Evaluation des impacts socio-économiques pour la région Bretagne de l'installation d'un parc éolien en mer dans la baie de St-Brieuc

Sondès KAHOULI
Jean-Christophe MARTIN

GdR EMR – 9 mars 2016

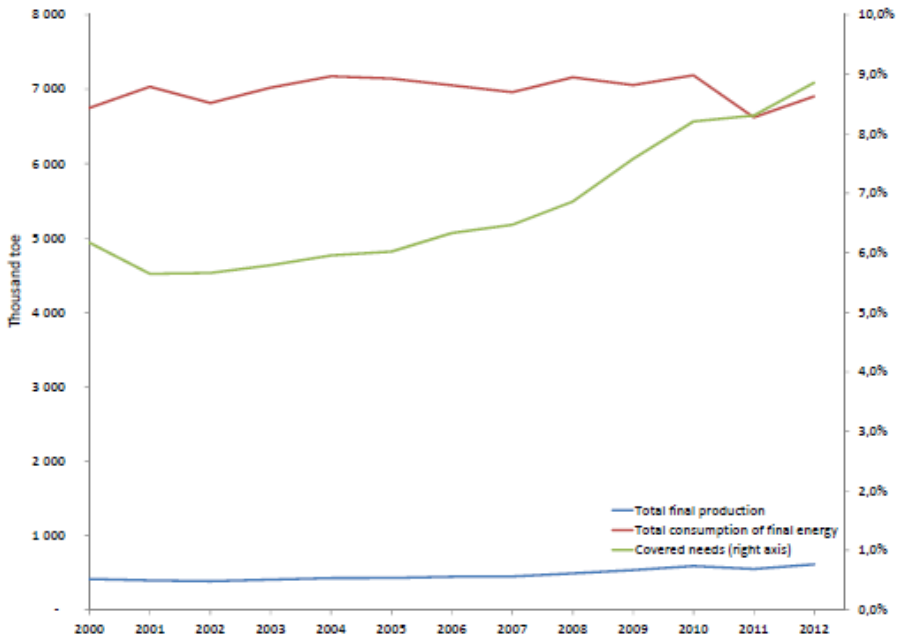
AMURE UMR
CENTRE DE DROIT ET D'ECONOMIE DE LA MER

université de bretagne occidentale

Plan de l'exposé

- Présentation du contexte
  - Les principales politiques européennes et nationales
  - Présentation des enjeux énergétiques en Bretagne
- Présentation du projet
- Méthodologie estimation des impacts
  - Intérêts / limites du modèle entrées-sorties
  - Construction des données
- Présentation des résultats
  - Evaluation des impacts
  - Comparaison avec les autres études
- Extension possible de ce travail

- **Politique européenne**
  - 2008 : *package énergie climat* => Augmenter la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique de 20 % pour 2020 sur la base 1990
  - 2014 : *Cadre politique pour climat et énergie 2030* => Part énergie renouvelable doit atteindre 27 % du mix énergétique
- **Politique nationale**
  - 2008 : *Grenelle de la mer* => Objectif : installer 4 GW pour l'énergie éolienne en mer
  - 2015 : *Loi sur la transition énergétique* => part énergie renouvelable dans consommation énergétique : 32 % en 2030.

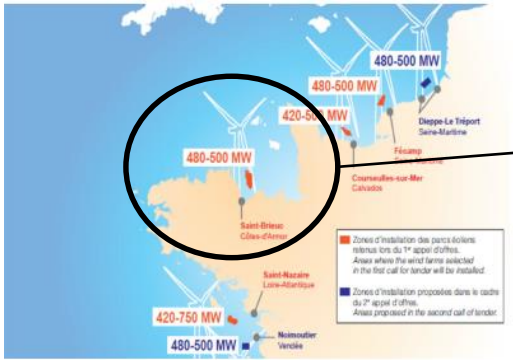


Production finale totale de l'énergie en Bretagne (en ktep), consommation finale totale de l'énergie en Bretagne (en ktep) et besoin couvert (en %)

En 2012, la Bretagne a importé 91,1% de sa consommation énergétique, bien que sa production énergétique s'est accru de 47 % entre 2000-2012

En 2012, la part de l'origine des énergies renouvelables dans la production primaire et secondaire a été respectivement de 91 % et 29%.

Entre 2000 et 2012, la production énergétique d'origine renouvelable a augmenté de 38 % en Bretagne



- Projet mené par Ailes Marines SAS Consortium
- Parc composé de 62 turbines de 8 MW
- Production estimée pour 2020-2040 : 1750 GWh
- Satisfaire une demande de 840 000 habitants

2016

Phase d'investissement

-Construction, assemblage et installation des turbines
- Construction et installation des fondations
- Construction et installation du réseau marine
- Connexion câble terrestre

2020

Phase opération et maintenance

Activités de production et de maintenance

2040

Coût total : 1 860 M€ (465 M€/an)
Dont régional : 278 M€ (69,5 M€/an)

Production estimée : 116 M€ /an
200 travailleurs ETP

Branche de construction : 253 M€

Branche équipement électrique : 25 M€

- Méthodologie retenue : ***analyse entrées-sorties*** régional (ou modèle de Leontief). Modèle élaboré par un économiste prix Nobel d'économie en 1973 Wassily Leontief.
- Modèle largement reconnu et utilisé dans les ***études d'impacts*** socio-économiques
- Intérêts du modèle
  - Incorpore la ***complexité des échanges interindustriels*** (s'intéresse aux échanges des biens & services entre les branches d'activités)
  - ***Désagrégation fine*** des activités (économie désagrégée en 60 branches d'activités)
  - Modèle ***orienté demande*** : offre déterminée par la demande finale
  - Evaluation de ***3 types d'impacts***
    - Impacts directs : branches directement engagés dans le projet
    - Impacts indirects : provenant des achats B&S des branches directement engagées dans le projet
    - Impacts induits : provenant de la consommation du revenu des salariés travaillant dans les branches directement engagées dans le projet
- Inconvénients du modèle
  - Les effets évalués sont des ***effets bruts*** (ne tiennent pas en considération des effets provenant des modalités de financement du projet)
  - Hypothèses « ***restrictives*** » : modèle linéaire et statique, processus de production stable, absence de contrainte sur l'offre.

- Elaboration d'un ***tableau économique*** (tableau entrées-sorties) régional
  - Comptabilité économique régionale ***très peu développée*** en France (absence de donnée économique fine)
  - ***Méthode descendante*** : Construction des données économiques à partir des données nationales (données Eurotat) selon un certain nombre d'hypothèses : la région se comporte comme la nation
  - Evaluation des ***indicateurs socio-économiques*** à l'échelle régionale (achat / vente B&S entre les branches présentes dans l'économie régionale, valeur ajoutée, production, emplois ETP)
- Evaluation du ***processus de production*** de la branche « production électrique origine éolienne en mer »
  - Important de connaitre part des ***achats B&S et de charges de personnel*** dans la production pour estimer les impacts indirects et induits
  - Processus de production estimé dans Lehr et al. (2008)
- ***Evaluation de la demande finale*** pour les activités durant la phase d'investissement et d'O&M
  - Phase investissement : connaitre les dépenses d'investissement en ventilant selon les branches d'activités bénéficiaires et les régions d'affectation (Qui bénéficient directement de ces dépenses d'investissement ?)
  - Phase O&M : Evaluation du montant de la production électrique d'origine éolienne en mer (116 M€) = Montant production physique (1 750 GWh) ∗ Prix unitaire (66 500 € / GWh)
  - Emploi (en ETP) : 0,4 emploi ETP / MW (Oxford Economics, 2010, Colbert-Bush et al., 2012, Zammit et Miles, 2013, Sercy et al., 2014)

Résumé des impacts socio-économiques pour la région Bretagne de l'installation du parc éolien dans la baie de St-Brieuc (résultats annuels)

Type of impacts	Production (M€)	Value-added (M€)	Jobs (FTE)
	The investment phase (2016-2020)		
Direct impacts [a]	278	11	1919
Indirect impacts	68	30	460
Induced impacts	96	50	637
Total	**442**	**191**	**3016**
	The O&M phase (2020-2040)		
Direct impacts [b]	116	58	200
Indirect impacts	26	10	153
Induced impacts	21	11	158
Total	**163**	**79**	**511**

Impacts plus importants durant la phase investissement que durant la phase O&M

Impacts [a]	Production (M€)	Value-added (M€)	Jobs (FTE)
	The investment phase (2016-2020)		
Economic impacts	**0.88**	**0.38**	**6.03**
	The O&M phase (2020-2040)		
Economic impacts	**0.32**	**0.15**	**1.02**

a. per MW.

- Comparaison délicate car les impacts diffèrent selon la taille du pays étudié (Propension à importer diminue avec la taille économique du pays)
- Relativement aux autres études, les impacts sont assez faibles pour la phase investissement (≈15 emplois ETP / MW), mais élevés pour la phase O&M (≈0,33 emploi ETP / MW)

- Etendre la zone d'étude d'impacts à la Normandie
- Construction d'un modèle régional plus sophistiqué afin de pouvoir évaluer les effets nets
  - Construction d'un modèle entrées-sorties économétrique régional
  - Mieux évaluer l'impact du projet sur le revenu des ménages et sur le taux de chômage
  - Etudier l'impact socio-économique des modalités de financement (financement exclusivement privé, financement exclusivement public, mix privé-public)