

Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Conférence bretonne de l'énergie

24 septembre 2010

Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Ordre du jour

- Introduction
- Point sur la démarche et rappel de la fragilité électrique de la Bretagne
- Bilan Groupe de travail « Maîtrise de la demande en électricité »
- Bilan Groupe de travail « Développement des énergies renouvelables »
- Bilan Groupe de travail « Sécurisation de l'alimentation électrique »
- Conclusion - Modalités générales

Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Rappel de la démarche

- La conférence du 6 juillet
- Les 3 groupes de travail
 - Groupe de travail MDE le 10 septembre
 - Groupe de travail Enr le 15 septembre
 - Groupe de travail Approvisionnement le 17 septembre
- La conférence territoriale des collectivités (B15) le 20 septembre

Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Contributions aux groupes de travail

	MDE	EnR	Approvisionnement / Réseau
Pays de St Brieuc	x		
Investir en Finistère			x
EDF	x	x	x
CGT	x	x	x
SDE 56	x	x	x
FRSEA		x	x
Nass & Wind Offshore	x		
ERDF	x	x	x
FRB, CAPEB, SCOP, BTP	x	x	
St Malo	x	x	x
Agglomération de Brest	x	x	x
FFB	x		
Rennes Métropole	x	x	
MEDEF		x	x
RIAC Breizh	x	x	x
Groupe EDDA Energie/ ALREN		x	x
Associations *			x
Delta Doré	x		
Voltalis	x		
CRCI	x	x	x
Kereneo		x	x

* Associations : ADPSE, CURC 22, AE2D, Pas de centrale en Basse Automne, Transparence développement et ruralité

Rassemblons
nos

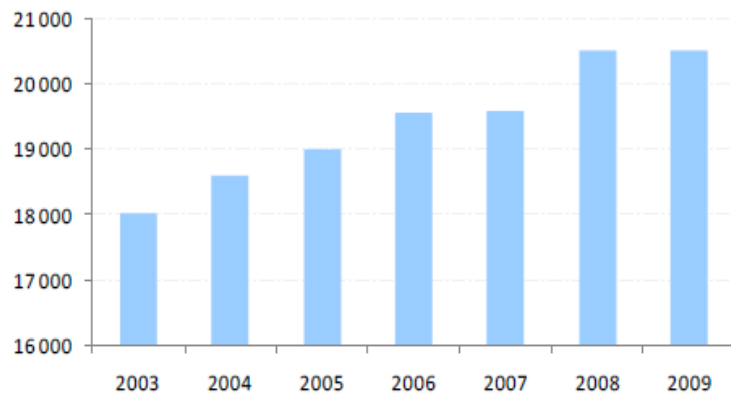
Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

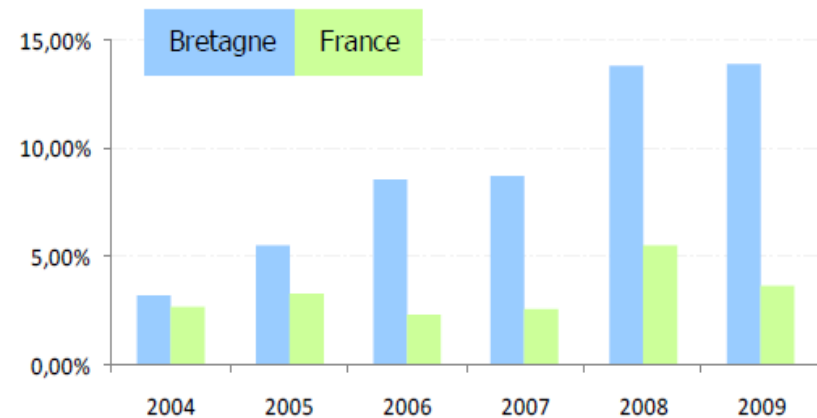
Perspectives d'évolution de la consommation électrique

La consommation d'électricité en Bretagne continue de croître, plus rapidement que la moyenne nationale

Evolution de la consommation de la Bretagne
(valeurs brutes en GWh)



Evolution comparée de la croissance cumulée
de la consommation France et Bretagne
(valeurs brutes en %)



Avec des pointes de consommation qui atteignent des niveaux élevés : +25% en 5 ans, entre 2005 et 2010

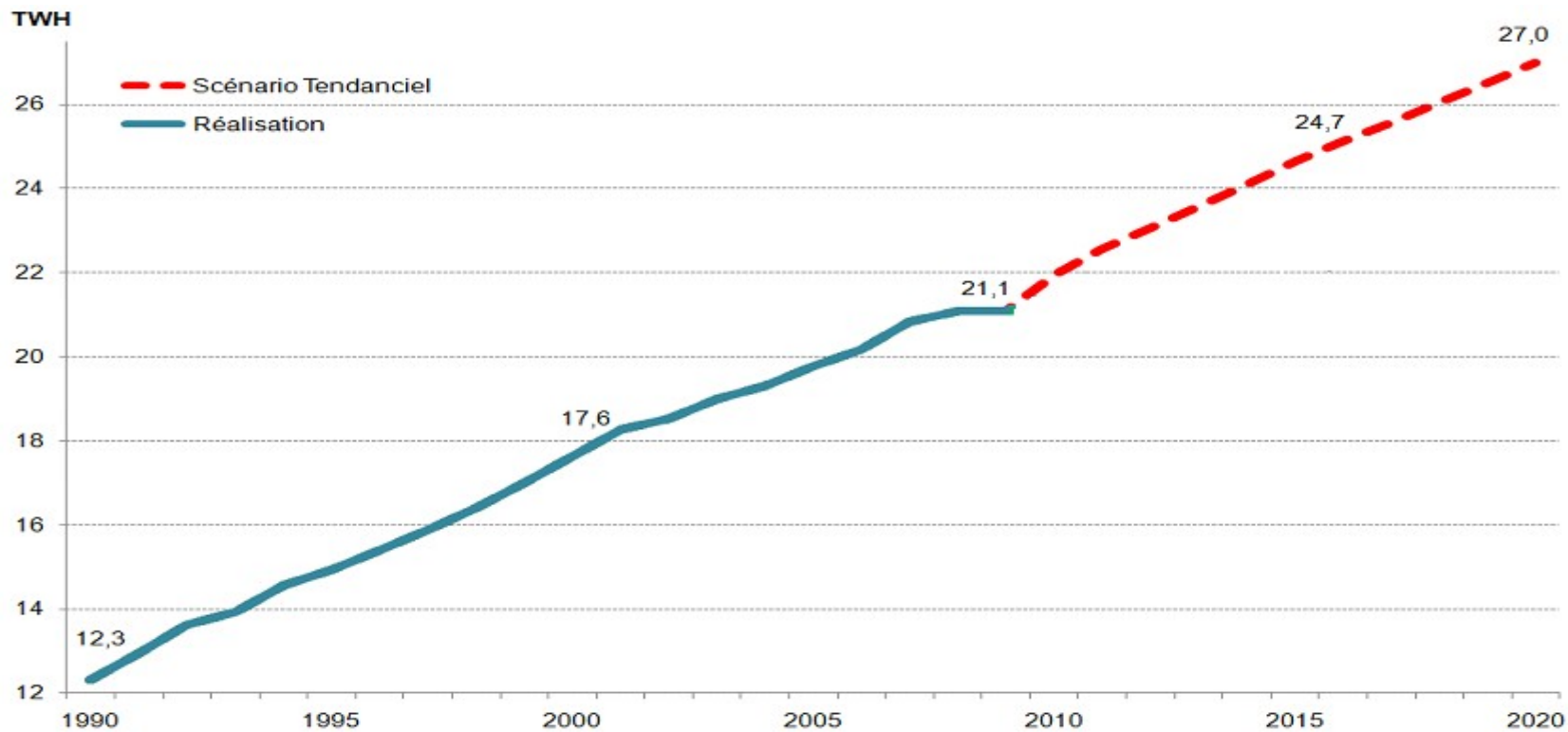
→ largement «tiré» par la croissance de la consommation domestique (chauffage électrique, nouveaux usages, dynamisme démographique de la Bretagne)

Rassemblons
nos

ÉNERGIES!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Perspectives d'évolution de la consommation électrique



Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Les axes du trépied

- La maîtrise de la demande en énergie
- Le développement des énergies renouvelables
- La sécurisation de l'alimentation électrique

Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Maîtrise de la demande en énergie

Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Les actions de MDE identifiées

Premier bilan prospectif

Écart référentiel
/ MDE renforcée (RTE)

Prospective sur la contribution
Vir'Volt généralisée

2012 500 GWh / an (50 MW)

50 GWh / an (15 MW)

2015 950 GWh / an (150 MW)

745 GWh / an (200 MW)

2020 1200 GWh / an (200 MW)

>745 GWh / an (200 MW)

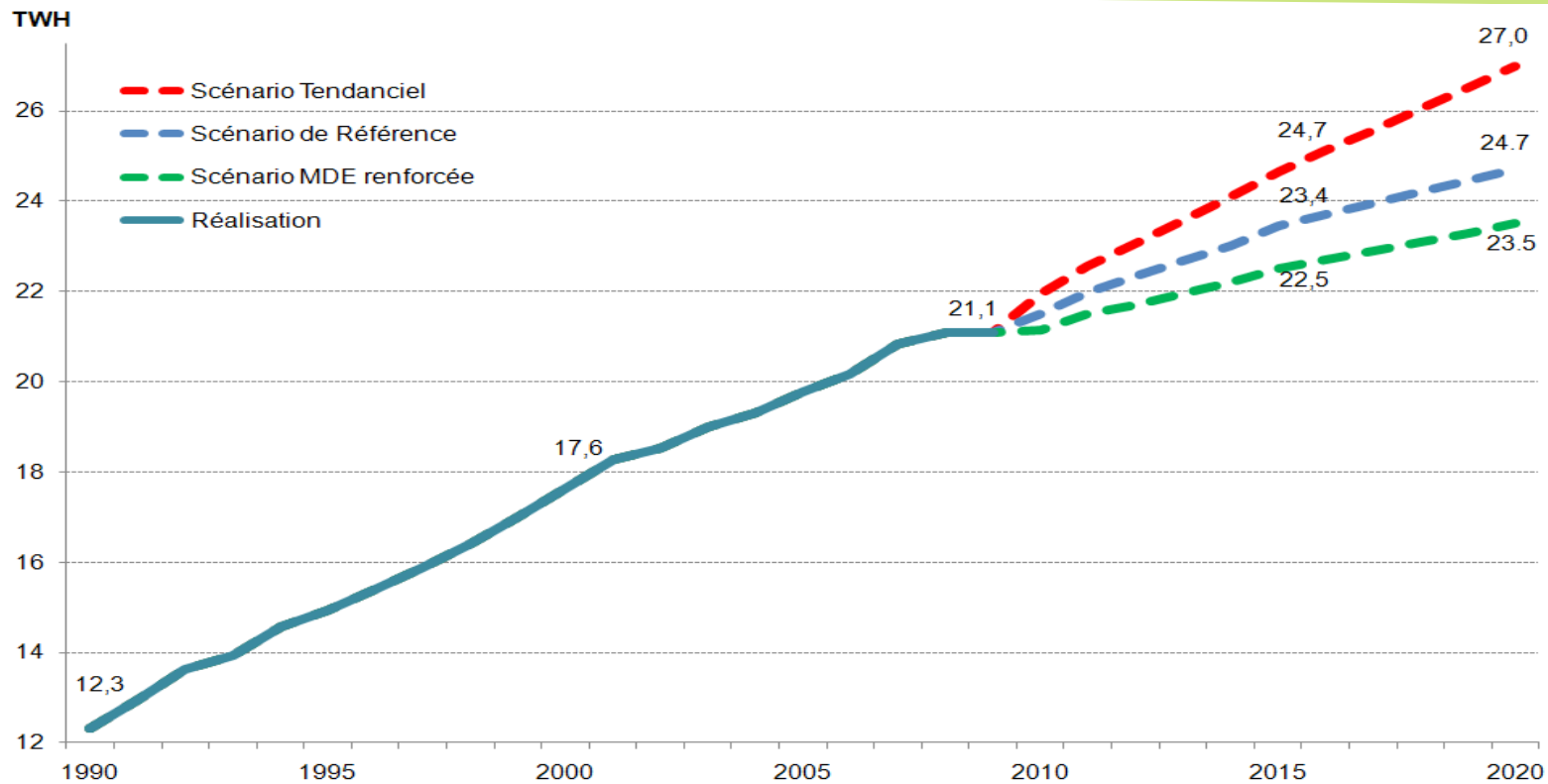
→ Des efforts massifs à déployer pour atteindre le scénario de MDE renforcée

Rassemblons
nos

ÉNERGIES!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

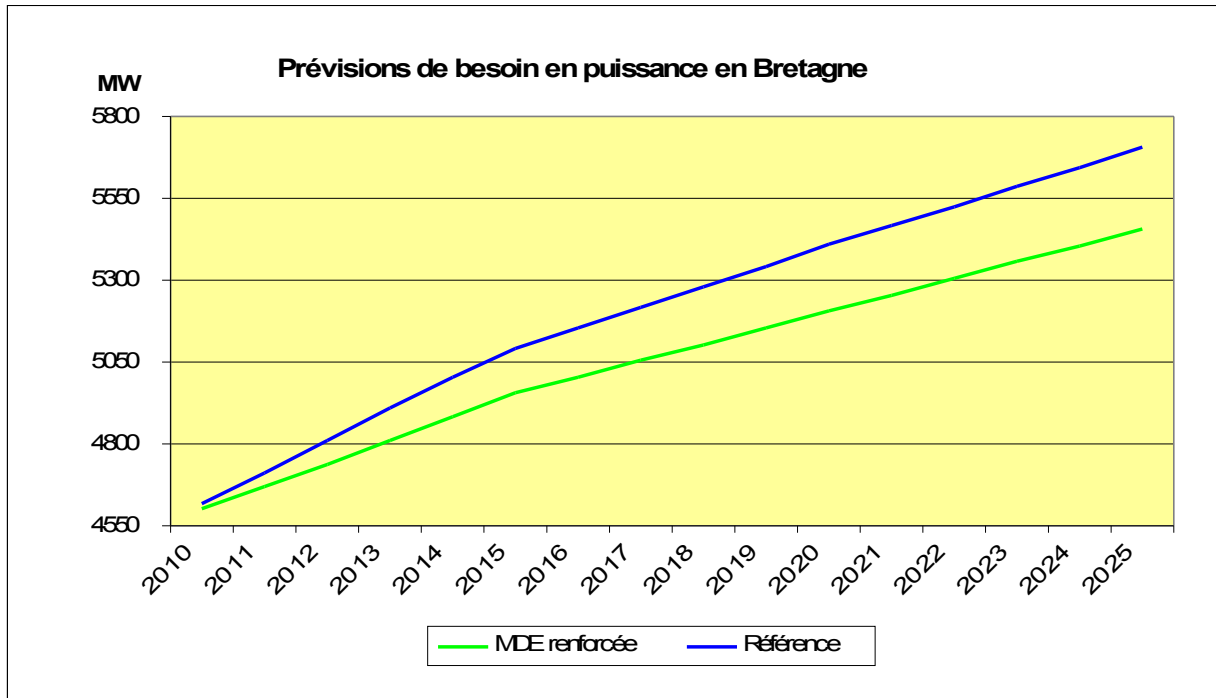
Perspectives d'évolution de la consommation électrique



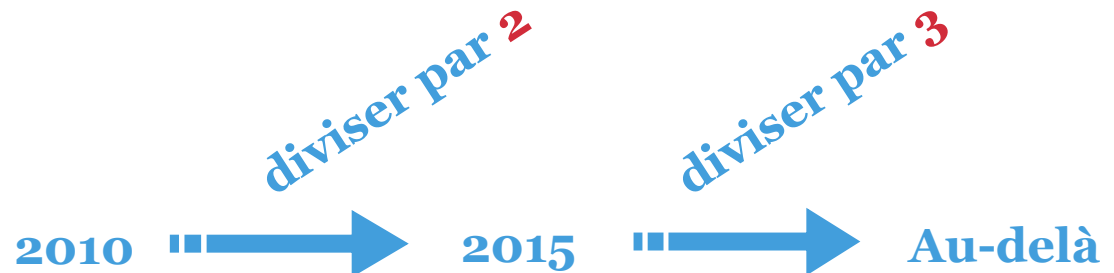
Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE



Croissance
moyenne
des consommations



Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Éléments du projet de pacte

**Objectif : Atteindre le scénario de
MDE renforcée**

**soit 950 GWh d'économie en 2015
et 1200 GWh d'économie en 2020**

Rassemblons
nos

ÉNERGIES!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Éléments du projet de pacte

- Engagement des filières professionnelles
- Sensibilisation aux modes de chauffage alternatifs à l'électrique, notamment pour la construction neuve
- Rénovation thermique des logements
- Amélioration de la performance énergétique des bâtiments d'élevage
- Certificats d'économie d'énergie - sollicitation des obligés (énergéticiens, distributeurs de carburant...) pour des engagements sur des actions ayant un impact sur la consommation d'électricité
- Sollicitation également d'acteurs économiques non-obligés (entreprises ou réseaux d'entreprises fortement implantés dans les territoires...)
- Appel à projet économies d'énergie spécifique à la Bretagne

Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Éléments du projet de pacte

Dispositions transversales

- Mise en place des financements complémentaires ADEME et Région
- Renforcement de l'animation territoriale
- Engagement des collectivités
- Sensibilisation du grand public pour une mobilisation massive

Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Éléments du projet de pacte

Actions spécifiques à la consommation de pointe

→ Renforcement du dispositif d'EcoWatt

- Objectifs hiver prochain:
 - Passer de 18700 à 30000 inscrits
 - Multiplier par 4 les collectivités adhérentes cet hiver
 - 40% d'Ecow'acteurs bretons

→ Effacement diffus

- 60.000 boîtiers fin hiver 2010/2011
- 300.000 boîtiers à moyen terme

Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Énergies renouvelables

Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

	2010		2012		2015		2020	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Éolien terrestre	535	1070	950	1900			1800 2500	4000 5500
Éolien offshore Ancré et flottant	-	-	-	-	500	1450	750 1000	2175 2900
Hydroliennes	-	-	-	-	2	3.5	10	10 à 30
Barrage de la Rance	240	490 à 550	240	490 à 550	240	490 à 550	240	490 à 550
Hydraulique	33	50 à 70					36	50 à 80
Photovoltaïque	25	25	75	75	250	250	400	400
Biomasse dont méthanisation	0.4	3.2	4	32	20	160	50 120	400 800
Incinération de déchets	12	80	12	80	12	80	12	80
TOTAL	845.4	1718 à 1800	1281	2577 à 2637			3600	8840

Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Scénario EnR pacte

	2000	2009	2020
EnR/Conso.	4%	7%	34%
Appro. autre./ Conso.	96%	93%	66%

Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Éléments du projet de pacte

**Objectif : Atteindre
3600MW en 2020**

Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Éléments du projet de pacte

- Planifier le développement des énergie renouvelables
 - Élaborer le schéma des EnR
 - Accompagner les projets territoriaux
 - Faciliter l'acceptabilité sociale
 - Fluidifier les procédures
- Adapter les procédures nationales à la spécificité bretonne
 - Appel d'offres « Biomasse 4 » de l'Etat
 - Appel d'offres éolien en mer de l'Etat
 - Appel à projet méthanisation de l'ADEME
- Accompagner les porteurs de projets à l'aide du fonds d'investissement dédié, initié par le Conseil Régional

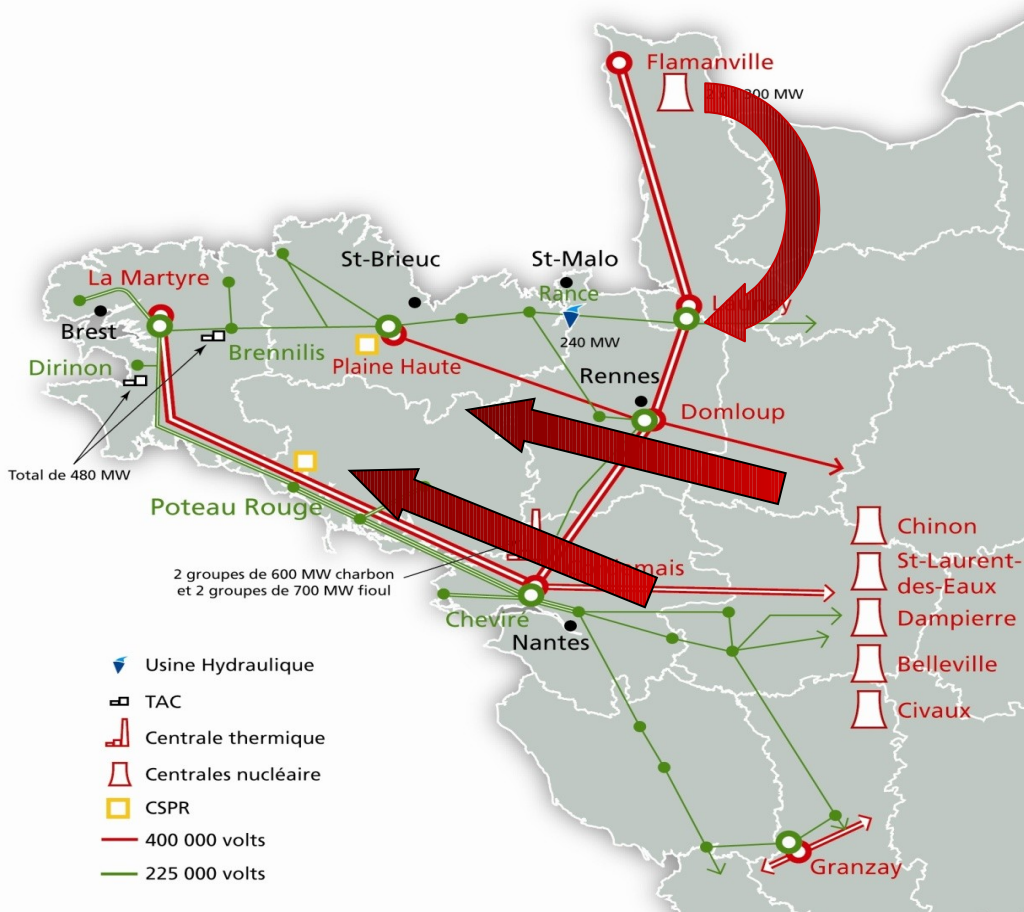
Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Sécurisation du réseau de transport et besoin de
production d'électricité

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



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

✓ La production électrique en Bretagne repose sur :

- les Turbines à Combustion de Brennilis et Dirinon (29)

- l'usine marémotrice de la Rance (22) et la production éolienne locale

... mais surtout hors Bretagne,

- les centrales thermiques de Cordemais et de Montoir (44)

- et les centrales nucléaires du Val de Loire et de Flamanville

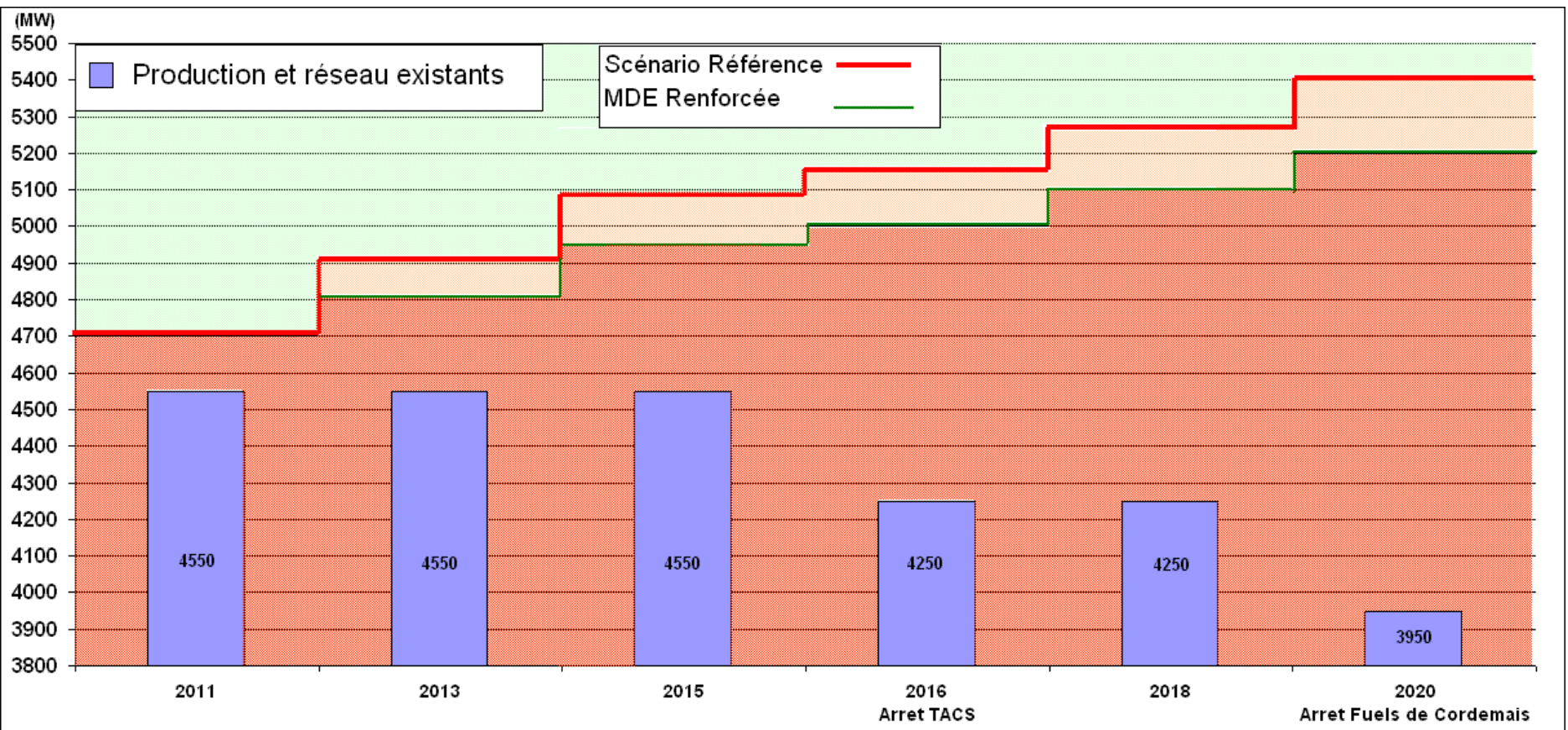
La production locale est insuffisante, et sollicite le réseau à ses limites

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 »



Bilan du besoin de sécurisation



Rassemblons nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Il est nécessaire de renforcer le réseau : les décisions préalables impératives

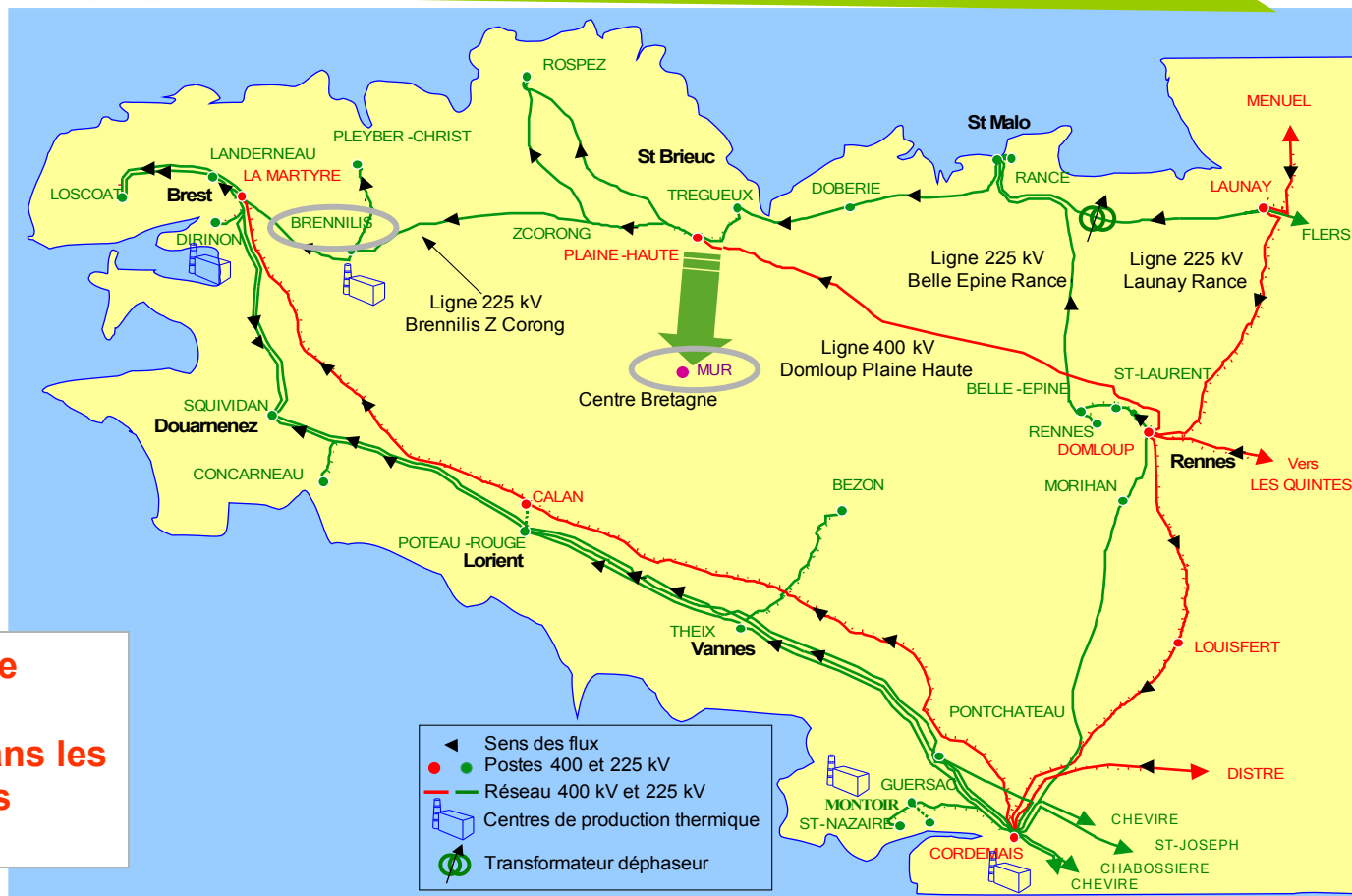
Installation d'un Transformateur déphaseur à Brennilis



Création d'un poste à 225 000 volts à Mur-de-Bretagne, alimenté depuis le poste de Tregueux



Programme pour la tenue de tension : installation de condensateurs et CSPR* dans les postes électriques existants



* CSPR = Compensateur Statique de la Puissance Réactive

Un “Filet de sécurité” à 225 000 volts entre Calan et Plaine Haute

- **Axe souterrain 225 000 volts de 85 km** entre Calan – Mur - Plaine Haute
- **Transformateurs déphaseurs** pour piloter les flux sur le réseau 225 000 volts
- **Programme de compensation** (condensateurs, selfs et CSPR)

Un investissement de 250 M€

Un délai de réalisation estimé entre 7 et 8 ans



Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Un besoin de moyen de production en Bretagne (1/2)

- **Le développement réseau** ne permet pas à lui seul la sécurisation de l'alimentation électrique de la Bretagne
- **Le contexte a évolué depuis 2006** : prévisions de consommation, arrêt prévisible des TAC à l'horizon 2015, puis des groupes fuel de Cordemais

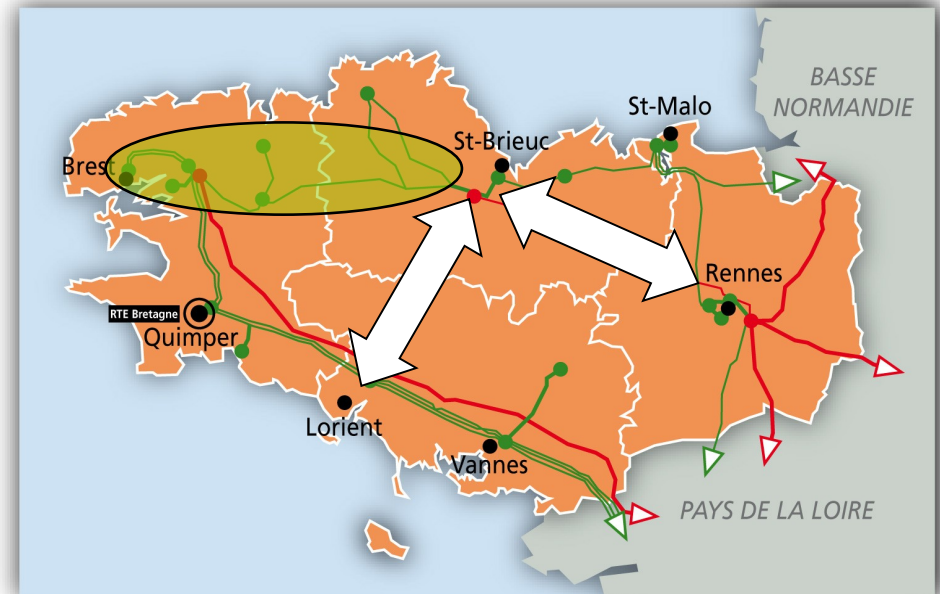


- **La problématique à traiter est désormais celle de l'alimentation électrique de la Bretagne dans son ensemble : éviter le black-out par écroulement de tension**

Un besoin de moyen de production en Bretagne (2/2)

Il est nécessaire de coupler un nouveau moyen de production avec le développement de réseau.

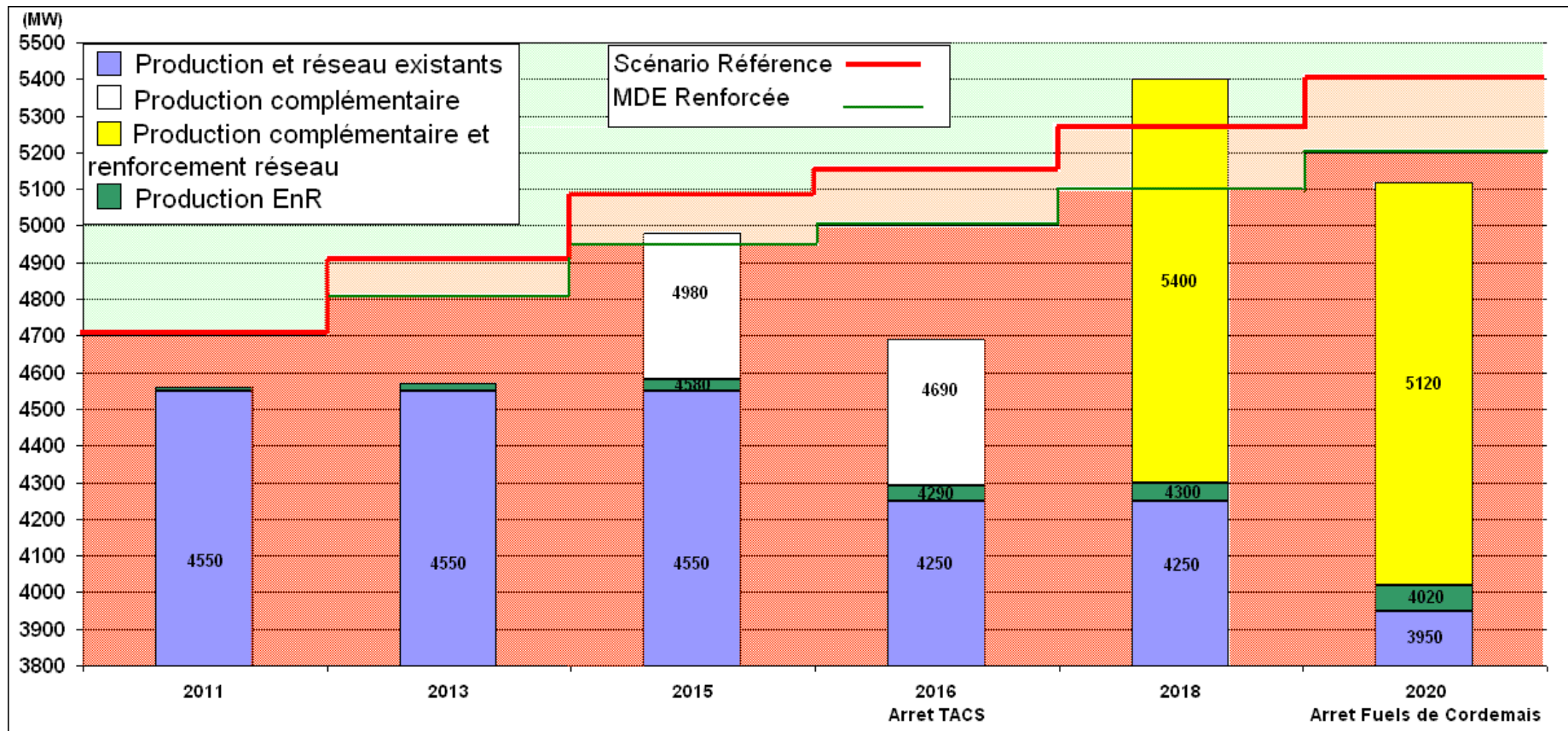
- **Risque d'écroulement de tension généralisé** : l'implantation d'un moyen de production est d'autant plus efficace qu'elle se fait à l'ouest de la Bretagne.
- **Risques de coupure ciblés sur le quart nord-ouest** de la Bretagne : la solution « filet de sécurité » associée permet de capter cette production efficacement



● Réseau à 400 000 volts
 — simple circuit — double circuit
 ● Réseau à 225 000 volts
 — simple circuit — double circuit

● Agglomérations
 ⊙ Site régional RTE

Bilan du besoin de sécurisation



Rassemblons
nos

Énergies!

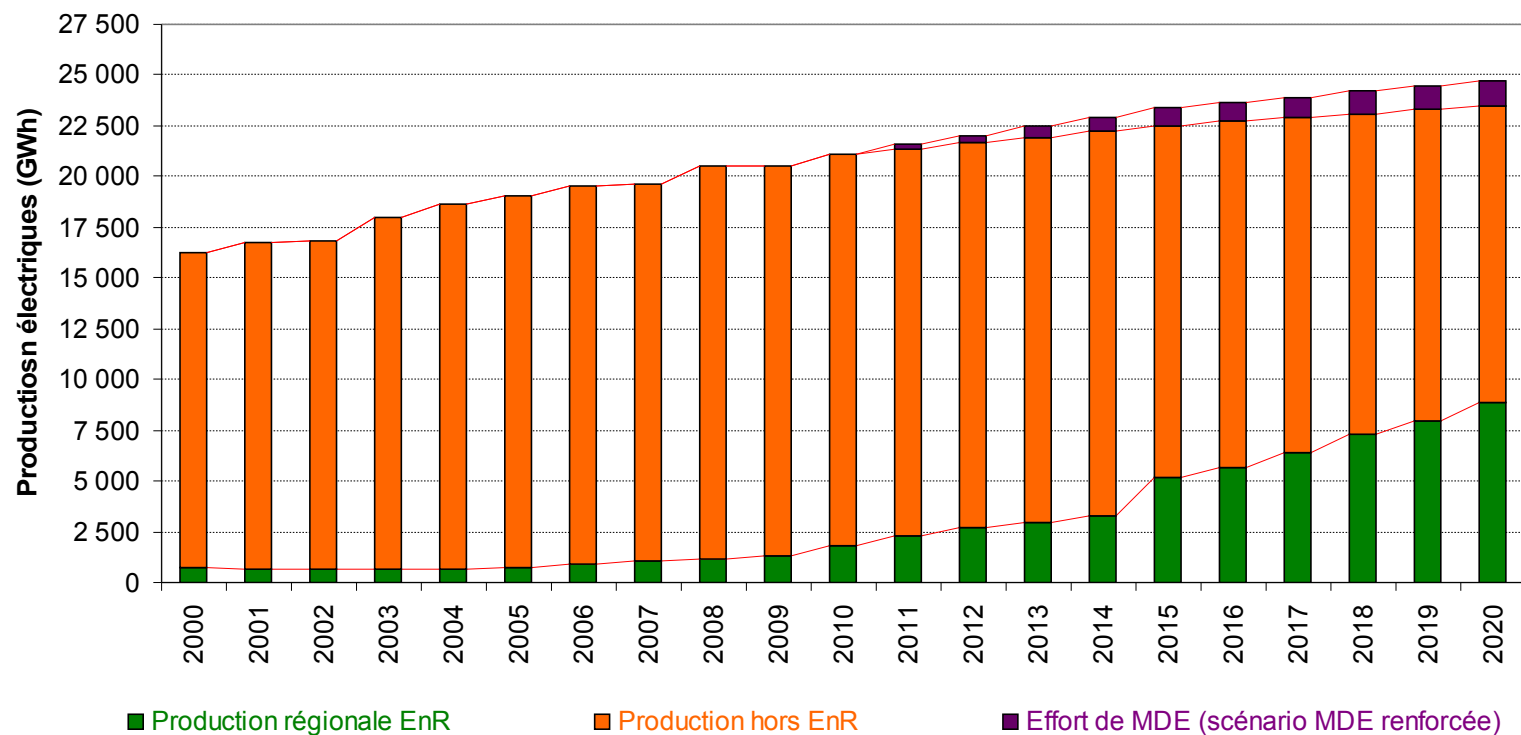
PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Éléments du projet de pacte

- Nouvelle liaison souterraine 225 000 volts Lorient - Saint-Brieuc
- Réseau intelligent et stockage (R&D)
- Cogénération (études en cours)
- Moyen de production complémentaire
 - Cycle combiné gaz d'environ 450 MW
 - Appoint de production locale pour soutenir le réseau
 - Le plus à l'ouest possible, embranchement optimal aux environs de Brest

La production électrique bretonne

Bilan électrique breton



Rassemblons
nos

ÉNERGIES!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Modalités générales

→ Principes

- Signature du pacte et signataires
- Déclinaison partenariale

→ Mise en œuvre, suivi et évaluation

- Feuille de route régionale
- Feuilles de route territoriales et sectorielles
- Communication, valorisation

Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Conférence bretonne de l'énergie

24 septembre 2010

Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Conférence bretonne de l'énergie

24 septembre 2010

Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Conférence bretonne de l'énergie

24 septembre 2010