



LA SECURITE DE L'APPROVISIONNEMENT ENERGETIQUE.

**REFLEXIONS QUANT A LA
STRATEGIE ELECTRIQUE A
SUIVRE CES 15 PROCHAINES
ANNEES.**

STRUCTURE DE L'EXPOSE :

1. **QUID DE LA SECURITE D'APPROVISIONNEMENT ELECTRIQUE POUR L'HIVER 2015-2016 ?**
2. **COMPARAISON DE L'EVOLUTION DE NOTRE SYSTEME ELECTRIQUE ENTRE 2010 ET 2025 DANS 2 HYPOTHESES :**
 1. **HYPOTHESE 1 : LEGALE**
 1. **RESPECT DE LA DIRECTIVE 2009/28/CE DITE DES 3 X 20**
 2. **RESPECT DE LA DECISION PRISE PAR LE GOUVERNEMENT VERHOFSTADT EN 2003**
 2. **HYPOTHESE 2 : NUCLEAIRE**
 1. **NON-RESPECT DE CES 2 CONTRAINTES ET PROLONGATION DE LA DUREE DE VIE DE NOS UNITES JUSQUE 2025 VOIRE 2030.**
3. **LES EOLIENNES INDUSTRIELLES : UN NON-SENS ECONOMIQUE, ECOLOGIQUE ET TECHNIQUE.**
4. **PROPOSITION D'UNE STRATEGIE D'EVOLUTION DE NOTRE SYSTEME ELECTRIQUE.**

QUID DE LA SECURITE D'APPROVISIONNEMENT HIVER 2015-2016 ?

- **ARTICLE PUBLIE DANS L'ECHO DU 19 JUIN 2015.**
- **R.S. / PUISSANCE DISPONIBLE :**
 - **DOEL 3 & TIHANGE 2 NON OK : 40 %**
 - **DOEL 2, 3 & TIHANGE 2 NON OK : 47 %**
 - **DOEL 1, 2, 3 & TIHANGE 2 NON OK : 60 %**
- **CONCLUSION : DELESTAGE FORCE PROBABLE.**

QUID DE LA SECURITE D'APPROVISIONNEMENT HIVER 2015-2016 ? (2)

■ **CONSEQUENCES FINANCIERES :**

**LE COUT D'UN DELESTAGE DE 50
HEURES = 750 M€.**

- **COUT DELESTAGE = 8.300 € / MWh (Bureau du plan)**
- **SI ON DELESTE 1.800 MW (20% puissance installée et 50 % des R.S.), 1 HEURE DE DELESTAGE = 15 M €**
- **10 JOURS A 5 HEURES DE DELESTAGE = 750 M€**

CONCLUSION :

**GARDONS NOS
UNITES NUCLEAIRES
EN FONCTIONNEMENT.**



COMPARAISON DE L'ÉVOLUTION DE NOTRE SYSTÈME ÉLECTRIQUE ENTRE 2010 ET 2025 DANS 2 HYPOTHESES.



HYPOTHESE 1 : LEGALE

HYPOTHESE 2 : NUCLEAIRE

METHODOLOGIE SUIVIE :

HYPOTHESE LEGALE :

- L'EVOLUTION DU SYSTEME ELECTRIQUE QUI A SERVI DE BASE A LA COMPARAISON EST CELLE QUI FIGURE DANS L'ETUDE DU 11 JUIN 2011 DE LA CREG ET LE RAPPORT 2012 DU SPF ECONOMIE : EVOLUTION 2010 – 2020.
- MA PARTICIPATION : PROJETER LES DONNEES 2010-2020 JUSQU'À 2025 SANS CHANGER LE MIX DU SYSTEME.
- CALCULS : « LETTRE OUVERTE A MADAME MARGHEM »

METHODOLOGIE SUIVIE :

HYPOTHESE NUCLEAIRE :

- SUPPRESSION DES EOLIENNES INDUSTRIELLES.
- CONSERVER L'ENSEMBLE DU PARC NUCLEAIRE « RAJEUNI ».
- COMBLER LE DEFICIT DE PUISSANCE PAR DES CENTRALES A GAZ (TGV) ET RENFORCER LE SOLAIRE DOMESTIQUE.
- NE RIEN CHANGER POUR LES « AUTRES » SOURCES DE PRODUCTION.
- CALCULS : « LETTRE OUVERTE A MADAME MARGHEM »

RESULTATS DE LA COMPARAISON :

	HYPOTHESE LEGALE	HYPOTHESE NUCLEAIRE	RAPPORT LEGALE/NUCLEAIRE
AUGMENTATION COUT DU kWh EN %	60	20	3
IDEM + DECARBURATION	203	53	3,83
AUGMENTATION EMISSIONS DE CO₂	221	53	4,17
COUTS ANNUELS DECARBURATION EN MILLIARD	3,17	2,20	1,44
INVESTISSEMENTS EN MILLIARDS	23,55	4,98	4,73

INVESTISSEMENTS EN MILLIARDS	HYPOTHESE LEGALE	HYPOTHESE NUCLEAIRE
EOLIEN	7,82	0
TGV	4,77	1,50
SOLAIRE	10,96	3,48

COUT ANNUEL DES EMISSIONS DE CO₂

- EMISSIONS CO₂ NUCLEAIRE :

275.698 t_{co2}

- EMISSIONS CO₂ TGV :

20.560.525 t_{co2}

- $\Delta = 20.284.827$ t_{co2}

- VALORISATION DE Δ :

$(\Delta / 0,456) \times 65 \text{ €} = \mathbf{2,89 \text{ MILLIARD €}}$

RESULTATS DE LA COMPARAISON :

	HYPOTHESE LEGALE	HYPOTHESE NUCLEAIRE	RAPPORT LEGALE/NUCLEAIRE
AUGMENTATION COUT DU kWh EN %	60	20	3
IDEM + DECARBURATION	203	53	3,83
AUGMENTATION EMISSIONS DE CO₂	221	53	4,17
COUTS ANNUELS DECARBURATION EN MILLIARD	3,17	2,20	1,44
INVESTISSEMENTS EN MILLIARDS	23,55	4,98	4,73

INVESTISSEMENTS EN MILLIARDS	HYPOTHESE LEGALE	HYPOTHESE NUCLEAIRE
EOLIEN	7,82	0
TGV	4,77	1,50
SOLAIRE	10,96	3,48

LES EOLIENNES INDUSTRIELLES : UN NON-SENS ECONOMIQUE, ECOLOGIQUE ET TECHNIQUE.

POSTULAT DE DEPART :

**IL N'EST PRATIQUEMENT PAS POSSIBLE DE STOCKER DES
QUANTITES INDUSTRIELLES D'ELECTRICITE.**

CONSEQUENCE DE CE POSTULAT :

**LA GESTION DE L'INTERMITTENCE DES EOLIENNES SE FAIT
PAR DES CENTRALES DE COMPENSATION A GAZ (TGV)**

QUELQUES CONSTATS :

- **FACE A UN PARC EOLIEN DE 100 MW, UNE TGV DE 100 MW.**
- **FACTEUR DE CHARGE EOLIEN : 20 %.**
- **TEMPS DE FONCTIONNEMENT : 80 %.**
- **CONSEQUENCES :**
 - **LA TGV DOIT COMPENSER 80 % DE LA CHARGE MAIS PAS DURANT 20 % DU TEMPS !**
 - **LA TGV VA PRODUIRE 20 % DU TEMPS A SA PUISSANCE NOMINALE MAIS LE RESTE DU TEMPS EN-DESSOUS DE SA PUISSANCE NOMINALE.**
 - **DANS CE CAS, LE RENDEMENT DE LA TGV CHUTE DE MANIERE SENSIBLE.**

PETITS CALCULS :

- **VOIR « POUR UNE ECOLOGIE PRATIQUE ET RATIONNELLE »**
- **CES CALCULS MONTRENT QUE LA CONSOMMATION DE GAZ ET LA QUANTITE DE CO₂ EMISE SONT LES MEMES POUR LE COUPLE EOLIENNES / TGV BRIDEES QUE POUR LA TGV SEULE FONCTIONNANT 100 % DU TEMPS A SA PUISSANCE NOMINALE !**

PETITE QUESTION :

A QUOI SERVENT LES EOLIENNES ?

PRIX DU kWh EN 2013 :

PAYS	PRIX CENTIMES €	POURCENTAGE / MOYENNE U.E.
Belgique	22,15	+ 10 %
France	15,89	- 21 %
Pays-Bas	19,15	- 5 %
Union Européenne	20,09	0
Allemagne	29,21	+ 45 %
Danemark	29,36	+ 46 %
Suède	20,46	+ 2 %
Royaume-Uni	17,97	- 11 %
Finlande	15,59	- 22 %

Les + pollueurs : Allemagne, Danemark, Pays de l'Est
Les - pollueurs : Suède, France, Finlande

QUID DES EOLIENNES QUI DEBITENT SUR LE RESEAU ?

- LA JUSTIFICATION ECONOMIQUE SE REDUIT A L'ECONOMIE DES RESSOURCES PRIMAIRES NON UTILISEES PAR LES CENTRALES CLASSIQUES QUI N'ONT PAS A PRODUIRE L'ENERGIE FOURNIE PAR LES EOLIENNES AINSI QU'ILY A NON

COMBUSTIBLE	COUT / MWh	EMISSIONS CO ₂ / MWh	VALORISATION NON-EMISSION	COUT PROD/MWh	ECONOMIE GLOBALE
Charbon	27 €	0,96 t	137 €	52 €	112 €
Gaz	30 €	0,44 t	62 €	52 €	40 €
Pétrole	30 €	0,67 t	96 €	52 €	74 €
Nucléaire	2 €	0,006 t	1 €	52 €	- 49 €

CONCLUSION :

**IMAGINER REMPLACER
NOS UNITES
NUCLEAIRES PAR DE
L'EOLIEN, AUJOURD'HUI,
N'A RIEN DE
PRAGMATIQUE.**



**PROPOSITION D'UNE
STRATEGIE
ELECTRIQUE JUSQUE
2025 - 2030.**

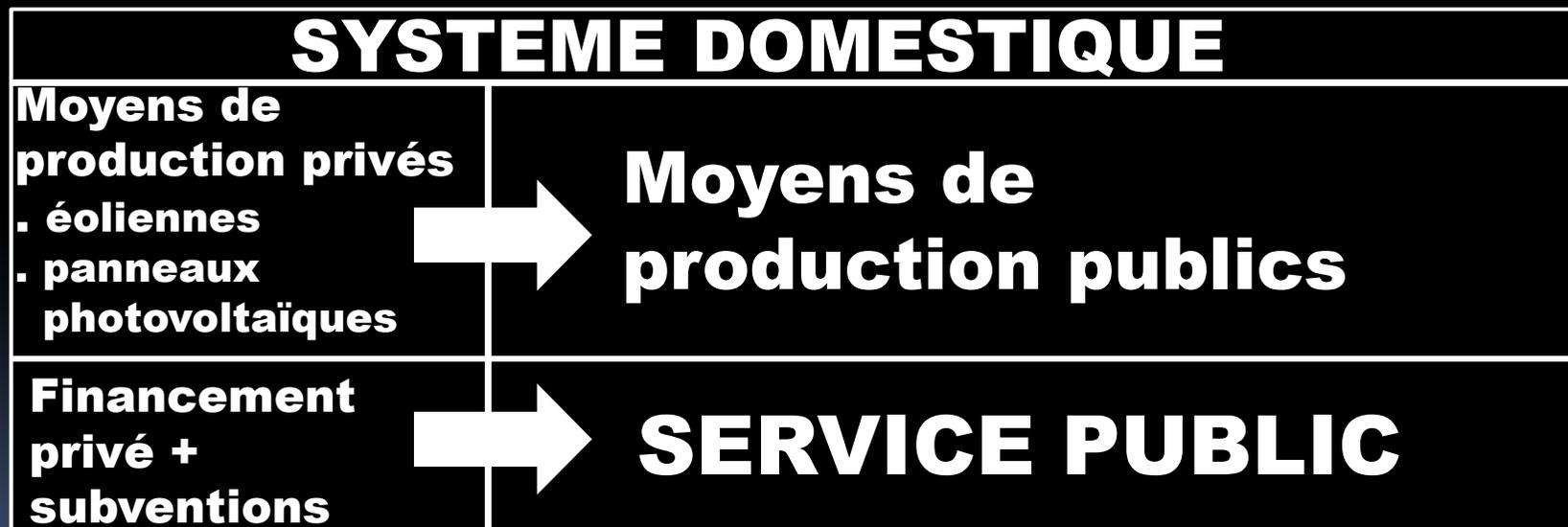
PREMIERE SUGGESTION :

**SCINDER LA PROBLEMATIQUE DE
NOTRE SYSTÈME ELECTRIQUE EN
DEUX :**

- ▣ **CELLE DU SYSTEME DOMESTIQUE
(PUISSANCE EN kW)**
- ▣ **CELLE DU SYSTEME INDUSTRIEL
(PUISSANCE EN MW)**

POURQUOI ?

**LE SYSTEME ELECTRIQUE DOMESTIQUE
PEUT S'OUVRIR A L'UTILISATION
DES ENERGIES RENOUVELABLES (E.R.)**



POURQUOI ?

- **LE SYSTEME INDUSTRIEL DOIT REpondre A DES NORMES DE QUALITE PLUS EXIGEANTES QUE CELLES DU SYSTEME DOMESTIQUE.**
- **CE SYSTEME NE S'ACCORDE PAS IDEALEMENT A LA PRODUCTION FOURNIE PAR UN COUPLE EOLIEN – TGV BRIDEE.**

STRATEGIE PROPOSEE :

SYSTEME DOMESTIQUE :

PHASE 1 : 2020

- Continuer à encourager les ménages à investir dans leurs propres moyens de production.
- Le stockage de l'énergie excédentaire est envoyée sur le réseau B.T.

PHASE 2 : 2020

- Pousser les ménages vers l'autonomie en investissant dans des batteries de stockage.
- Facturer l'envoi sur le réseau B.T. de l'électricité excédentaire.

STRATEGIE PROPOSEE :

SYSTEME INDUSTRIEL :

- **Arrêter l'implantation des éoliennes industrielles.**
- **Consacrer l'investissement économisé à financer la R&D en :**
 - **Réacteur de 4^{ème} génération et système ADS,**
 - **Réseaux intelligents,**
 - **Systemes de stockage de petite capacité,**
 - **Systemes de captage, transport et stockage des GES,**
 - **Subventions pour encourager les ménages à l'autonomie électrique.**
- **Mettre à niveau les équipements actuels.**
- **Planter 1 TGV pour couvrir la demande supplémentaire.**

AVANTAGES DE CETTE STRATEGIE D'ATTENTE :

- ARRETER LES DEPENSES INUTILES LIEES AUX EOLIENNES.**
- SATISFAIRE LES ECOLOGISTES EN LES AIDANT A DEVENIR ELECTRIQUEMENT AUTONOMES.**
- POUVOIR CHOISIR EN CONNAISSANCE DE CAUSE ENTRE LA VOIE NUCLEAIRE OU CELLE DES E.R.**
- GARDER UN COUT DU kWh MINIMUM.**
- DIMINUER NOS EMISSIONS DE GES.**