



Rassemblons
nos


énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE



15^{ème} Conférence bretonne de l'énergie

Le 21 octobre 2015 à RENNES





1-Introduction



1. Introduction

1. Avancement de la Transition Énergétique en Bretagne

- Bilan électrique
- Le Pacte Électrique Breton en actions
- La Loi de Transition Énergétique pour la croissance verte, application et perspectives en Bretagne

2. COP21 : la Bretagne se mobilise pour le climat

- _ Le changement climatique en Bretagne
- _ Conclusions des ateliers citoyens « La Pluie et le Beau Temps »
- _ Climat, énergie et société à l'horizon 2050 : une Bretagne en transition



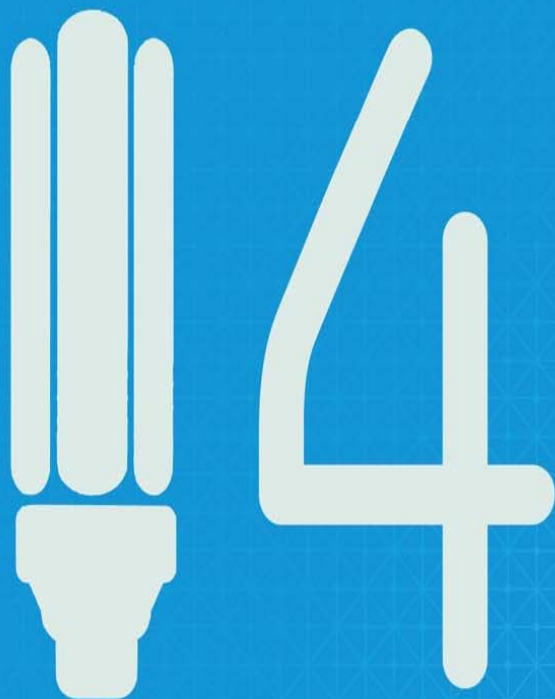
2 - Avancement de la transition énergétique en Bretagne

2.1 - Situation électrique

- Bilans électriques 2014
- Mobilisation du dispositif EcoWatt



Le réseau de l'intelligence électrique



Bilan électrique 2014 Perspectives

Bretagne

ÉDITION 2014

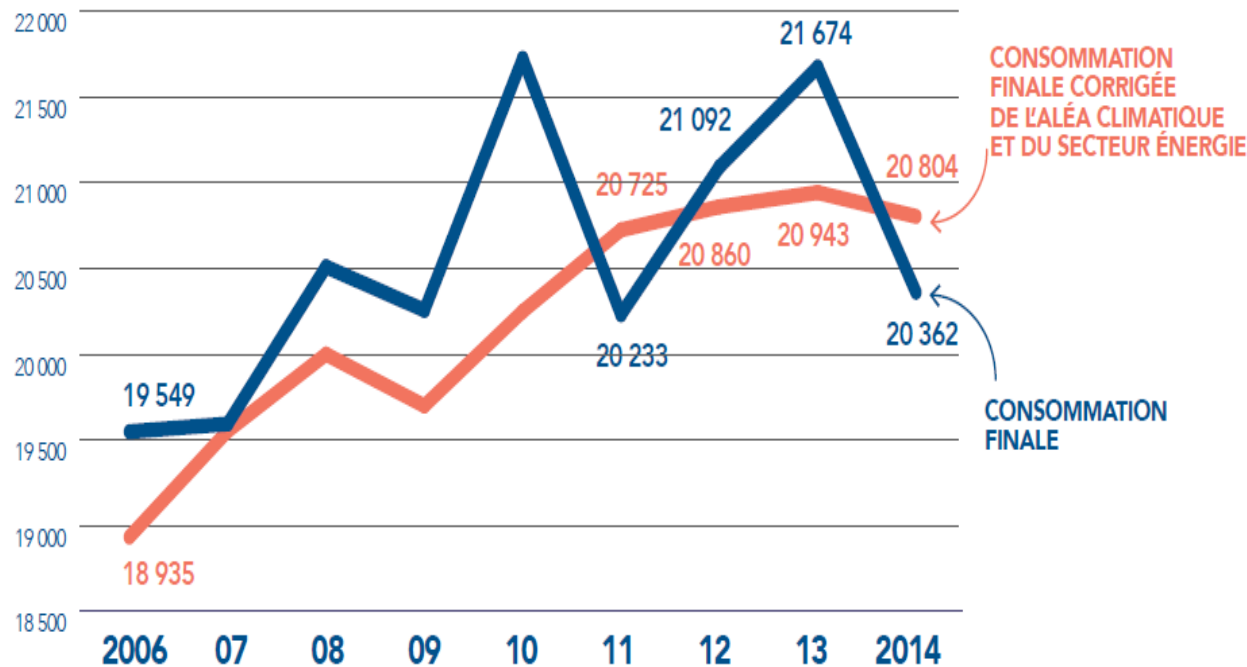
Rennes

Le 21/10/2015



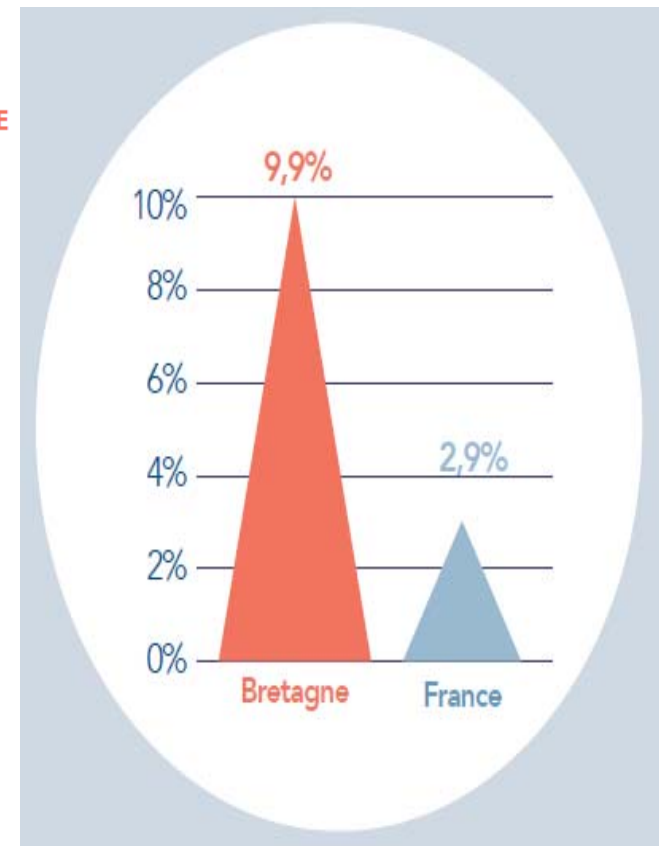
Une consommation en baisse en 2014 en Bretagne

GWh



En 2014, la production couvre 13,3 % de la consommation électrique régionale

Évolution de la consommation corrigée de 2006 à 2014

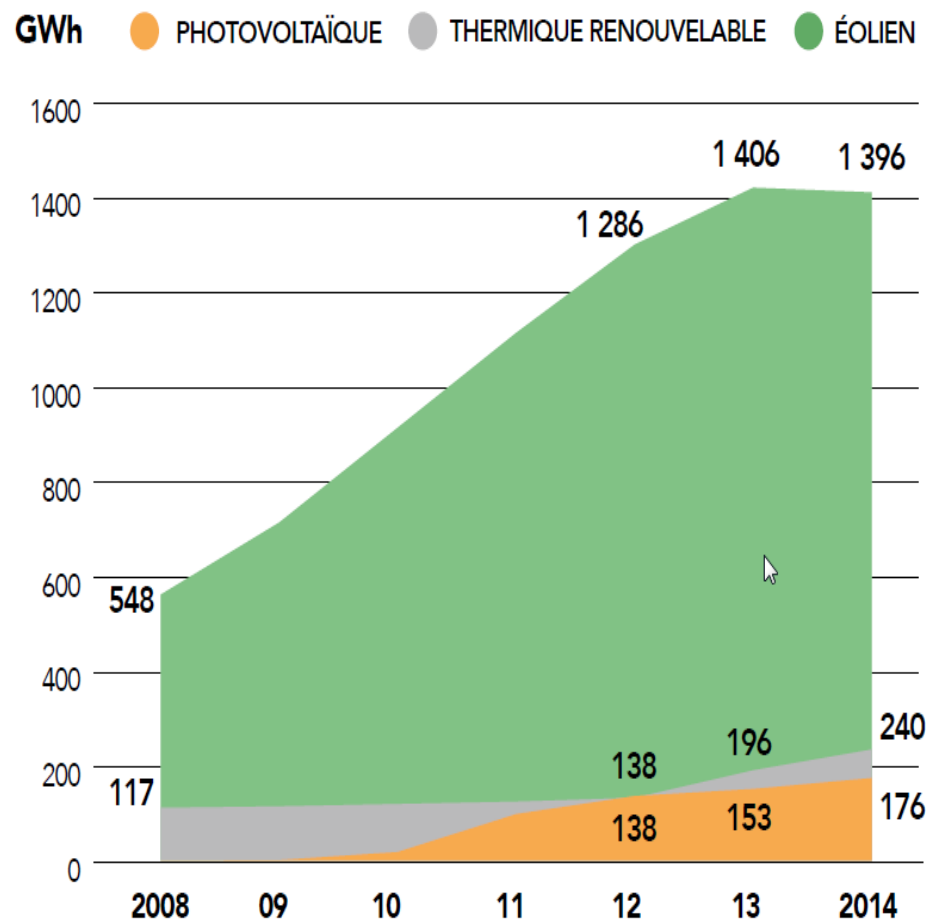
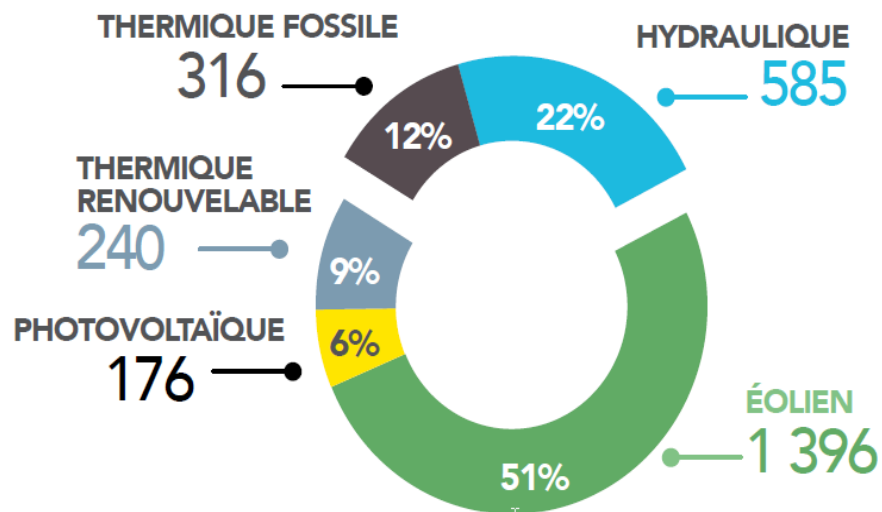




Evolution de la production par filière

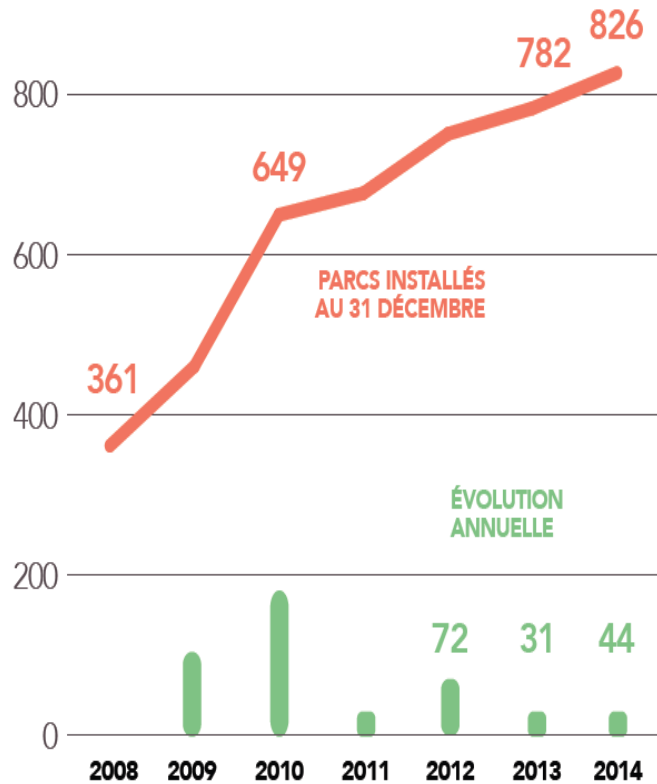
Production des ENR hors hydraulique en Bretagne, en GWh

Production par filière en Bretagne en 2014 (en GWh)

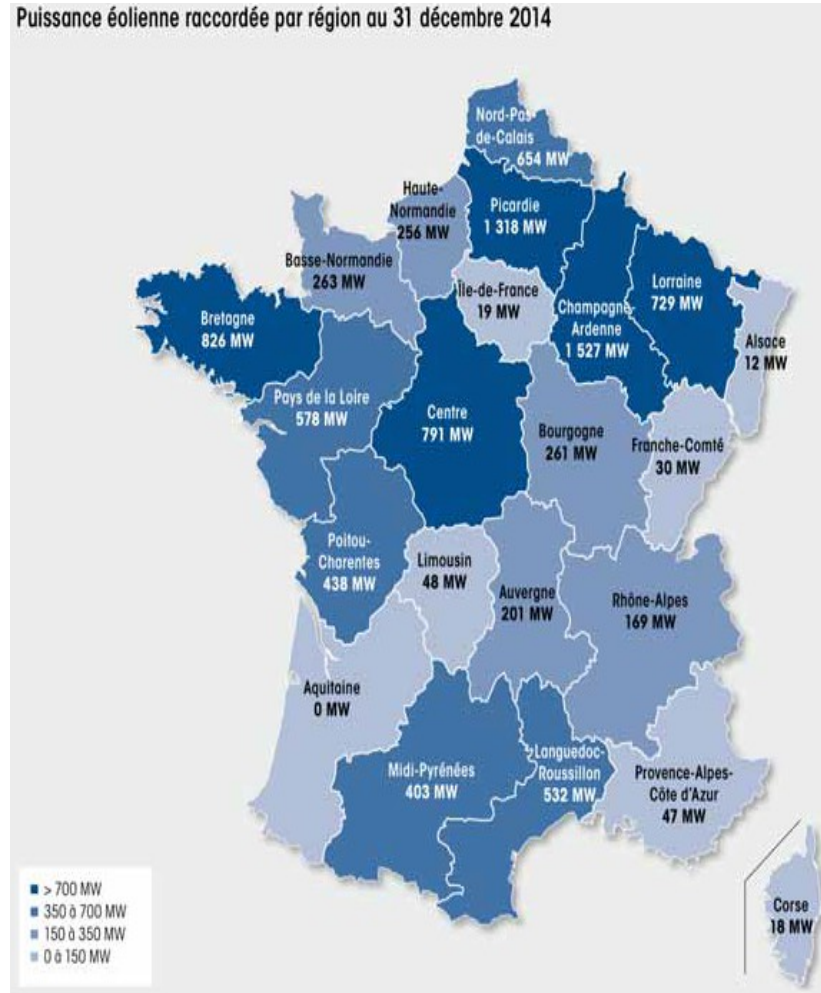




L'éolien terrestre en 2014 en Bretagne



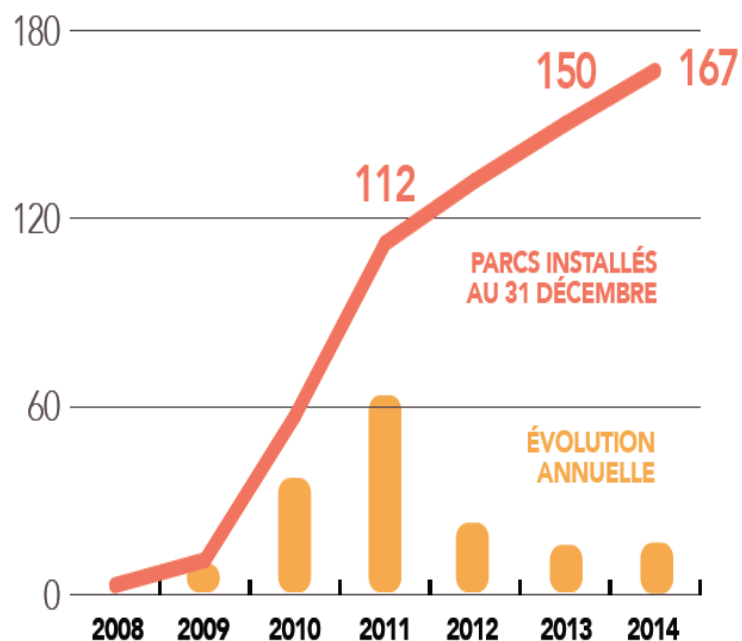
Évolution des parcs éoliens installés (en MW) depuis 2008 en Bretagne



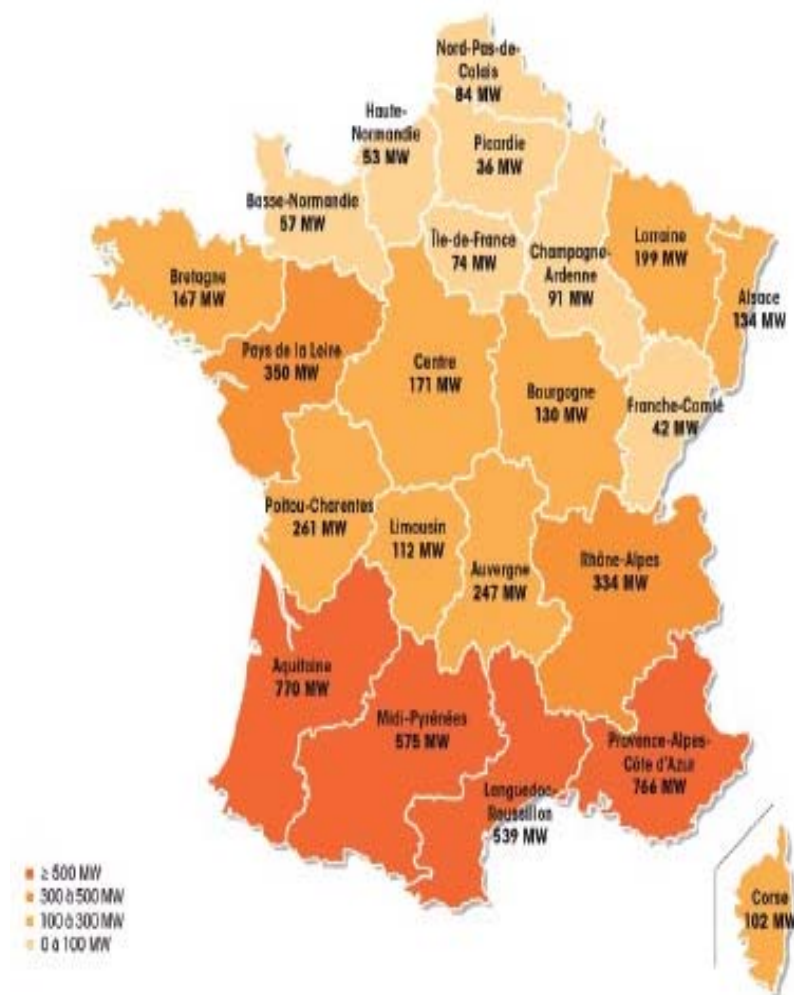
En 2014, la région se place au 3^{ème} rang français



La poursuite du développement des parcs photovoltaïques



Évolution des parcs photovoltaïques installés (en MW) depuis 2008 en Bretagne



En 2014, la région se place au 11^{ème} rang français

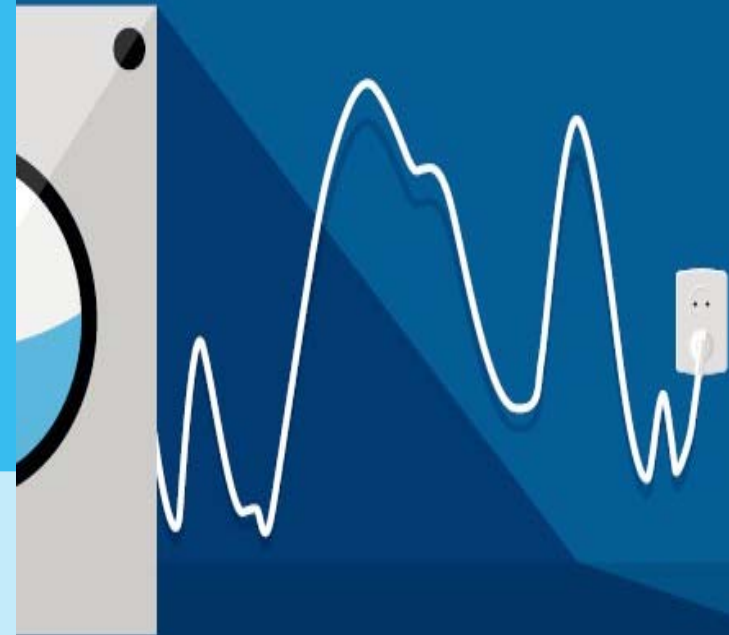
Rte

Réseau de transport d'électricité

EcoWatt Bretagne Bilan hiver 2014-2015

ÉcoWatt Bretagne
Le bon geste énergie

Il est temps de remettre à plat
notre consommation d'électricité



Le matin et de 18h à 20h, notre consommation d'électricité grimpe en flèche. Adoptons l'ÉcoW'attitude grâce à www.ecowatt-bretagne.fr



La communauté EcoWatt

Malgré un 3^{ème} hiver sans alerte, une adhésion qui continue sa progression

Près de **3 400 membres supplémentaires**, soit une augmentation de 6,4% par rapport à la saison précédente, principalement grâce à Facebook

EcoW'acteurs

Près de **56 200 EcoW'acteurs** au total

- 44 855 inscrits aux alertes via le site web EcoWatt
- Plus de 10 000 sur les réseaux sociaux Facebook et Twitter

Chartes

184 chartes signées au total

- Dont 117 par des collectivités/autres institutions publiques
- Parmi les chartes signées sur l'hiver 2014/2015 : Rennes Métropole, la communauté de communes Côte de Penthièvre

Inscriptions collectives

Une **soixantaine** (au total) **d'entreprises et collectivités** ont réalisé une inscription collective



Mobilisez-vous ! Adoptez les Eco'Gestes et rejoignez les EcoW'acteurs bretons.





Zoom sur le sondage - les résultats

Notoriété

41% du grand public a **déjà entendu parler** de la démarche EcoWatt

Intérêt pour la thématique aujourd'hui

83% du grand public se déclare **concerné par les économies d'électricité lors des pointes de consommation**

92% du grand public considère qu'EcoWatt est une **démarche utile**

Pour **91%** du grand public, c'est une **démarche positive pour la Bretagne**

Plus de 90% des membres de la communauté se déclarent **concernés** par la démarche EcoWatt **malgré l'absence d'alerte** ces dernières années

Les Eco'Gestes

82% des EcoW'acteurs estiment avoir **modifié leur comportement** en matière de consommation d'électricité le reste de l'année (en dehors des alertes)

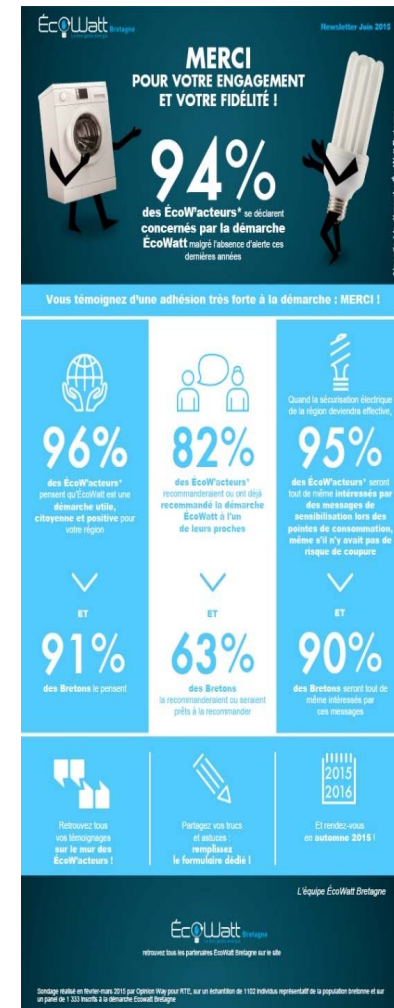
Projection

89% du grand public se déclare **intéressé par des messages de sensibilisation** lors des pointes après sécurisation de la région



Zoom sur le sondage - les enseignements

- Une **notoriété plutôt importante** malgré 3 hivers sans alerte et un retentissement de plus en plus ténu dans la presse
- Une **perception positive** de la démarche
- Un **intérêt général fort** de la part de l'ensemble de la population (et encore plus de la part des EcoW'acteurs) :
pour la démarche en tant que telle
pour la compréhension des enjeux électriques de la région
pour des sujets majeurs comme la transition énergétique : un dispositif comme celui d'EcoWatt est un vrai outil de pédagogie sur des enjeux complexes
- **Un intérêt manifeste pour les Eco'Gestes** à la pointe hors risque de coupure



2.2 - Focus sur quelques actions du Pacte électrique breton qui avancent :

- MDE : Plateformes locales de rénovation de l'habitat
- ENR : Energies marines renouvelables
- APPRO : « Filet de sécurité » sur le réseau de transport, Schéma de raccordement des EnR (S3REnR)



MDE : Plateformes locales de
rénovation de l'habitat

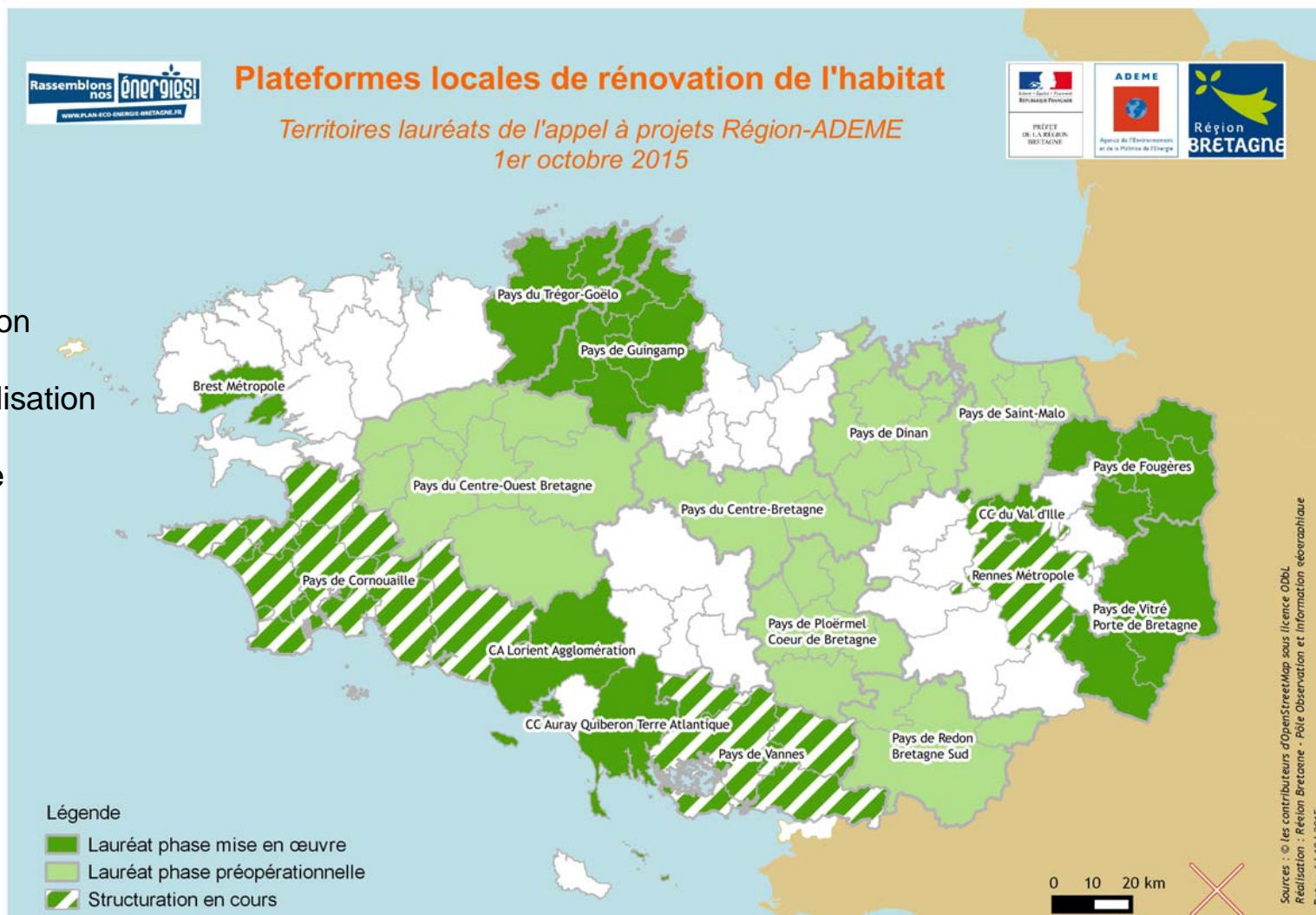
Rassemblons
nos

Énergies!

9 PLRH validées
+ Vir'volt ma maison

2 en cours de finalisation

6 en cours d'étude





Des premiers résultats encourageant mais...

- *Saint Brieuc : 2 300 contacts – 700 projets accompagnés – 250 dossiers – 136 réalisés ou en cours*
- *Brest : 136 diagnostics réalisés – 81 dossiers engagés – 65 terminés*
- *45% d'économies en moyenne (Brest)*
- *Des gains supérieurs aux estimations +9% (Saint Brieuc)*

Un AMI régional avec les banques

- *4 réponses*
- *des négociations en cours*

La mobilisation des professionnels du bâtiment

- *Un appui régional aux PLRH par la Chambre Régionale des Métiers pour accompagner les entreprises vers la notion d'offre globale*

De l'inertie à la mise en œuvre

Besoin de créer de la confiance entre les acteurs

Un modèle économique à identifier pour financer l'accompagnement



ENR : Énergies marines en Bretagne

Potentiels de développement des énergies renouvelables aux horizons 2015 (PEB) et 2020 (SRCAE) en Bretagne

filière	Fin 2010		Fin 2014		2015 (objectifs PEB)		2020 (objectifs SRCAE)					
	Puissance MW	Production GWh	Puissance MW	Production GWh	Puissance MW	Production GWh	Puissance MW	Producti on GWh	Puissan ce MW		Producti on GWh	
									Scénario bas		Scénario haut	
Éolien terrestre	652	905	826	1396	nr*	nr	1800	3600	2500	5500		
Solaire photovoltaïque	50	29	167	176	250	250	400	400	400	400		
méthanisation	1,4	4	12	91	20	160	47	380	95	760		
Déchets ménagers	12	79	12	100	12	80	12	80	12	80		
Bois énergie (cogénération)	nr	nr	10	71	nr	nr	25	120	40	195		
hydroélectricité	39	66	38	62**	nr	nr	41	50	65	80		
Total production électrique terrestre		1083		1896		nr		4630		7015		
Rance	240	523	240	523	240	490 à 550	240	523	240	523		
hydrolien	0	0	0	0	2	3,5	10	10	10	30		
Éolien marin (ancré et flottant)	0	0	0	0	500	1450	1000	2900	1000	2900		
Total production électrique marine		523		523		1976,5 ***		3433		3453		
Total production renouvelable****		5989				/		13799		17143		

*nr : non renseigné

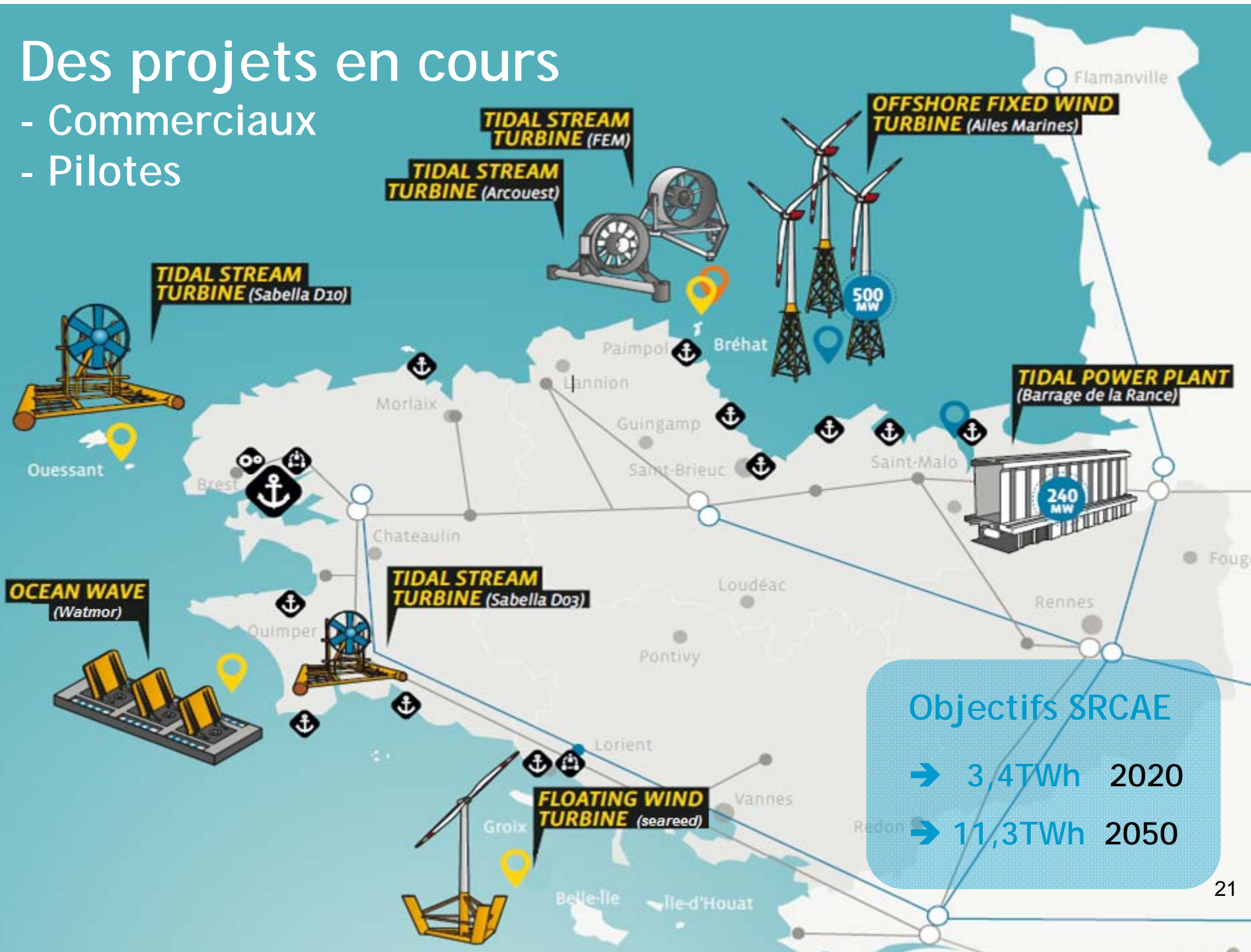
** production totale – production Rance

*** dont 523 GWh de la Rance

**** production thermique comprise

Des projets en cours

- Commerciaux
- Pilotes



Objectifs SRCAE

- ➔ 3,4TWh 2020
- ➔ 11,3TWh 2050

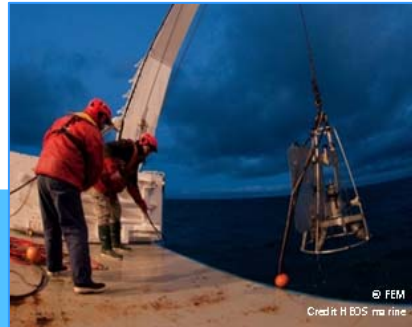
Les EMR en Bretagne : une réalité

Hydrolien : les projets les plus avancés en France

1^{ère} campagne FEM
analyse du Benthos
Mars 2012



2^{ème} campagne FEM « BREBENT »
Analyse du Benthos
Mars 2013



Mise à l'eau machines #1 et #2
oct./déc.2015

Mise à l'eau Machine #1
500h d'essais - Validation des modèles
Déc. 2013 à Février 2014

DEMONSTRATION

Déc.2008



Atterrage du câble de
15km à Ploubazlanec
Juin 2012

Essais en traction
en rade de Brest
Nov-Déc.2013



Assemblage à Brest
machine #1 et #2
et convertisseur
juin / oct. 2015

Pose et raccordement
convertisseur sous-
marin

Objectifs :

Essais de production en conditions réelles
Machines à l'échelle 1 (2 x 500kW)

Les EMR en Bretagne : une réalité

Hydrolien : les projets les plus avancés en France

2005

Labellisation
Pôle mer
Bretagne



Mise à l'eau prototype D03
(échelle 1/3 200kW) en conditions
estuariennes - Anse de Bénodet
Avril 2008 - Avril 2009

Assemblage de la machine
D10 1 MW à Brest
Janv.-Mars 2015

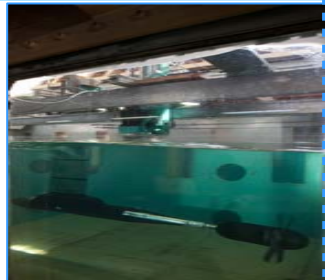


Raccordement de la machine
D10 au câble de l'île
Sept. 2015

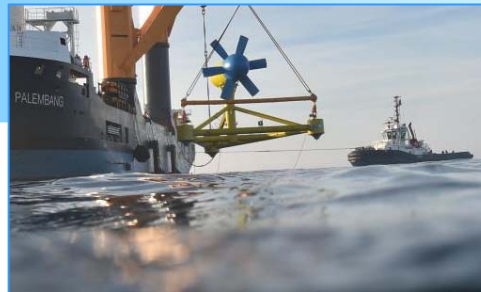
DEMONSTRATION

« Île verte »

Test en bassin maquette du
D10 Échelle 1/25^{ème}
à l'INSEAM à Rome
JUIN 2013



Lauréat AMI Ademe
« Briques
technologiques EMR »
2010



Mise à l'eau machine D10
au sud ouest Ouessant
Mars 2015

Installation Ferme 2 à 3
machines
2017

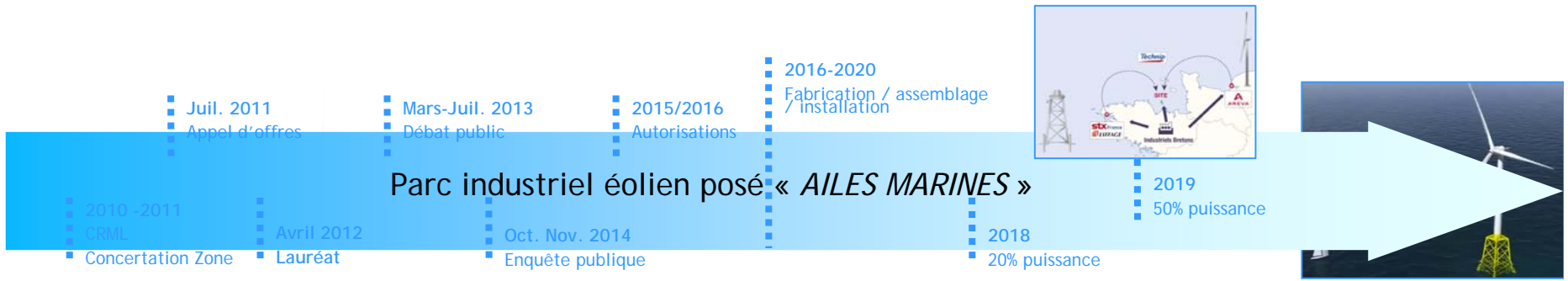


Objectifs :
Essais de production en conditions réelles
Machines à l'échelle 1 (2 à 3 x 1MW)



Les EMR en Bretagne : une réalité

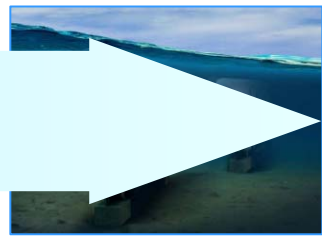
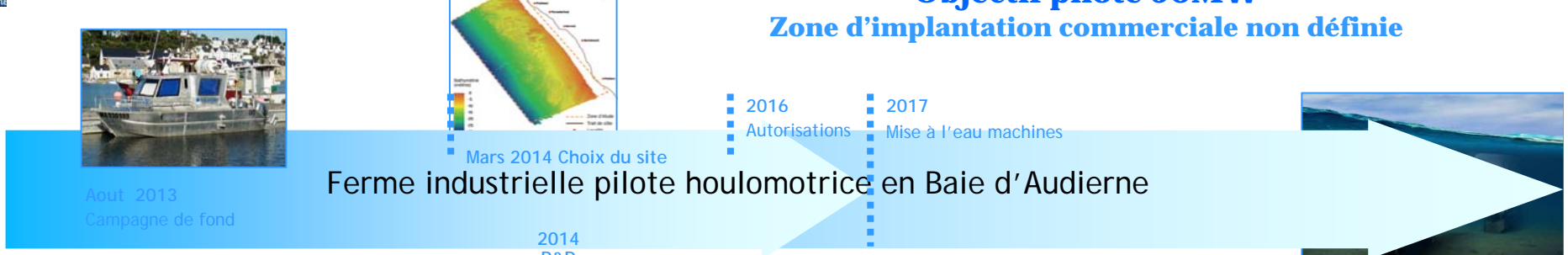
L'avancement de quelques autres projets bretons



Mai - Aout 2013
Deux campagnes de fond



Aout 2013
Campagne de fond





Un projet stratégique de port dédié aux EMR à Brest fin 2017

>38ha

Fluidité logistique

Quais hors norme : colis grandes masses et tailles

APPRO : Sécurisation de l'approvisionnement / S3REnR

Volet sécurisation de l'approvisionnement

« Filet de sécurité » 225 kV sur le réseau RTE :

- autorisations administratives délivrées en 2015
- ouverture du chantier de la liaison souterraine : 09/2015
 - => Mise en service prévue en 11/2017
- travaux sur les postes de Calan - Mur de Bretagne - Plaine Haute
 - => respectivement en 2015 - 2016 - 2017

Déploiement des compteurs LINKY par ERDF :

- Présérie de Lorient = 10 500 compteurs posés d'ici fin 2015
- généralisation en Bretagne à partir de décembre 2015
- 250 poseurs fin 2016 avec objectif = 2 millions de compteurs posés en 5 ans



S3REnR de Bretagne

Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables

* Approuvé par arrêté préfectoral du Préfet de Région : **18 juin 2015**

Objectif SRCAE : 1 187 MW à accueillir (322 MW de capacités nouvelles)

Quote-part à 10,11 k€/MW parmi les plus basses de France

=> mutualisation des coûts de développement spécifiques des réseaux pour le raccordement des producteurs EnR ;

=> faible grâce aux investissements prévus dans le Pacte électrique breton depuis 2011.

2.3 - La Loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), application et perspectives en Bretagne

La Loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)

- Réussir la transition énergétique : les grands objectifs de la LTECV
- La Bretagne déjà engagée dans la transition énergétique
- Un engagement renforcé par la LTECV
- Les outils au service des territoires
- La mise en œuvre de la loi : dispositions d'application immédiate et décrets d'application

Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE pour la
CROISSANCE VERTE



LES PRINCIPAUX OBJECTIFS DE LA LOI DE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE



-40% d'émissions
de gaz à effet de serre
en 2030 par rapport
à 1990



-30% de consommation
d'énergies fossiles
en 2030 par rapport
à 2012



Porter la part des énergies
renouvelables à **32%** de
la consommation finale
d'énergie en 2030 et à **40%**
de la production d'électricité



Réduire la consommation
énergétique finale
de **50% en 2050**
par rapport à 2012



- 50% de déchets
mis en décharge
à l'horizon 2025



Diversifier la production
d'électricité et baisser
à **50%** la part du nucléaire
à l'horizon 2025

Rassemblons
nos

Énergies!

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE pour la
CROISSANCE VERTE



PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

La Bretagne déjà engagée sur la voie de la transition énergétique

- Bâtiment : les plateformes de rénovation de l'habitat
- Le développement des transports propres
- Économie circulaire : l'appel à projets « Zéro gaspillage, zéro déchets » ; AMI régionale 2015
- EnR : la mobilisation des partenaires bretons autour du SRCAE
- Simplification des procédures : l'autorisation unique relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) expérimentée pour l'éolien et la méthanisation
- Agir ensemble : les collectivités s'impliquent avec les PCET, les territoires s'engagent avec les TEPcv

TERRITOIRE À ÉNERGIE POSITIVE POUR LA
CROISSANCE VERTE
MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DE L'ÉNERGIE



Un engagement renforcé par la LTECV : les nouveautés introduites par la loi



- Le Schéma Régional Biomasse
- Le Programme régional d'efficacité énergétique
- Transports propres et qualité de l'air
- L'achat de l'électricité verte
- La révision de la CSPE

Les outils au service des territoires

- Un nouveau cadre pour la planification territoriale : la modification des dispositions relatives aux PCET
 - Un nouveau périmètre
 - Du PCET au PCAET : l'ajout du volet air
 - Du patrimoine et des compétences au volet territorial obligatoire
 - Une révision des obligés
 - Uniquement pour les EPCI à fiscalité propre :
 - > 50 000 habitant : avant le 31/12/2016
 - > 20 000 habitants : avant le 31/12/2018
- Des outils pour les collectivités territoriales :
 - La possibilité du recours aux investissements participatifs pour la production d'énergies renouvelables et la distribution publique d'électricité
 - L'affirmation de la compétence intercommunale pour la distribution de chaleur
 - La création d'un droit d'accès à l'information pour les actions de transition énergétique

Rassemblons
nos

Énergies!

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE pour la
CROISSANCE VERTE



PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Une mise en œuvre rapide : les dispositions d'application immédiate et les décrets d'application

- Plus de 50 dispositions d'application immédiate dans tous les domaines de la loi
- Des décrets d'application pris dans des délais courts, entre novembre 2015 et juin 2016. Entre autres :
 - Rénovation des bâtiments : conditions d'autorisation des sociétés de tiers financement > novembre 2015
 - Transports propres et qualité de l'air : déploiement des véhicules à faibles émissions dans les flottes publiques, loueurs et taxis, caractéristiques de l'indemnité kilométrique vélo, zones à circulation restreinte > avant la fin de l'année 2015
 - Économie circulaire : obligation pour les professionnels de trier les déchets, reprise des déchets du BTP par les distributeurs professionnels de matériaux > octobre 2015
 - Énergies renouvelables : complément de rémunération, caractéristiques des financements de projets EnR, modernisation des concessions hydroélectriques > avant la fin de l'année 2015
 - Simplification des procédures : Chèque Énergie > novembre 2015, textes relatifs aux effacements de consommation > juin 2016
 - Programmation Pluriannuelle de l'Énergie : mai 2016, et Stratégie Nationale Bas Carbone : novembre 2015

Pour en savoir plus

À la disposition des participants :

- Brochure 4 pages du MEDDE : La croissance verte s'accélère
- Brochure La loi de transition énergétique et les collectivités territoriales de la DREAL Bretagne

Sur internet :

- Site internet MEDDE : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-La-transition-energetique-pour-la-.html>
- Rubrique à lire, à voir, à partager (brochures, dossier de presse, vidéos) : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-A-lire-voir-et-partager-.html>
- Site internet Votre énergie pour la France (magazine) : <http://www.votreenergiepourlafrance.fr/>

2.3- La Loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), application et perspectives en Bretagne :

La programmation pluriannuelle de l'énergie

- **Un cadre stratégique national**
 - Porte sur toutes les énergies
 - Définit les conditions d'atteinte des objectifs de la LTECV
 - Permettra de piloter le système énergétique en fonction de l'évolution du contexte
 - Contient des outils de pilotage financier
 - Incorporera la stratégie pour le développement de la mobilité propre et les objectifs d'incorporations de biocarburants
- **Un calendrier d'élaboration rapide**
 - Des contributions à élaborer pour la fin de l'année 2015
 - Une publication en mai 2016

2.3- La Loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), application et perspectives en Bretagne :

La programmation pluriannuelle de l'énergie

Les contributions bretonnes :

- Pour la Bretagne : la fragilité électrique bretonne reste d'actualité.
- Pour les zones non interconnectées (ZNI) : Îles du Ponant de Molène, Ouessant et Sein. Objectif : atteindre un système multi-énergies avec un stockage permettant de limiter la consommation de fioul.
- Contribution Région sur le développement de l'éolien flottant.



Temps d'échange

2.4- Réseaux électriques intelligents

Candidature « SMILE » à l'AAP national pour le déploiement
d'un grand smart-grids



*Vitrine industrielle de l'excellence française des technologies smart grids au service de
la transition énergétique et de la croissance verte*

L'appel à candidatures et à projets déployement « Grand Smart-grids »

Lancé le 15 avril 2015 par les ministres en charge de
l'économie et de l'énergie

*Cadre : Plan Nouvelle France Industrielle Réseaux
Electriques Intelligents / Solution industrielle Ville
Durable*

Les candidatures devaient intégrer un portefeuille
multithématiques de projets industriels déployables à
l'horizon 2017-2020



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE





17 grands projets intriqués 220M€

Complémentaires d'un grand projet « Cœur de réseau »



Smart Métropoles Rennes/Nantes



Plateforme énergétique territoriale ouverte



Autoconsommation & smart building

Quartier & habitat de demain

L'usine du futur

Plateforme éclairage ville intelligente

Cyber lab

Interopérabilité SMILE

Plateforme de flexibilité régionale

Gestion des parcs industriels EMR

Gestion des EnR réparties

Pilotage actif et flexibilité

Ouessant/Yeu îles vertes

Zones d'activités intelligentes



Maillage de bornes de recharge intelligentes

Plateforme services avancés VE

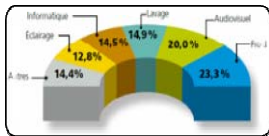
Massification et diversifications usages



Objectifs du projet SMILE



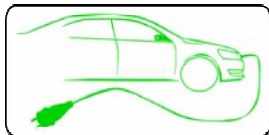
Intégrer massivement les EnR, améliorer leur insertion sur les marchés et les réseaux



Maîtriser les demandes d'électricités et l'adéquation consommation-production au plus juste



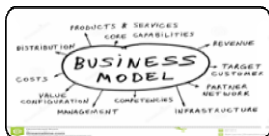
Développer une interconnexion des plateformes d'échanges et d'analyse des flux de données énergétiques d'origines très diverses



Intégrer les véhicules électriques dans le panel des solutions de mobilité durable



Sécuriser les réseaux numériques associés aux réseaux électriques via des outils de test et de labellisation de cyber sécurité et d'interopérabilité

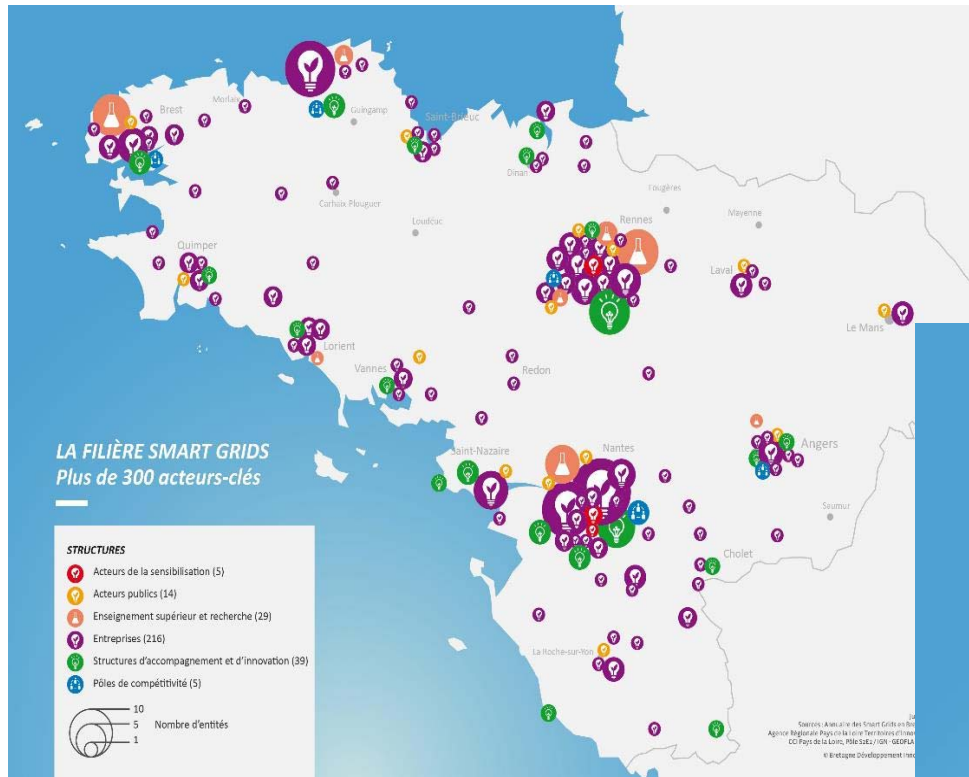


Valider les modèles économiques et la viabilité des technologies et services

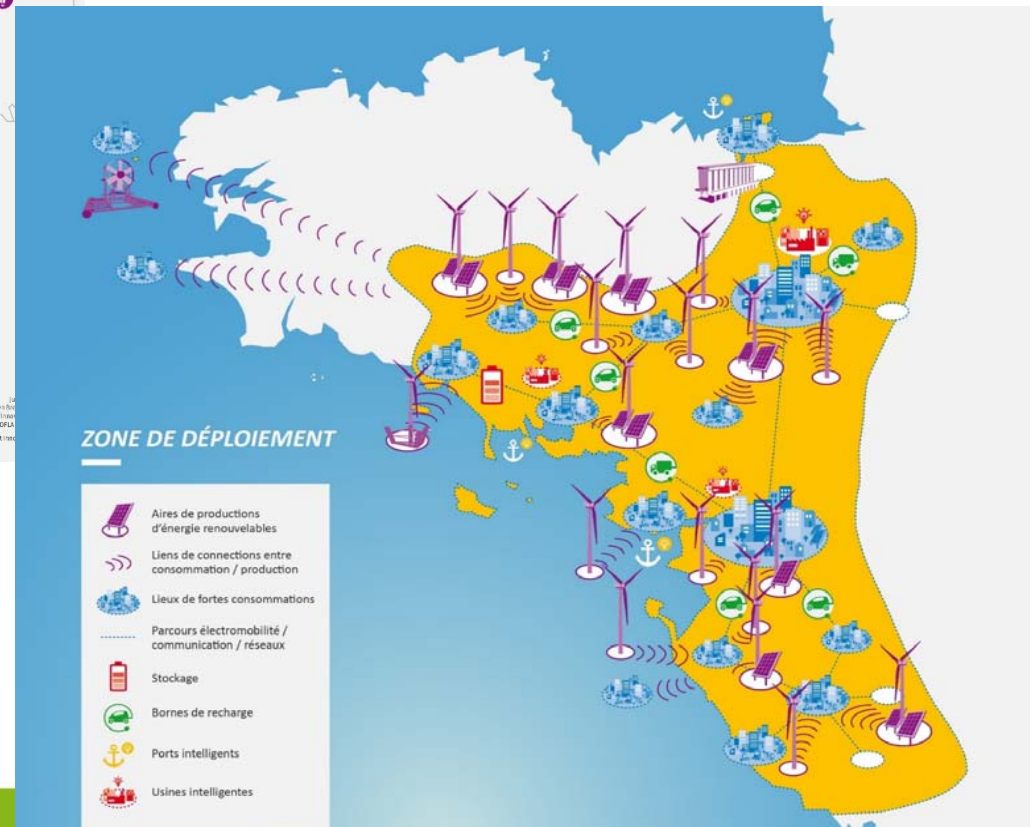


Un écosystème dense et mobilisé : 300 acteurs clés

216 entreprises smart-grids et 29 acteurs recherches / enseignement



Zone de déploiement 2016 -2020

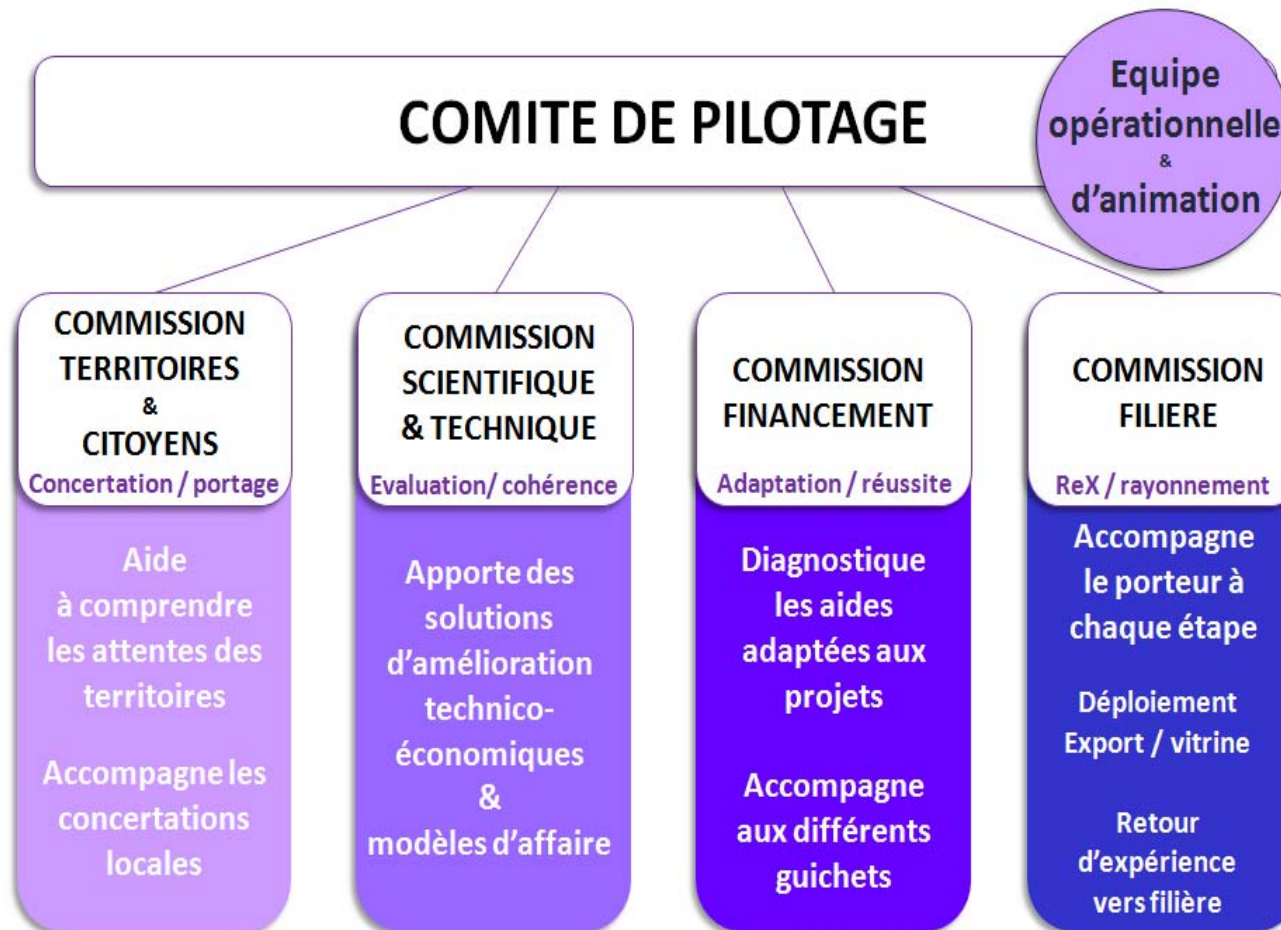


130 structures dont
85 entreprises
partenaires



Gouvernance

Une organisation au service de la réussite des projets





Bénéfices attendus

Un déploiement à grande échelle assurant la pérennité économique des modèles proposés :

Près de 10 000 emplois, directs ou induits

Création d'une dynamique industrielle à l'international

1 000 bornes de recharge publiques

50 MWh de stockage

1 000 bâtiments à énergie positive

2 000 points lumineux intelligents

1 outil de sensibilisation des citoyens à grande échelle

Temps d'échange



3 - COP21 : la Bretagne se mobilise pour le climat

3.1 - Le changement climatique en Bretagne

Brochure du GIP Bretagne Environnement

Rassemblons
nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE



Dossier « le changement climatique en Bretagne »

20 pages

État des lieux

Comment ça marche ?

Les impacts

Que dit la loi ?

Les réponses



Dossier « le changement climatique en Bretagne »

Des données et expertises multiples

=> Un document coréalisé :

GIP Bretagne environnement

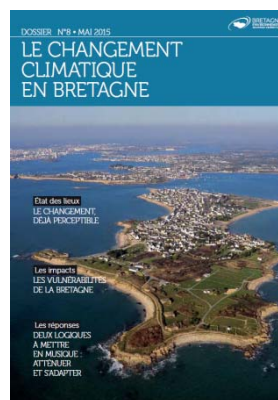
Conseil régional

Ademe

CRAB

PNRA

Trame



Météo France

SHOM

Cerema

Dreal

Air Breizh

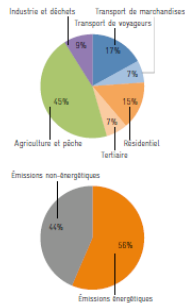
Les émissions de gaz à effet de serre de la Bretagne

Complément à la brochure « Chiffres-clés de l'énergie en Bretagne, édition 2015 »

En l'absence de moyens de mesure de toutes les émissions de gaz à effet de serre des territoires, la Bretagne s'est dotée d'une reconstitution des consommations d'énergie et des émissions pour l'ensemble de la région.

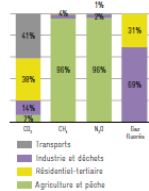
Cet outil administré par le GIP Bretagne environnement permet de constituer des profils à toutes les échelles de territoires pour les collectivités élaborant un diagnostic et un plan d'action énergie-climat.

Les dernières données disponibles sont représentatives de l'année 2010.



Répartition des émissions de gaz à effet de serre par secteur et par type en 2010

La Bretagne émet environ 24,5 millions de tonnes équivalent CO₂ par an, ce qui représente 7,7 tonnes équivalent CO₂ par habitant. Les émissions de gaz à effet de serre (GES) de la Bretagne sont majoritairement dues aux consommations d'énergie (56% des émissions).



Comparaison des émissions en volume et équivalent CO₂ en 2010

(*L'estimation « EnerGES » non directement comparable avec les données des chiffres clés de l'énergie.

Les principaux consommateurs d'énergie étant les secteurs du bâtiment (résidentiel et tertiaire) et le transport, ils représentent une part importante des émissions de gaz à effet de serre, avec respectivement 23% et 24% des émissions, qui sont constituées essentiellement de CO₂.

L'agriculture ne représente que 7% des consommations d'énergie de la Bretagne*, mais émet un volume important de GES non énergétiques, en majorité pour l'activité d'élevage. Par conséquent, l'agriculture est le premier émetteur en Bretagne, avec 45% des émissions totales, et 92% des émissions non énergétiques. Elle émet la quasi-totalité du méthane (fermentation entérique et déjections) et du protoxyde d'azote (déjections et engrais minéraux). Tous deux ont un fort pouvoir de réchauffement, environ 25 et 300 fois plus que le CO₂, à quantité émise équivalente.

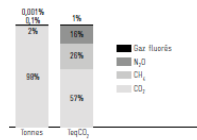
Les gaz fluorés sont liés à la production de froid (climatisation, chambres froides, etc) ou à des processus industriels et sont donc émis par l'industrie (69%) et les bâtiments tertiaires (51%).

24,5 Mt eq. CO₂
émissions totales de gaz à effet de serre en 2010

7,7 tonnes équivalent CO₂
par habitant

44% non énergétiques
émissions qui ne sont pas dues aux consommations d'énergie

Agriculture [45%]
premier secteur émetteur de GES



Répartition en équivalent CO₂ par gaz et par secteur en 2010

Le CO₂ représente la majorité des émissions, avec 98% du volume et 57% des émissions en « équivalent CO₂ », tandis que le méthane représente 26% des émissions (pour 2% du volume) et le protoxyde d'azote 16% (pour 0,1% du volume). Du fait de leur pouvoir de réchauffement élevé (de 990 à plus de 20 000 fois celui du CO₂, à volume équivalent), les gaz fluorés représentent 1% des émissions en équivalent CO₂, contre 0,001% en volume.

Brochure « Les émissions de gaz à effet de serre de la Bretagne »

4 pages

Bilan chiffré des émissions de GES

- Par gaz
- Par territoire
- Par secteur d'activité
- Par branche

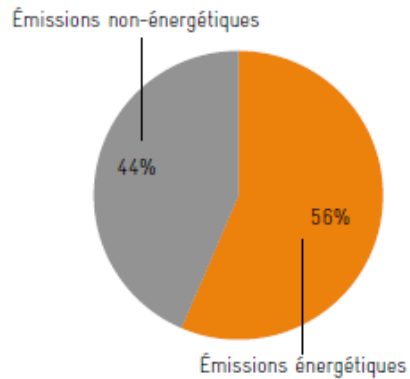
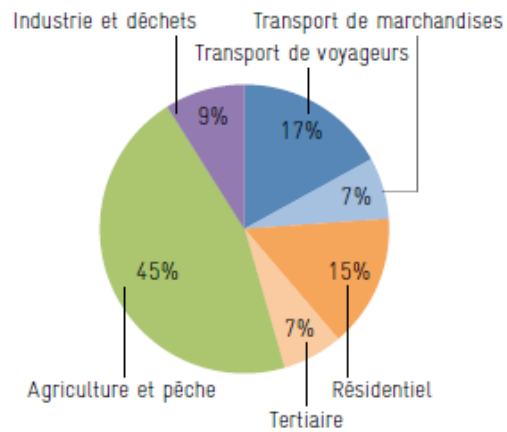
Actualisation des données du SRCAE

Rassemblons nos

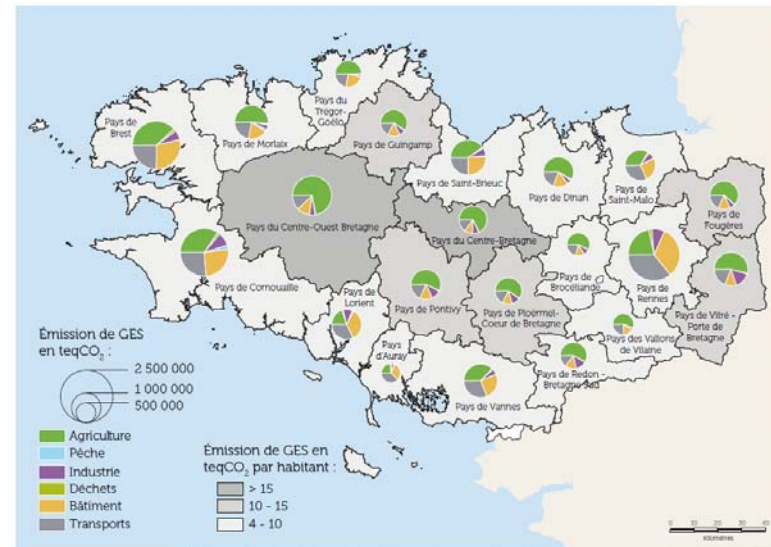


PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

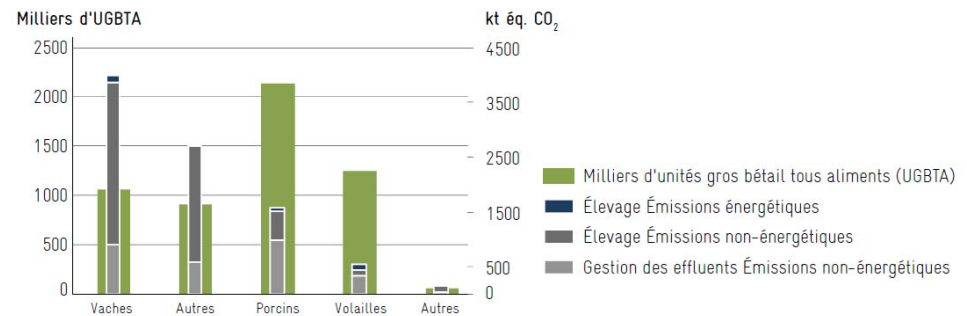
Brochure « les émissions de gaz à effet de serre de la Bretagne »



Répartition des émissions de gaz à effet de serre par secteur et par type en 2010



Répartition des émissions de gaz à effet de serre par Pays en 2010



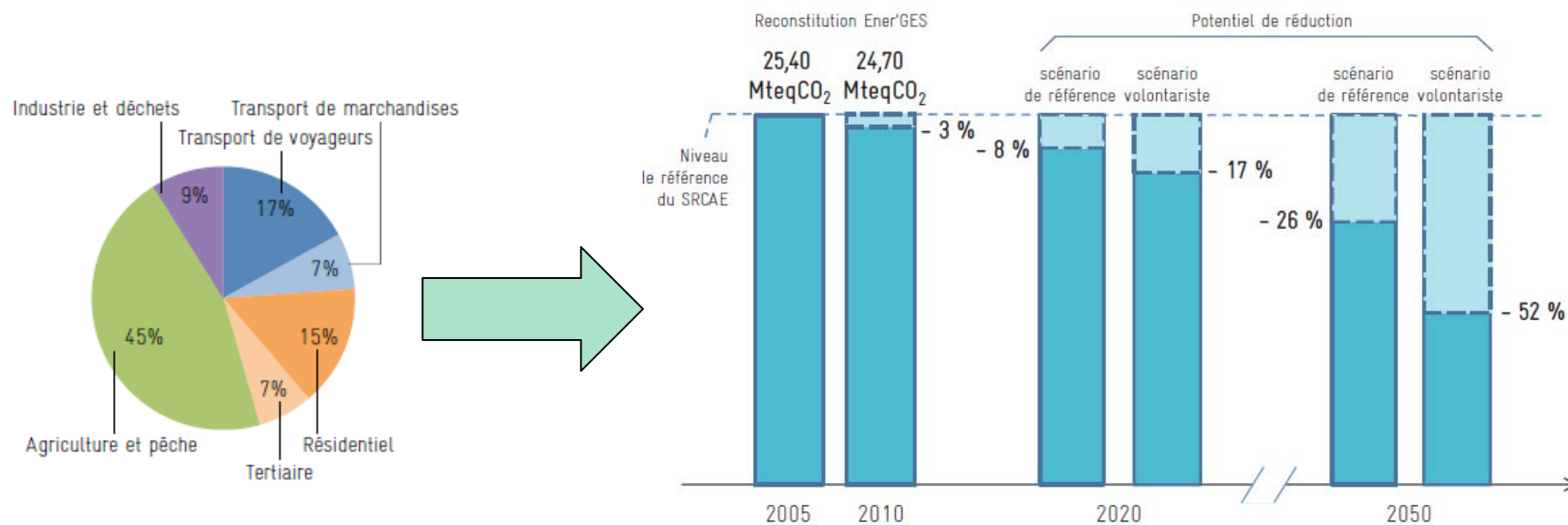
Émissions par types de bétail et d'émissions

Rassemblons nos

Énergies!

PLAN ÉCO-ÉNERGIE BRETAGNE

Dossier « le changement climatique en Bretagne »



Le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre évalué par le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie de la Bretagne 2013 – 2018

3.2 - Conclusions des ateliers citoyens

Événement : La Pluie et le Beau Temps

Par la Fédération IVINE

3.3 - Climat, énergie et société à l'horizon 2050

La transition en Bretagne

Par le CESER

Temps d'échange