

CORRÉLATION ENTRE ÉNERGIES RENOUVELABLES ET PRODUCTION ÉCONOMIQUE

Littérature scientifique

Capturer des relations à long terme entre consommation d'énergie renouvelable (ENR) ou non et croissance économique

Données économiques
(base de données
1995 – 1925)

FONCTION DE COBB-DOUGLAS :

$$P_{it} = A_i \cdot ER_{it}^{\beta_1} \cdot NER_{it}^{\beta_2} \cdot C_{it}^{\beta_3} \cdot T_{it}^{\beta_4}$$

P_{it} : PIB/habitant
 ER_{it} : consommation d'énergie renouvelable
 NER_{it} : consommation d'énergie non renouvelable
 C_{it} : stock de capital
 T_{it} : quantité de travail
 $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$: élasticités de la production relativement aux différentes grandeurs

Détermination empirique des élasticités

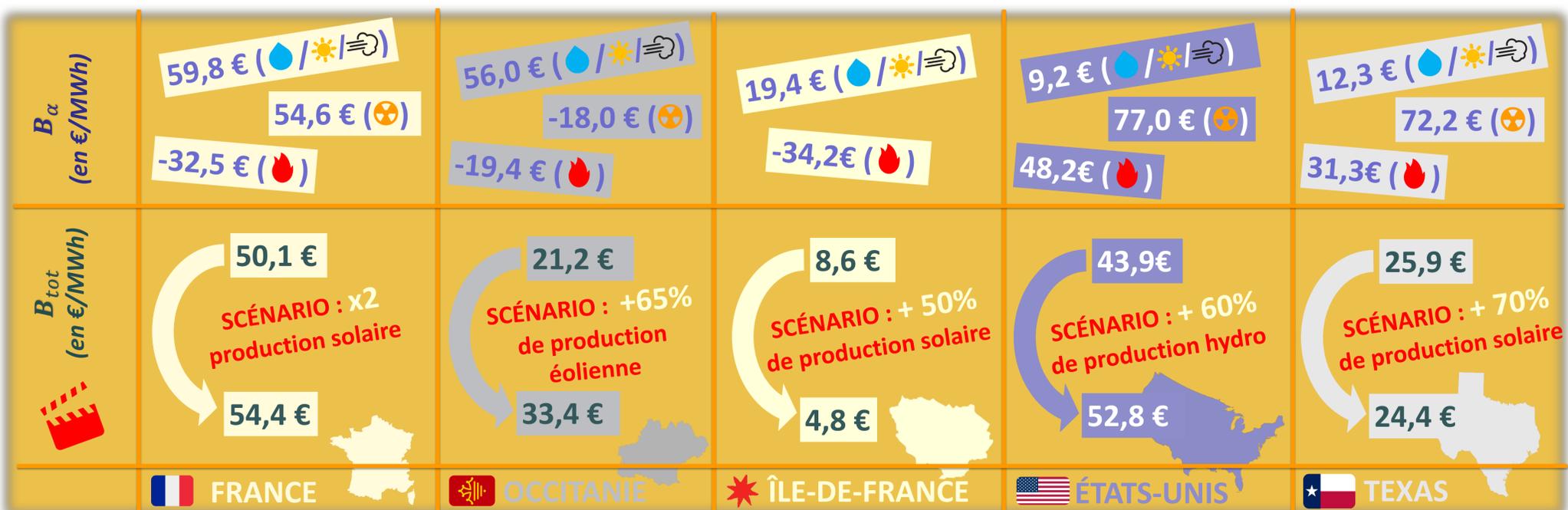
Les ENR ont un effet positif sur la croissance dans la majorité (57%) des pays étudiés.

Mais cet effet est moins important que celui des énergies non-renouvelable, → dépendance actuelle aux énergies fossiles

SOURCES : "The impact of renewable energy consumption to economic growth : A panel data application" - Energy Economics (2016)

"The impact of renewable energy consumption to economic growth: A replication and extension of Inglesi-Lotz" - Energy Economics (2020)

ANALYSE DE CAS CONCRETS À DIFFÉRENTES ÉCHELLES...



...EN MODÉLISANT L'IMPACT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES SUR L'ÉCONOMIE

I/ ÉTABLISSEMENT DU MODÈLE

Avec certaines hypothèses simplificatrices, le bilan économique net par énergie produite, pour une certaine ENR α , dans une région donnée (en €/mWh) s'écrit :

$$B_\alpha = \frac{C_0 + C_n + \sum_{t=1}^n \frac{F_t + V_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Q_t}{(1+r)^t}}$$

Les paramètres capital investit (C_t), coûts fixes (F_t) ou variable (V_t) de production sont la différence entre les flux financiers entrant/sortant de la région à l'année t.
 Q_t = énergie produite à l'année t.
 r = taux d'actualisation des investissements (facteur reflétant leurs risques et la valeur temporelle de l'argent).



II/ IMPACTS DES DIFFÉRENTES ÉNERGIES

Pour une certaine énergie primaire α (ENR, fossiles), B_α = valeur nette injectée dans l'économie régionale par MWh d'électricité financé et consommé localement

Comparaison de l'impact économique relatif des énergies renouvelables ou non

III/ SCÉNARIOS D'ÉVOLUTION DES IMPACTS

B_{tot} = valeur nette des retombées économiques par MWh d'électricité financé et consommé localement

Etablissement de scénarios d'évolution du MIX régional, (selon les potentiels régionaux particuliers)

Évolution des retombées économiques selon le scénario

« Au Texas, consommer 1 MWh d'électricité issue d'ENR, injecte 12,3€ dans l'économie nationale »



Les coûts de production

et d'investissement final/initial dépendent de la région (coût de la main d'œuvre, présence locale ou non de l'expertise nécessaire,...). On utilise les rapports de l'agence IRENA

CONCLUSIONS

- Forte importation de combustibles fossiles
- Filière ENR en développement
- Encouragement des acteurs publics

INVESTIR ENR

Retombées économiques positives

- Sinon, certains obstacles à surmonter :
- Technologie non maîtrisée localement
 - Concurrence des filières fossiles
 - Intermittence et décentralisation des ENR

Développement primordial de la chaîne de valeur ENR

