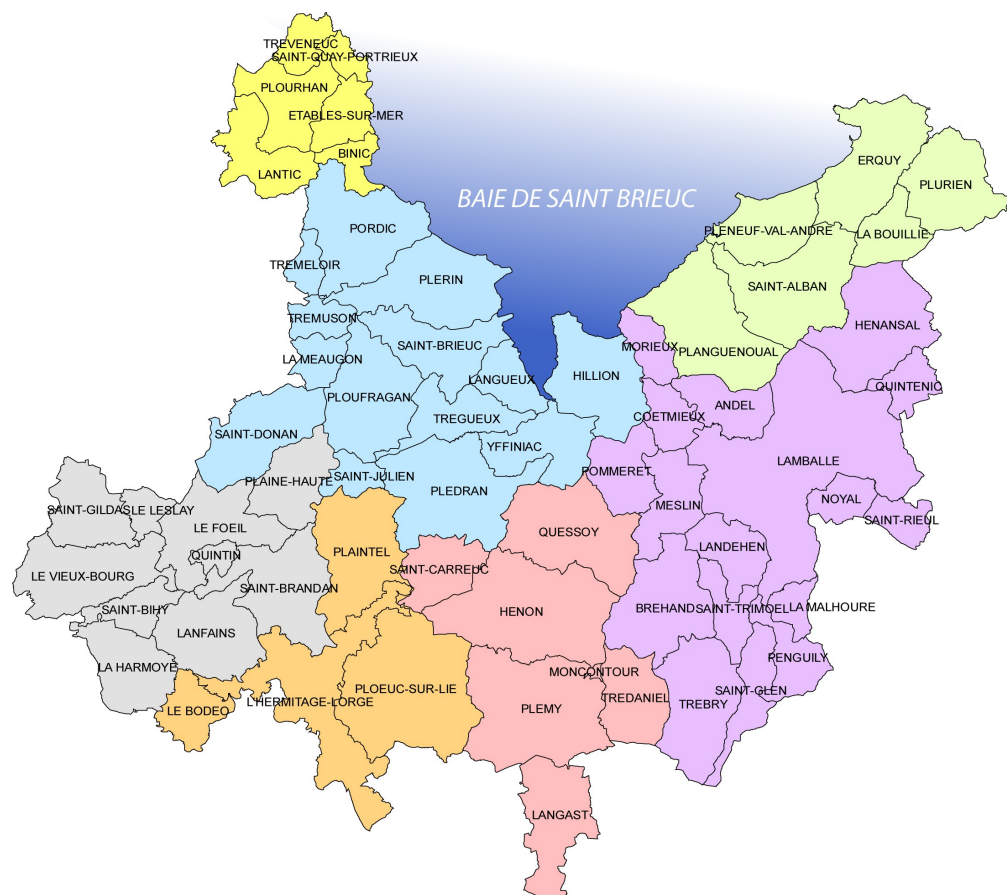
## Un territoire structuré

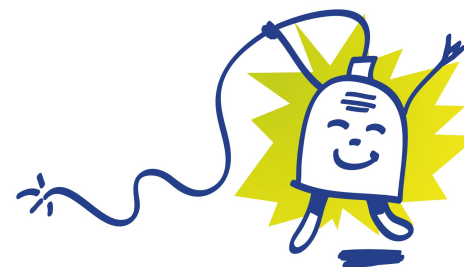
**64 communes**

**193 658 habitants** (sans doubles comptes - INSEE 01/01/10)

**organisées en 7 EPCI :**

- Saint-Brieuc Agglomération
- Centre Armor Puissance 4
- Côte de Penthièvre
- Lamballe Communauté
- Pays de Moncontour
- Quintin Communauté
- Sud-Goëlo



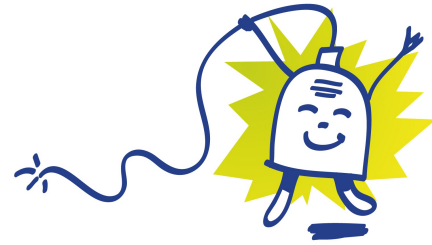


## **Vir'Volt, Opération Pilote de la Maîtrise de la Demande d'électricité.**

**Choix par l'Etat, la Région, l'ADEME, du Pays de Saint-Brieuc pour mener cette opération d'envergure**

**Un objectif chiffré au terme des 5 ans :**

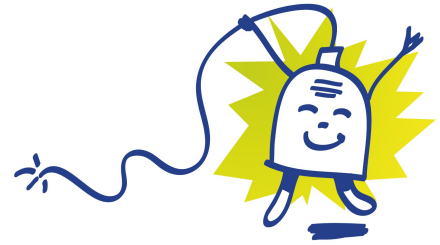
- **une économie d'électricité de 78 GWh annuels (6 %)**
- **une puissance de pointe évitée de l'ordre de 20 MW (10%)**



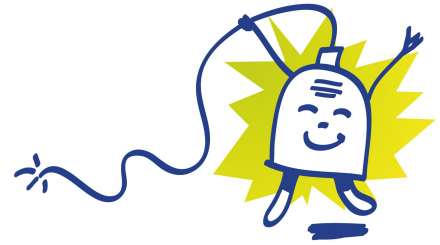
## Phase test de 2 ans (2008-2010)

**Un large partenariat** construit localement : services de l'Etat, Région, ADEME, Conseil Général, Chambres consulaires, SDE.... **pour piloter les actions** expérimentales sur le terrain.

**Cibles diversifiées** : logements privés et sociaux, établissements scolaires, établissements de santé, GMS, tertiaire, bâtiments communaux, éclairage public, IAA, pompage eau potable, exploitations agricoles  
**70 actions**



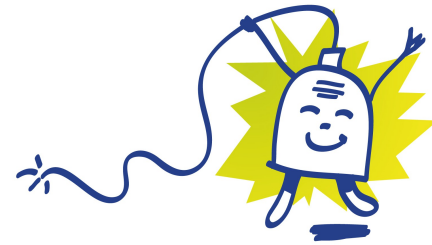
- **Diagnostic**
- **Mise en place d'actions spécifiques au secteur d'activité,**
- **accompagnement par les consultants,**
- **contrôle permanent de la consommation électrique avant, pendant et après,**
- **évaluation et appréciation globale des résultats,**
- **détermination des opérations reproductibles pour une extension à l'ensemble du territoire et du secteur d'activité concerné**



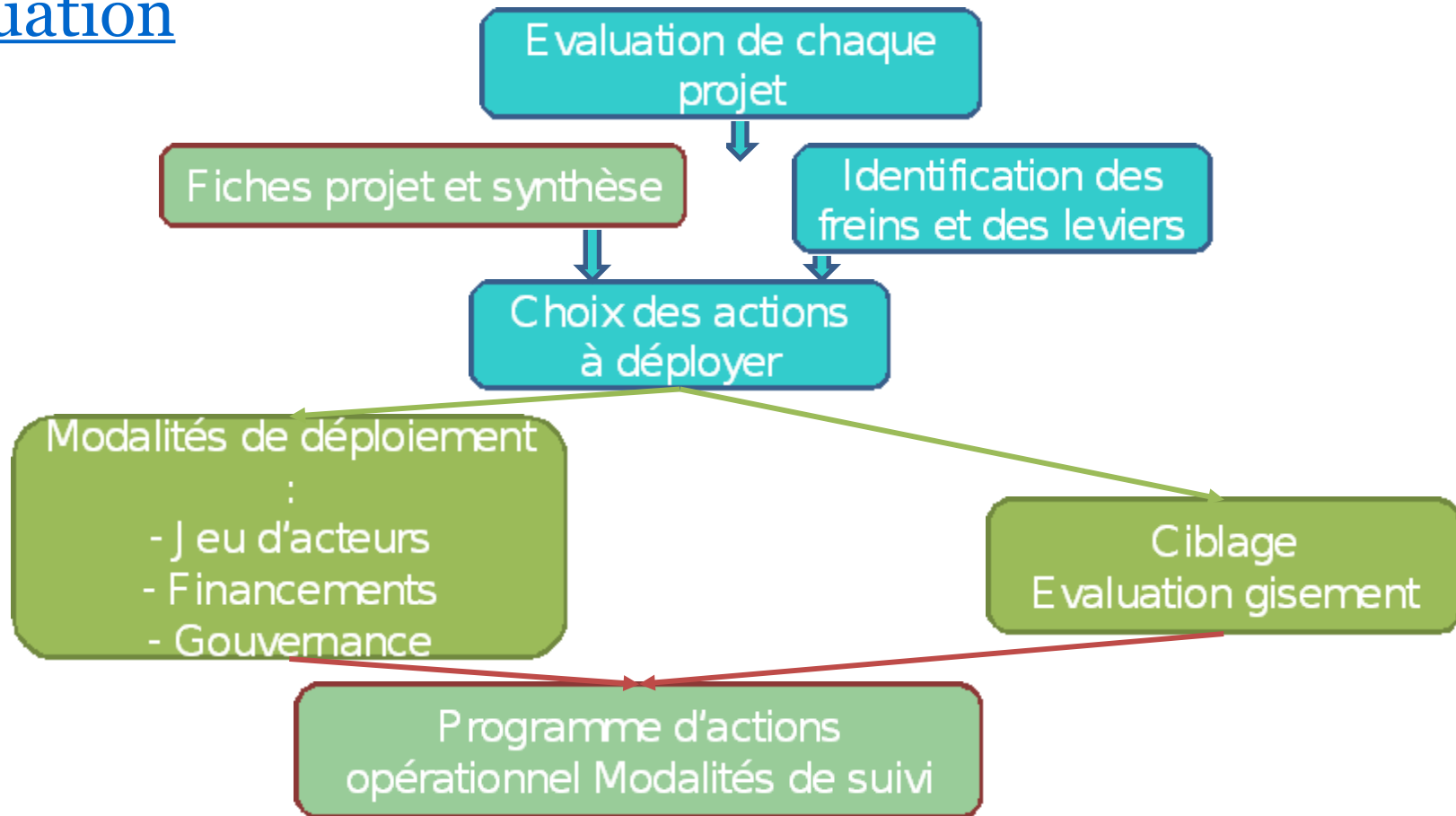
Pompage d'eau potable : installation d'un variateur de vitesse électronique : gain estimé 80 000 kwh/an

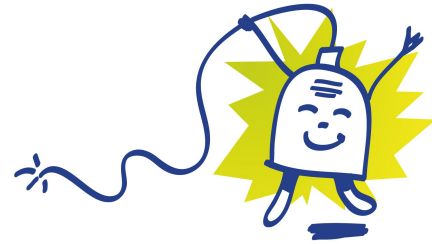
Eclairage public à Lamballe : installation de lampadaires très basse consommation LED + éclairage semi-permanent estimé+ réduction de puissance sur axe de circulation : gain 375000 kwh/an

Maison des Agriculteurs : sensibilisation des agents sur une semaine : mettre en veille l'ordinateur à midi, éteindre la lumière... économie réalisée : -12 %



## Évaluation





## Phase de déploiement de 3 ans (2011- 2013)

Selon les modalités jugées efficaces à l'issue de la phase test :

- Sur les **cibles** considérées comme **les plus intéressantes** en termes d'économie d'électricité et de coût
- Avec la gouvernance, les modalités d'application, les techniques, les matériaux, les partenariats et les qualifications **les mieux appropriés**
- Avec les aides et l'accompagnement **les plus efficaces** pour inciter au « passage à l'acte »

**PROGRAMME D' ACTIONS VALIDEES EN COMITE DE PILOTAGE COMPOSE NOTAMMENT DE L' ETAT, LA REGION BRETAGNE ET L' ADEME**