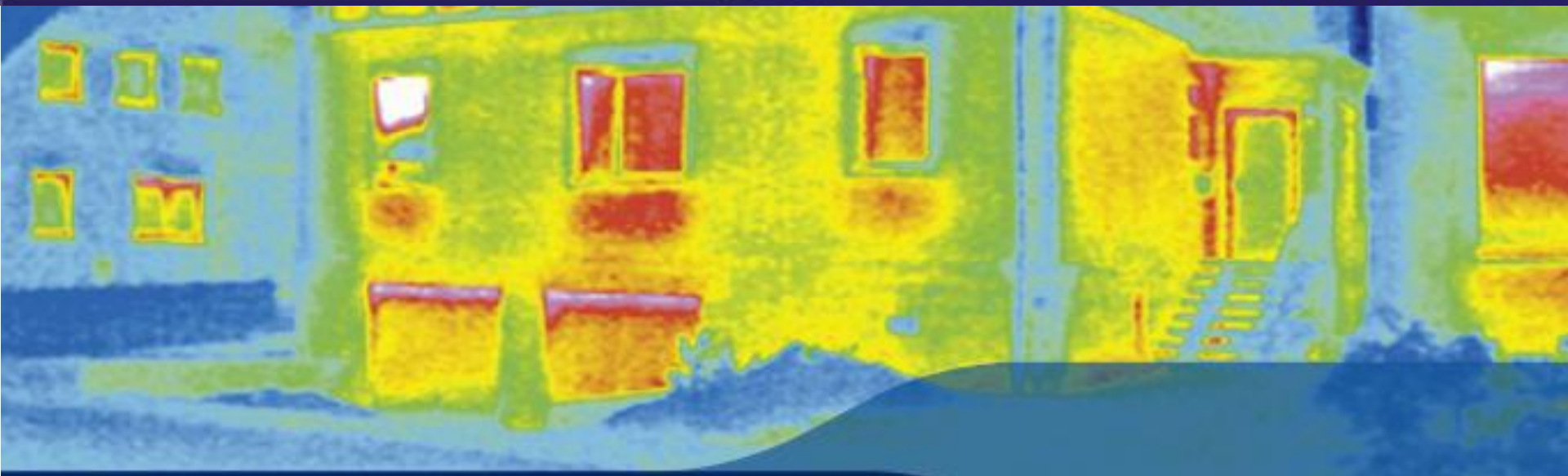
Réseau de transport d'électricité

ÉDITION 2012



Commission Perspective du Réseau du 27 septembre 2012

BILAN PRÉVISIONNEL

de l'équilibre offre-demande d'électricité en France

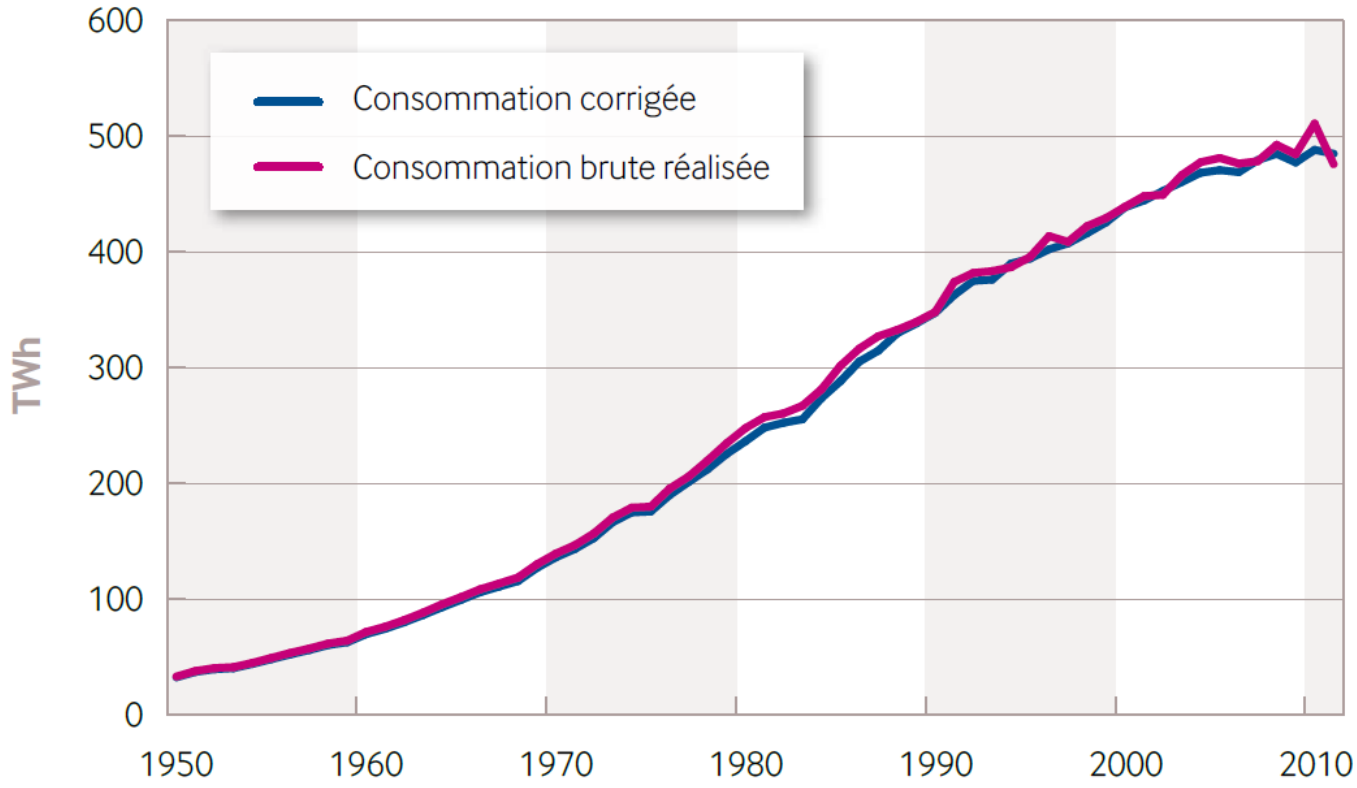
Le bilan prévisionnel de RTE

- Une mission de RTE
- Une analyse prévisionnelle à 5 ans de l'équilibre entre l'offre et la demande
- Un enjeu de prévision à horizon 2030
- Un enjeu de sécurité d'alimentation électrique en termes physiques
- Une contribution au débat sur la transition énergétique (PPI)

ANALYSE PREVISIONNELLE MOYEN TERME (2014-2017)

Un ralentissement structurel de la croissance de la consommation en énergie

Historique de la consommation d'électricité

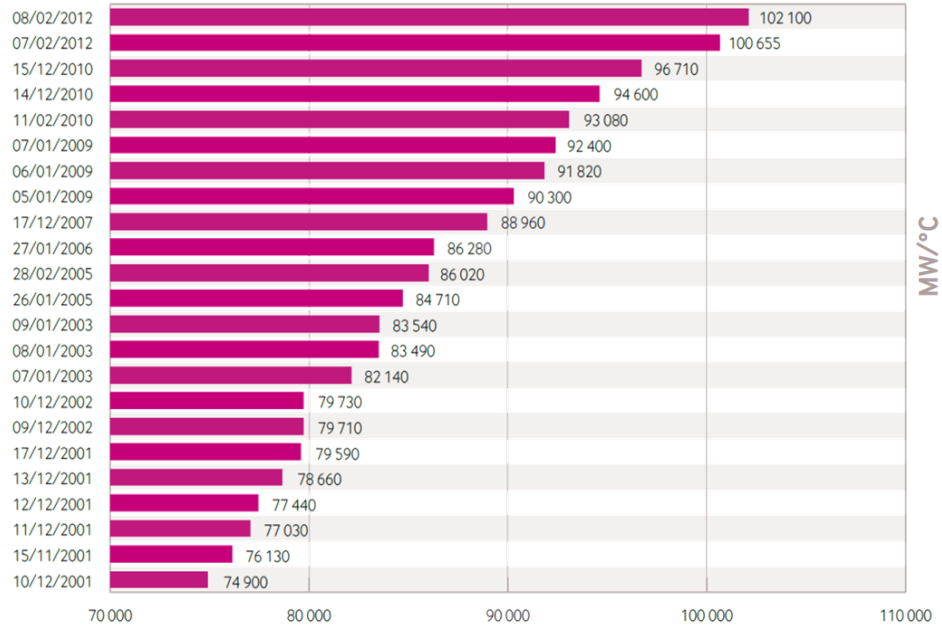


Sur les dix dernières années, la pointe électrique a augmenté 2 à 3 fois plus vite que l'énergie consommée

Croissance soutenue (plus de 2 GW par an en moyenne) de la pointe de consommation

Portée notamment par un doublement de la thermosensibilité de la consommation depuis l'an 2000

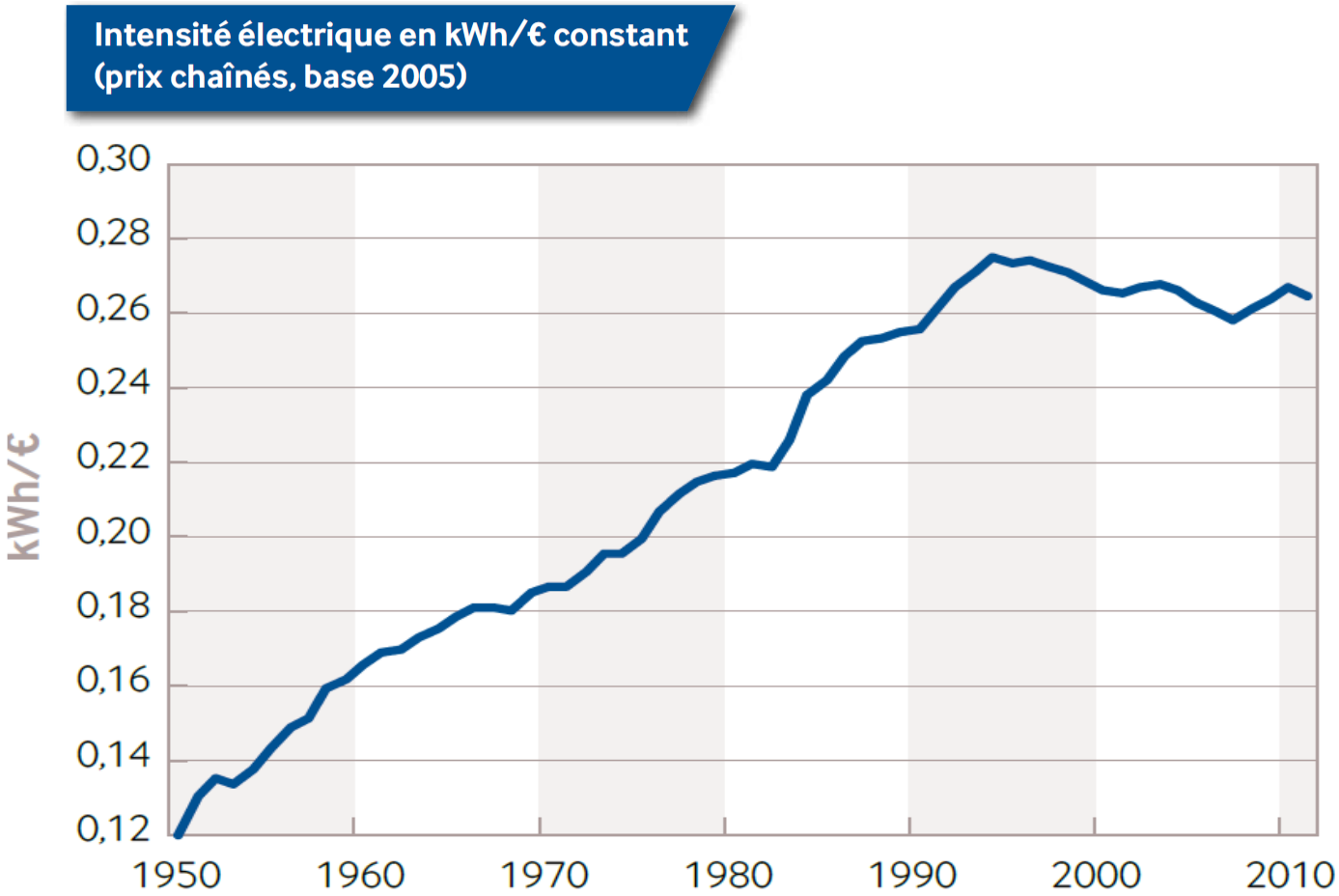
Pics de consommation sur la dernière décennie (MW)



Évolution historique du gradient d'hiver



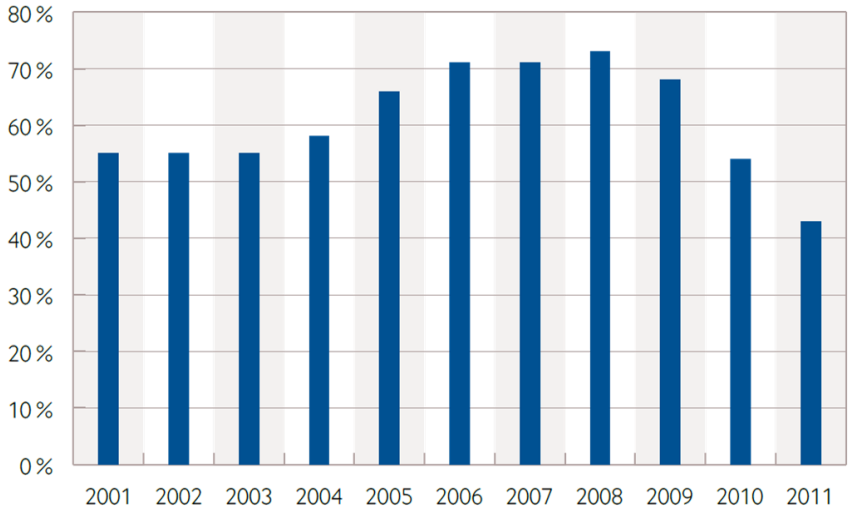
Une amélioration continue de l'efficacité énergétique stimulée par les réglementations



Un ralentissement de la part du chauffage électrique

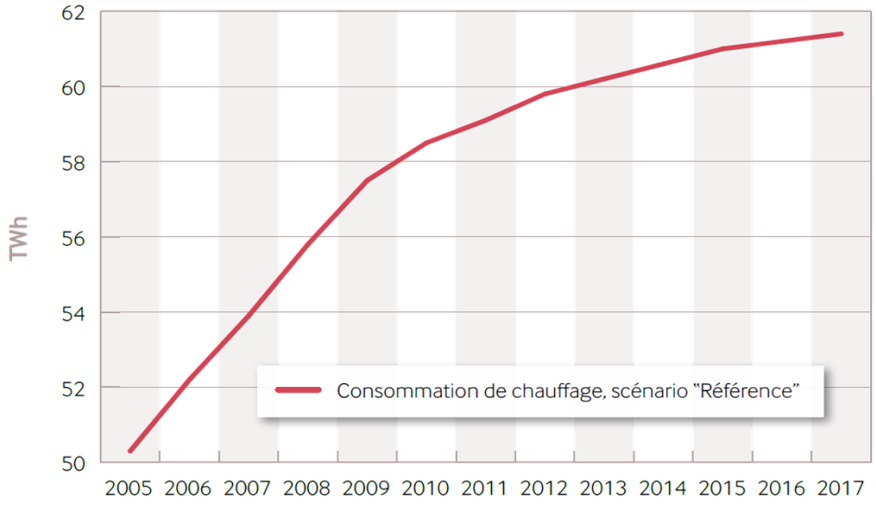
Les investisseurs ont anticipé la réglementation thermique des bâtiments résidentiels

Part du chauffage électrique dans les logements résidentiels neufs



La réglementation sera étendue aux bâtiments tertiaires, réduisant la croissance de la consommation thermosensible

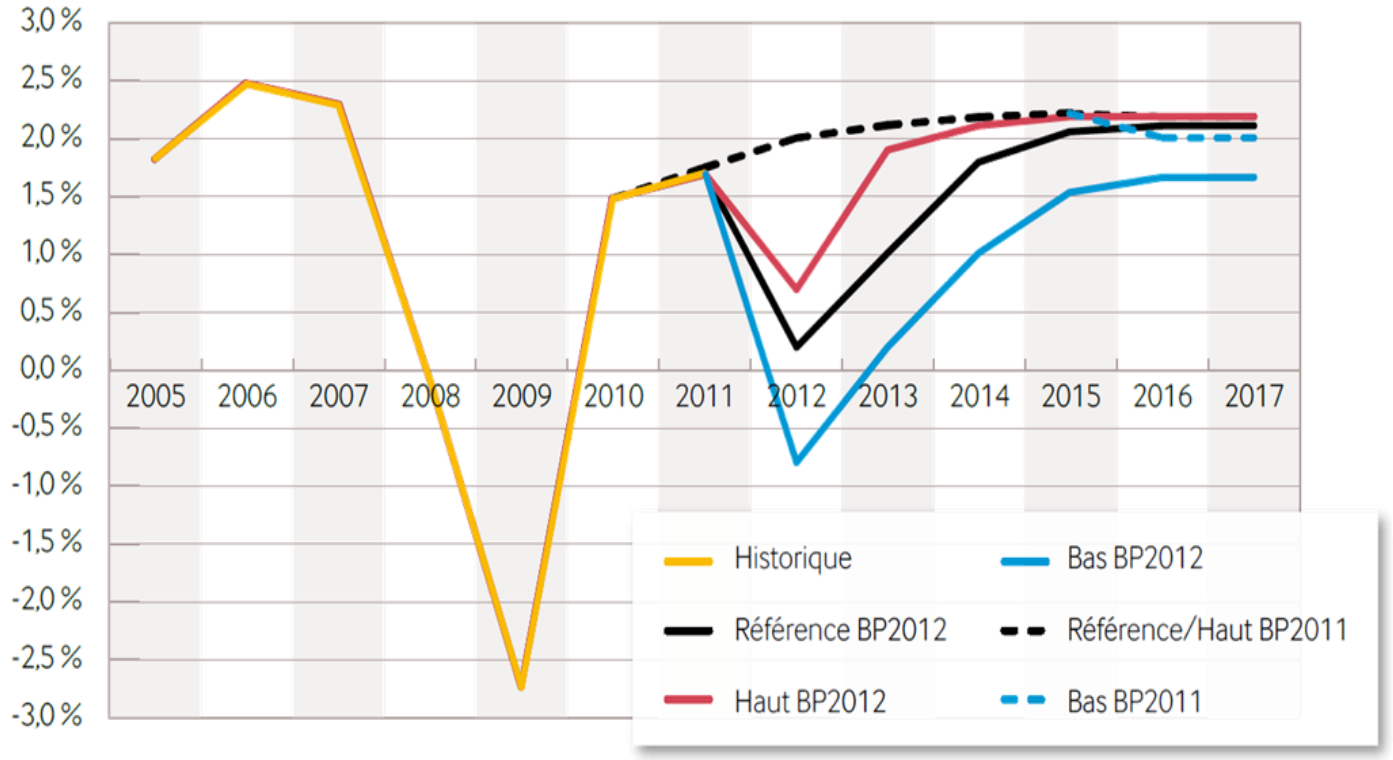
Evolution des consommations liées au chauffage électrique (résidentiel et tertiaire)



Une conjoncture et des perspectives économiques de court terme dégradées

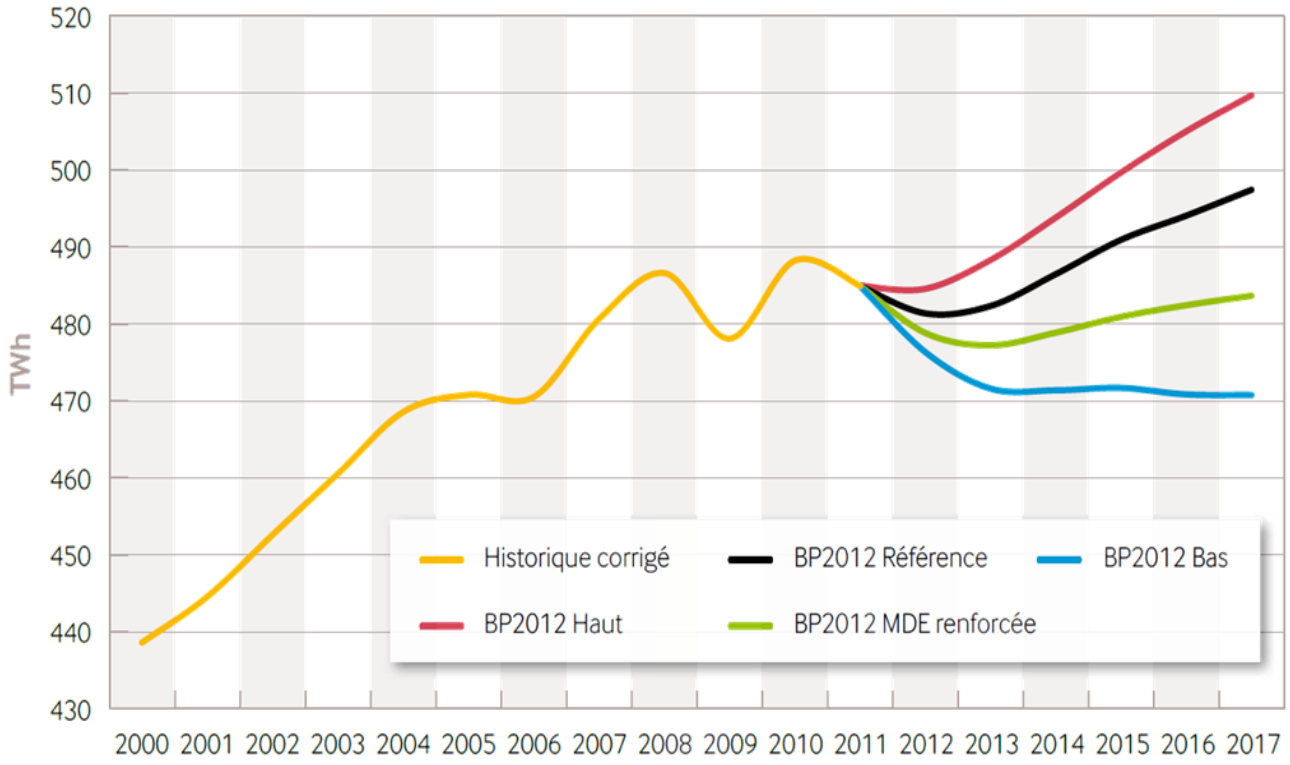
Taux de croissance moyen annuel du PIB en volume

Source : Consensus Forecasts



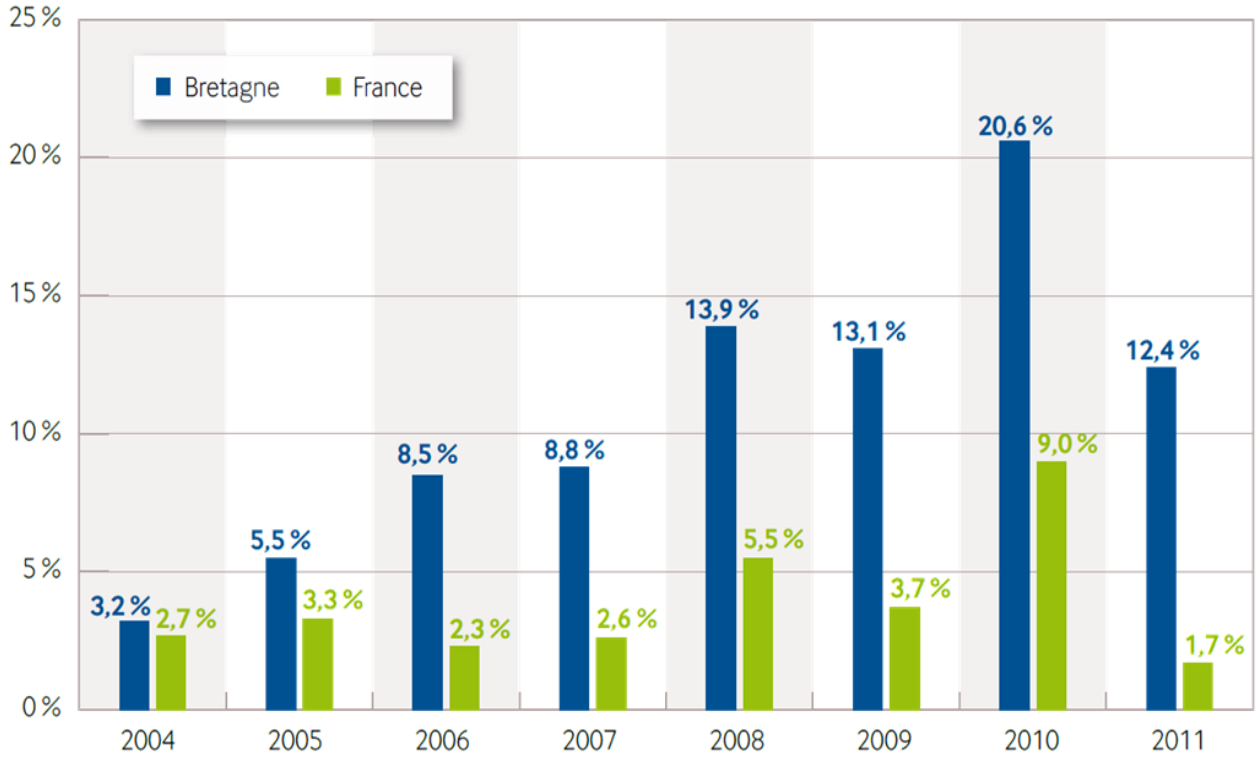
Une évolution globale de la demande liée à la conjoncture économique et à la MDE

Prévisions de consommation intérieure France (TWh)



Les disparités régionales sur l'évolution de la demande restent importantes

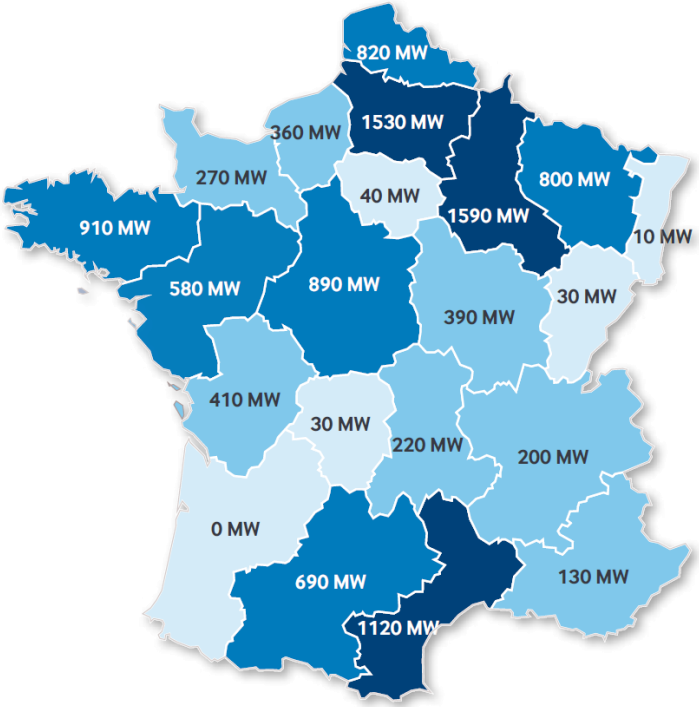
Une consommation régionale particulièrement dynamique – Evolution relative des consommations en Bretagne et en France comparées à celles de 2003



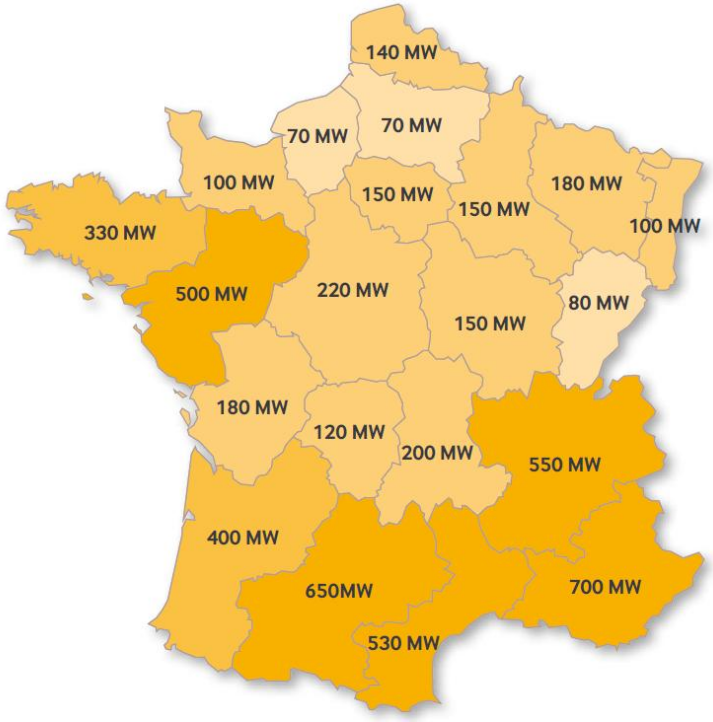
ÉDITION 2012

Un ralentissement dans l'éolien mais un développement plus fort que prévu en photovoltaïque

Hypothèse de puissance éolienne terrestre en service en 2017 (Total = 11 GW)

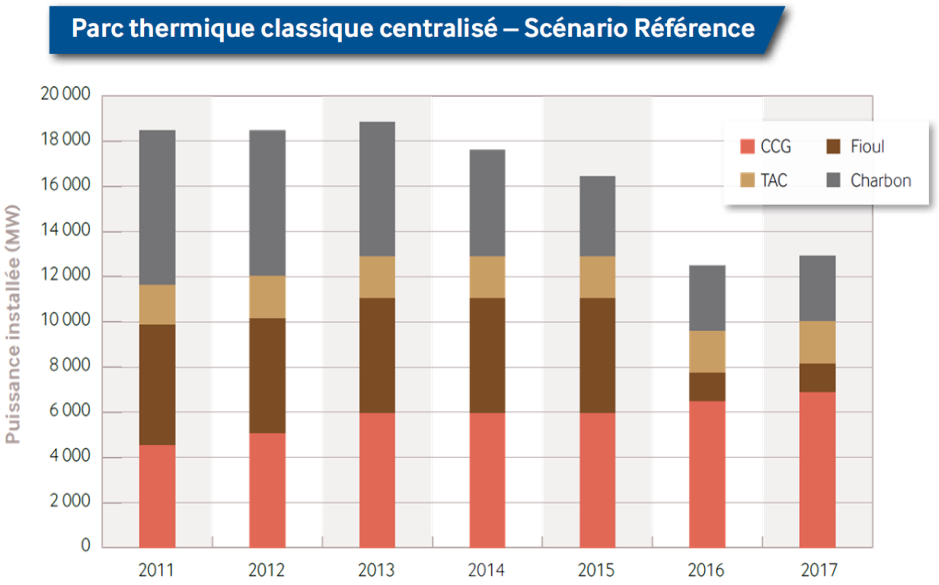


Hypothèse de puissance photovoltaïque en service en 2017 (Total = 5,6 GW)



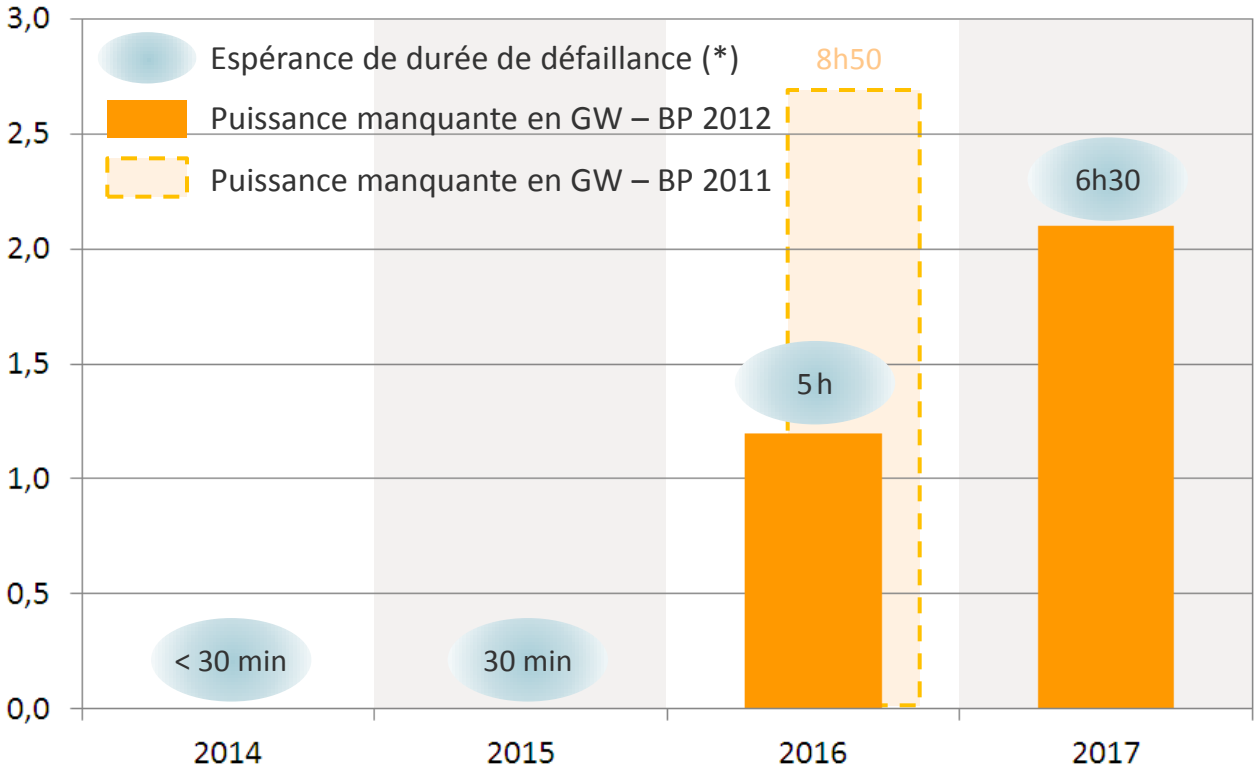
La baisse du parc de production thermique selon les annonces des producteurs et des pouvoirs publics

- Première production de Flamanville en 2016
- Arrêt de Fessenheim en 2017
- 4 CCG en service d'ici à 2017
- Impact de la Directive GIC d'ici à 2016
  - Déclassement de 4 GW de turbines à combustion au fioul lourd et de 3,6 GW de tranches charbon



Un besoin apparaît en 2016

Risque de défaillance – scénario « Référence »



(*) Espérance de durée de défaillance calculée pour le respect du critère de 3H de défaillance

Les interconnexions sont déterminantes pour l'équilibre offre-demande

Synthèse des analyses de la défaillance pour les différents scénarios de consommation et d'échanges

Puissance manquante (GW)	2014	2015	2016	2017
Scénario Référence avec échanges	0	0	1,2	2,1
Scénario Référence « sans échanges »*	3,1	4,6	7,5	8,6
Scénario Haut avec échanges	0	0	2,3	3,4
Scénario MDE renforcée avec échanges	0	0	0	0
Scénario Bas avec échanges	0	0	0	0

* « hypothèse centrale » mentionnée à l'article 5 du décret n°2006-1170 du 20 septembre 2006

SCÉNARIOS PROSPECTIFS LONG TERME

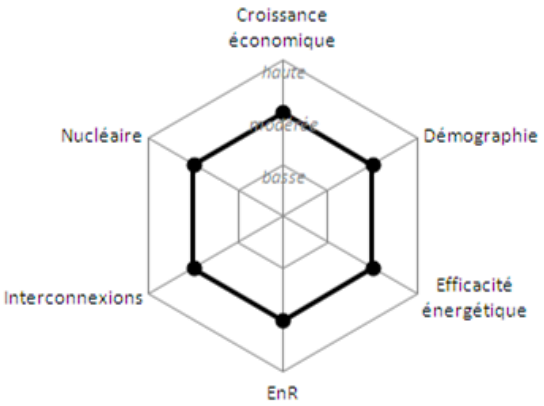
La prospective à long terme

Construction de scénarios :

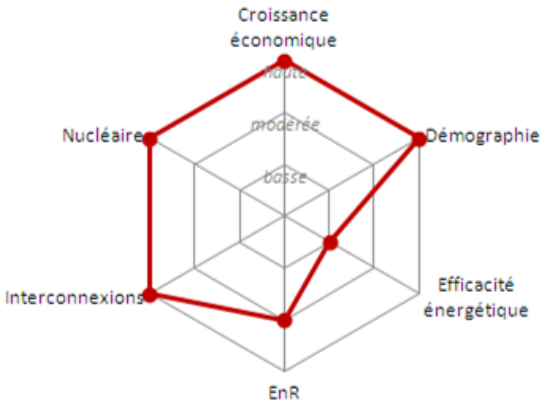
- différenciés afin de couvrir le champ des incertitudes
  - Macro économie, politique énergétique, technologie, etc.
- Bâti à partir des données disponibles transmises par les acteurs du marché
- respectant le critère de défaillance
  - Puissance manquante spécifiée selon la durée d'appel
- ayant vocation à être utilisés pour les études de réseau
  - Anticiper l'adaptation du réseau aux évolutions du mix

Quatre scénarios contrastés pour couvrir le champ des incertitudes

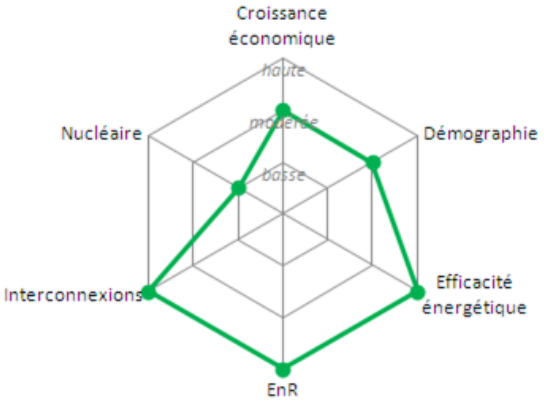
Médian



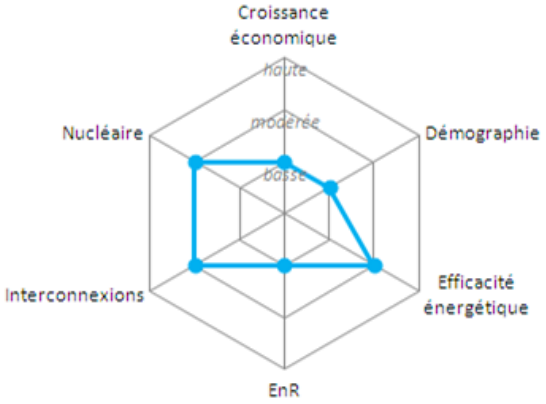
Consommation forte



Nouveau mix

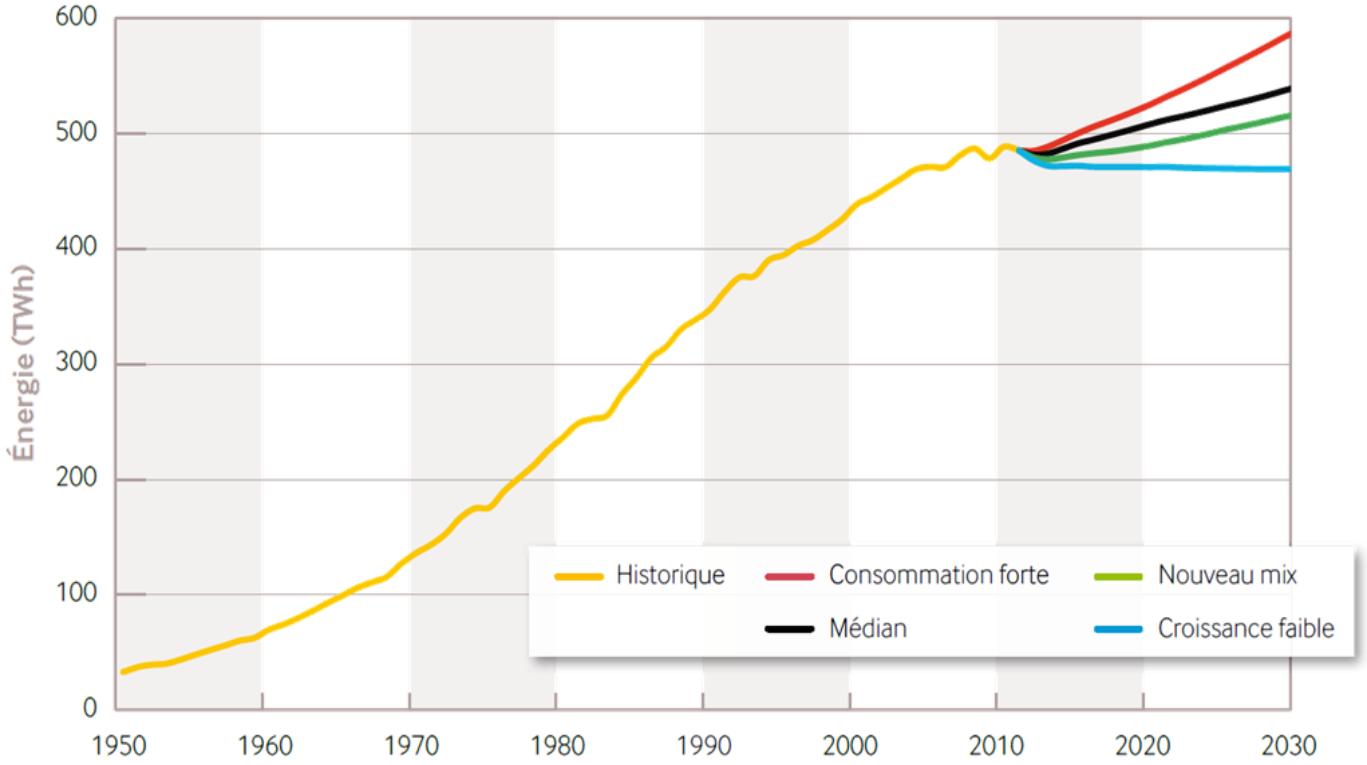


Croissance faible



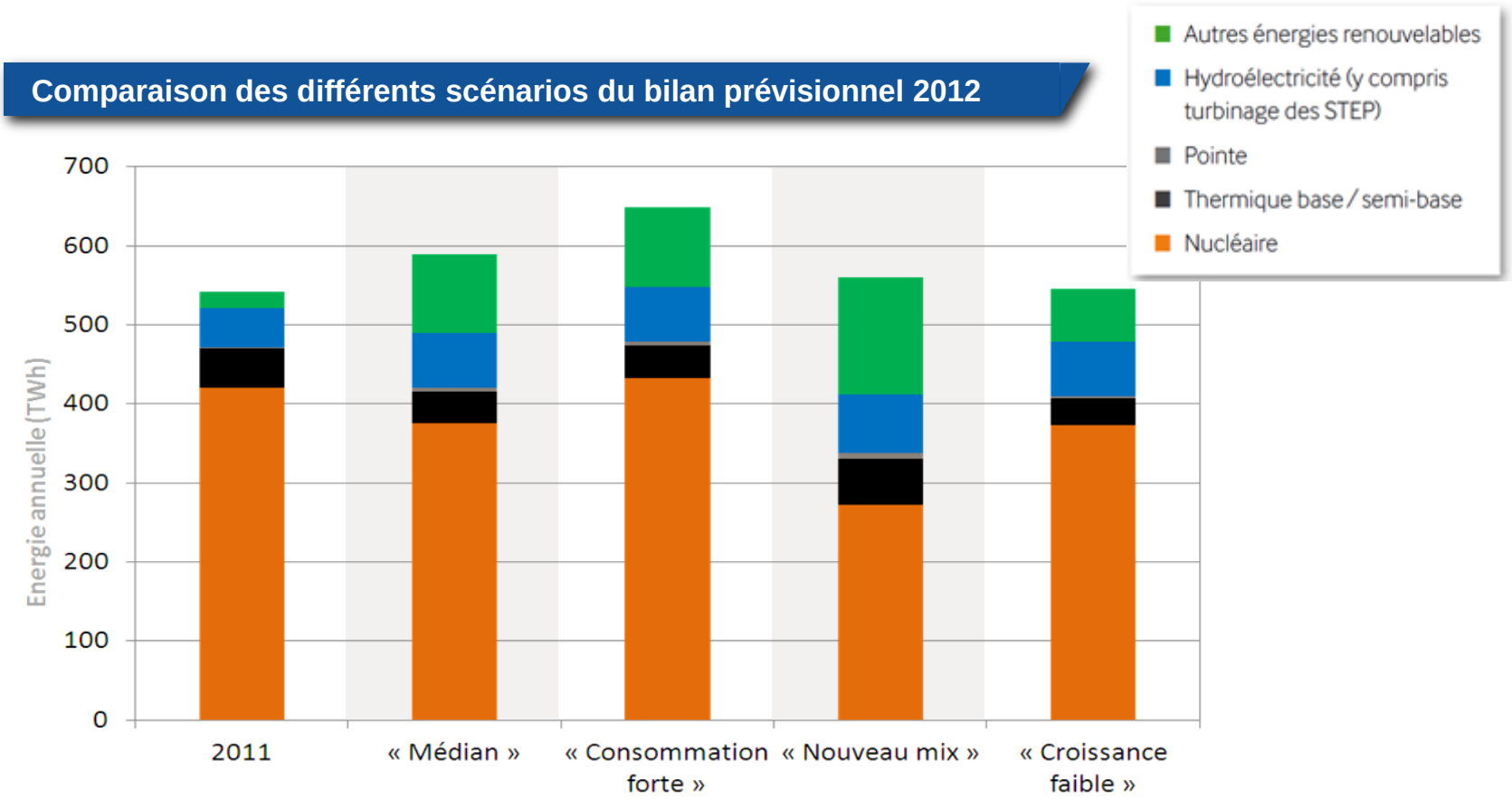
La tendance de fond se poursuit

Prévisions de consommation intérieure France à l'horizon 2030 selon les différents scénarios



Des visions cohérentes et contrastées du mix électrique en 2030

Comparaison des différents scénarios du bilan prévisionnel 2012



	2011	« Médian »	« Consommation forte »	« Nouveau mix »	« Croissance faible »
Interconnexions :	14 GW	21 GW	28 GW	28 GW	21 GW

Les scénarios 2030 Médian et Nouveau Mix

Principales hypothèses par scénarios	Médian	Nouveau mix
Efficacité énergétique (Est. 2011-2030)	**82 TWh**	**116 TWh**
Nucléaire	**56 GW**	**40 GW**
Eolien	**30 GW**	**40 GW**
Photovoltaïque	**20 GW**	**30 GW**
Moyens de semi-base et pointe (y compris effacements)	**29 GW**	**30 GW**
Interconnexions	**21 GW**	**28 GW**

Un zoom sur l'hypothèse d'une réduction de la capacité nucléaire à 40 GW en 2025 a été réalisé (cf. partie 6.3.5 du Bilan Prévisionnel)

L'évolution du mix électrique doit s'accompagner d'une adaptation significative du réseau de transport

- Développement des interconnexions (28 GW dans le scénario « Nouveau mix » contre 14 GW aujourd'hui)
- Renforcement du réseau français, notamment avec les schémas régionaux de l'énergie (SRCAE, S3REnR)
- Développement de nouvelles technologies de réseaux, à l'image des réseaux maritimes nécessaires à l'évacuation de la production des parcs offshores

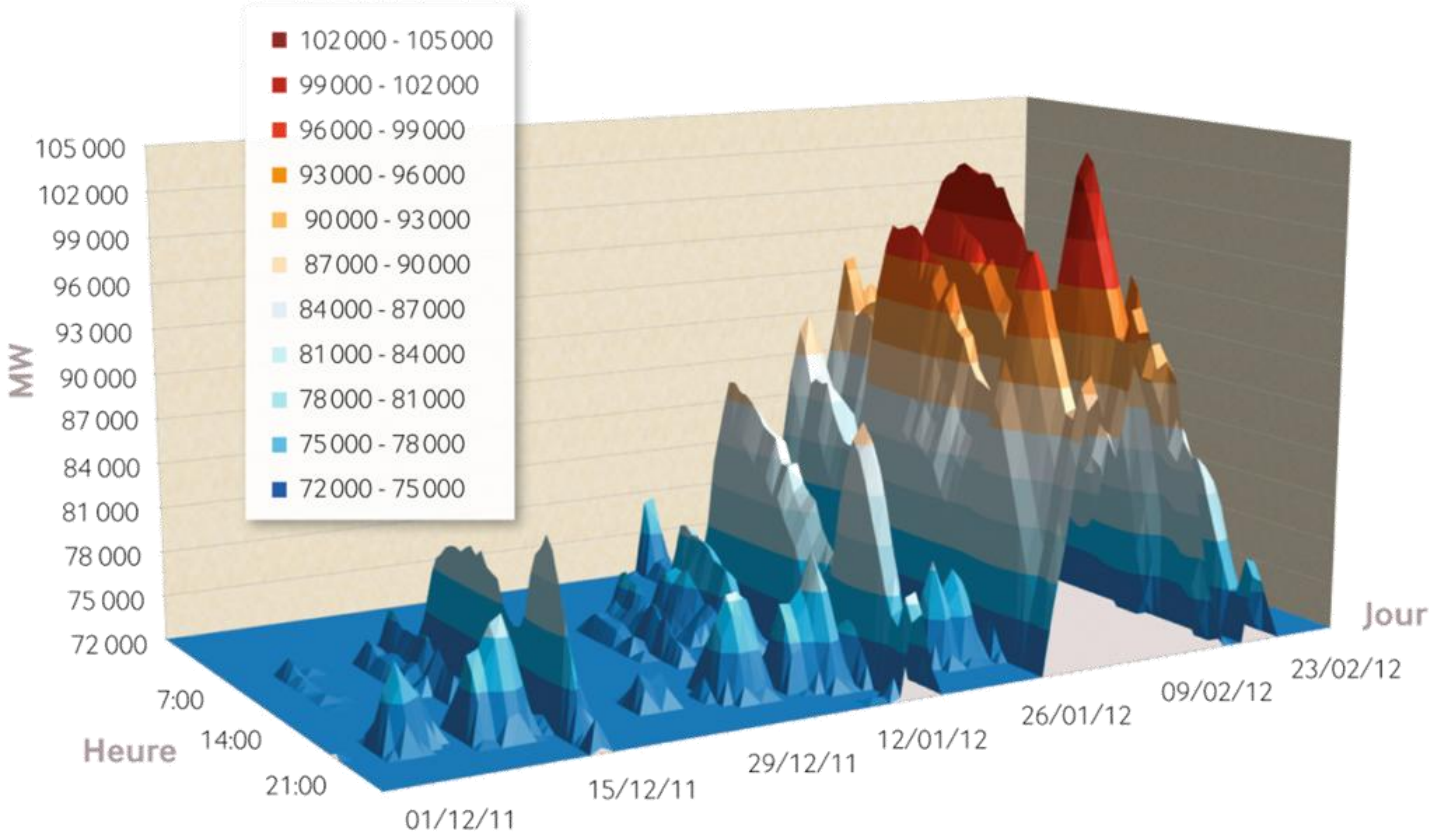
Les investissements prévus à l'horizon 2020 dans le schéma décennal 2012

- entre 800 et 1 000 km de nouvelles routes en courant continu souterraines et sous-marines
- entre 1 000 et 2 000 km de renforcements du réseau électrique existant en courants alternatif aérien 400 kV
- environ 400 km de liaisons souterraines 400 kV et 225 kV en courant alternatif
- entre 15 et 20 nouveaux postes 400 kV
- 8 GW d'interconnexion
- Un enjeu fort de calendrier : aujourd'hui, les procédures administratives des projets de lignes THT peuvent prendre plus de dix ans et dépasser largement celles des installations de production. Une rationalisation des procédures doit être étudiée pour que le réseau de transport soit au rendez-vous.

ANNEXES

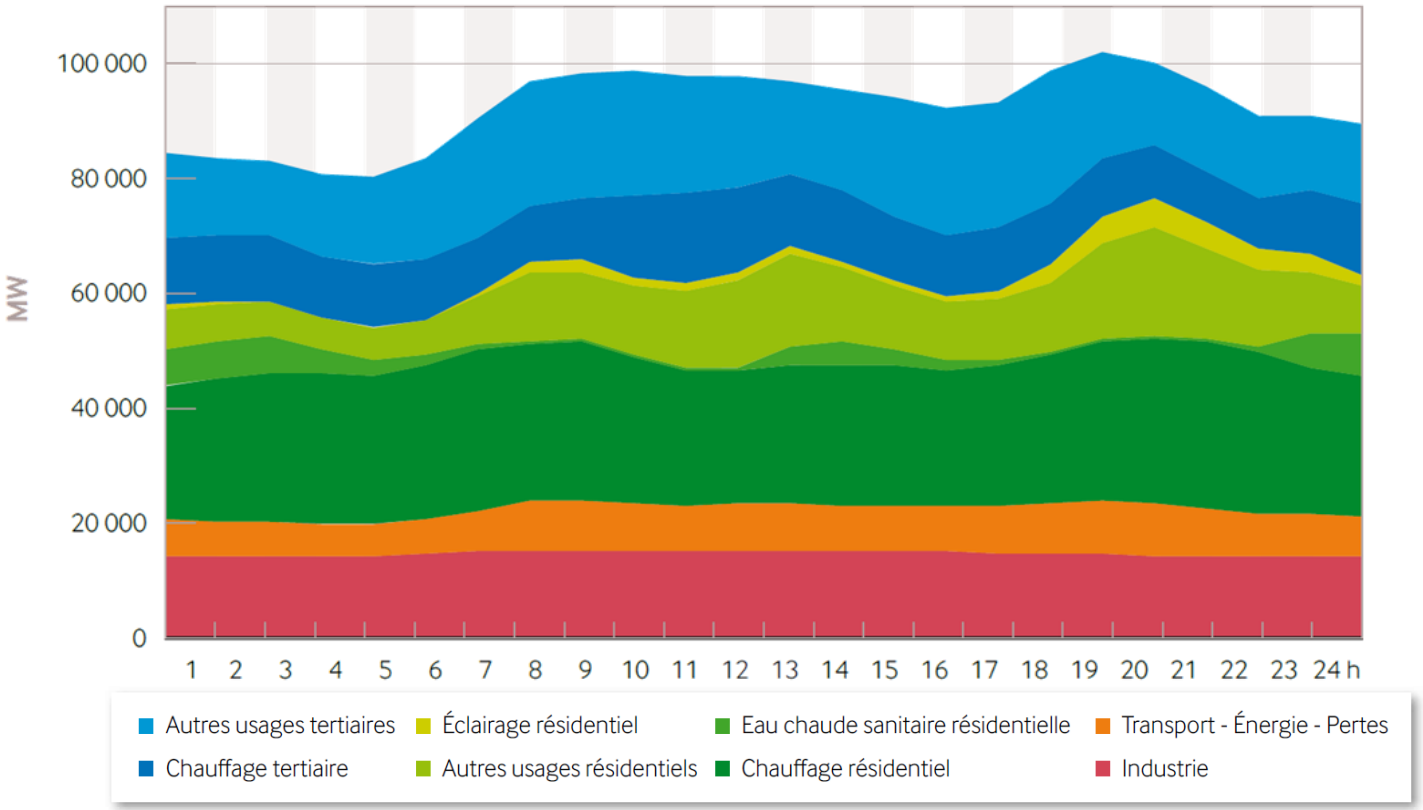
La vague de froid de février 2012 a conduit à un nouveau maximum historique

« Montagne de charge » de l'hiver 2011-2012 – Consommation France



Différents leviers de MDE sont possibles selon les usages

Exemple de décomposition estimée de la courbe de charge France un jour ouvré très froid de 2012



Des gisements de MDE supplémentaires accessibles au travers de mesures d'efficacité énergétique

Quantification de l'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel par scénario

TWh	À l'horizon 2017					
	Résidentiel*	dont chauffage	dont eau chaude sanitaire	dont éclairage	dont électro-ménager (froid+lavage)	dont informatique et TV
Référence	**-8,9**	-2,1	-2,4	-1,6	-3,3	-1,2
MDE renforcée	**-15,3**	-2,6	-3,6	-3,2	-4,2	-2,4

* Le calcul de l'efficacité énergétique totale inclut le développement accru de certains usages (ventilation mécanique contrôlée, usages diffus, etc.) qui tend à réduire l'effet global sur la consommation