

## Expérience étrangère

### *Samso : une île 100 % renouvelable*

#### DESCRIPTION SOMMAIRE

- **Lieu**

Samso, Danemark

- **Échelle territoriale**

Municipale. Île de 114 km<sup>2</sup>, population de 4100 habitants.

- **Objectif**

Approvisionnement énergétique de l'île composée à 100 % d'énergies renouvelables.

- **Nature du projet**

Installation d'infrastructures d'énergies renouvelables : parc éolien terrestre et sur mer, chauffage à la biomasse et à l'énergie solaire.

Ce projet permet d'identifier les écueils et les facteurs de succès d'un projet communautaire de production d'énergies renouvelables réalisé dans un contexte politique très favorable.

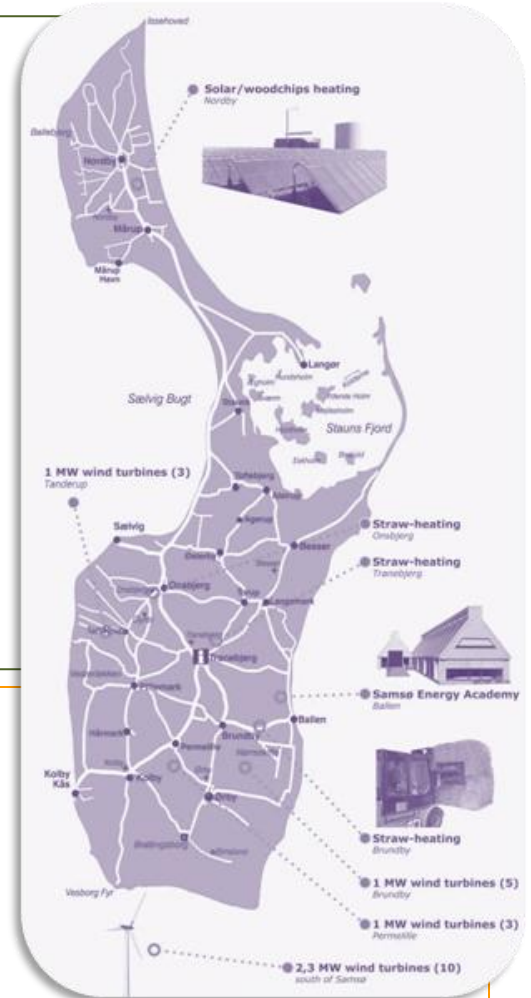
#### ACTEURS

- **Initiateurs**

Un ancien professeur en sciences environnementales, Soren Harmensen, a joué un rôle central dans la conception et la réalisation du projet. Une fois le projet mis en place, il a assumé la direction du Samso Energy Academy, un centre d'information sur les énergies renouvelables situé sur l'île.

- **Parties prenantes**

Le gouvernement danois, l'Union européenne, la municipalité de Samso, la compagnie d'électricité locale, des spécialistes en énergie (ingénieurs, consultants), les menuisiers et entrepreneurs locaux, les citoyens de l'île (individuellement, en association et/ou en coopérative).



#### MOTIVATION À L'ORIGINE DU PROJET

En 1997, le gouvernement danois a demandé à quatre de ses îles (Laeso, Samso, Aero et Mon) ainsi qu'à la région de Thyholm de déposer des propositions de projets visant à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre et optimiser la production d'énergies renouvelables. Le gouvernement a financé l'élaboration des plans d'ensemble des 5 régions sollicitées et a retenu la meilleure proposition, soit celle de l'île de Samso. La période de réalisation devait s'échelonner sur 10 ans. Cette initiative découlait des résultats d'une étude (« Energy 21 ») qui recommandait au gouvernement danois de combler 35 % de la demande énergétique du pays par les énergies renouvelables en 2030. La compétition servait de pilote pour évaluer l'implantation d'une forte concentration de technologies d'énergies renouvelables matures sur un territoire donné.

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE

Le projet comporte deux principaux types d'énergie soit l'éolien pour l'électricité et les chaufferies thermiques et solaires pour le chauffage urbain. De plus petits projets d'économie d'énergie, d'installation de systèmes d'énergies renouvelables individuels et de production d'huile végétale carburant ont aussi été réalisés. La proposition initiale comportait également des projets de biogaz, d'amélioration du transport public et de conversion au transport électrique, mais ces projets ont échoués. Par ailleurs, les projets d'économie d'énergie n'ont pas générés les résultats escomptés et les réseaux de chauffage urbain sont moins répandus que prévu initialement en raison des coûts élevés de transport de la chaleur et d'un fort taux d'implantation de systèmes individuels de chauffage à la biomasse ou à l'énergie solaire dans certaines zones de l'île.

### • Taille de l'investissement

L'investissement a totalisé 425 millions de kroners (environ 95 M \$ CA) sur 10 ans. Un investissement moyen d'un peu plus de 22 000 \$ par habitant a été réalisé et des subventions équivalant à 1650 \$ par habitant ont été obtenues. La plupart des investissements ont été réalisés par la municipalité de Samsø, les citoyens et leurs coopératives. Les subventions du gouvernement national, principalement le Danish Energy Authority, ont surtout été obtenues pour financer la réalisation des études et des consultations nécessaires pour les plus grands projets mais également pour financer les des audits résidentiels et les remises à l'achat de systèmes individuels de production d'énergie. À la suite du changement du gouvernement en 2001, plusieurs des programmes de subvention pour les énergies renouvelables ont été abandonnés.

Projet	Année d'implantation	Investissement total (million EUR)	Subventions (million EUR)
<b>Éoliennes</b>	<b>2000-2003</b>	<b>42,1</b>	<b>1</b>
Sur terre, 11 x 1 MW		8,8	
Sur mer, 10 x 2,3 MW		33,3	
<b>Centrales de chauffage urbain</b>	<b>2001-2004</b>	<b>6</b>	<b>1,9</b>
Nordby-Maarup (copeaux de bois et solaire)	2001-2002	2,7	1,2
Onsbjerg (paille)	2002-2003	1,1	0,4
Ballen-Brundby (paille, coopérative)	2004	2,1	0,33
<b>Unités de production individuelles</b>	<b>1998-2005</b>	<b>2</b>	<b>0,4</b>
<b>Mesures d'efficacité énergétique</b>	<b>1998-2005</b>	<b>2</b>	<b>0,6</b>
<b>Samsø Energy Academy</b>	<b>2006</b>	<b>?</b>	<b>?</b>
<b>TOTAL</b>		<b>57</b>	<b>3,93</b>

### FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT EXTERNE

Le projet du gouvernement danois a constitué l'étincelle nécessaire pour que les citoyens de Samsø passent à l'action. En fait, lorsque le projet a démarré, les responsables du projet ont été surpris par l'intérêt massif des citoyens à investir dans des projets d'énergies renouvelables, ce qui s'est reflété dans la proportion supérieure à 13 : 1 d'investissements privés versus publics. Les citoyens de l'île étaient manifestement très favorables à ce type de projet.

Par ailleurs, le directeur de projet, Soren Harmansen, possédait déjà une grande expertise en matière d'énergies renouvelables ainsi qu'en analyse socio-économique. Il est parvenu à arbitrer les problèmes d'intérêts divergents survenus dans les projets collectifs (éoliennes, chaufferies) et à mobiliser la population à l'aide d'arguments sur la propriété et les retombées économiques locales et sur le bien fondé environnemental des projets.

L'île peut être considérée comme une région isolée car elle est accessible uniquement par traversier. Près de la moitié des habitations de Samsø sont saisonnières ou vacancières. Malgré les efforts déployés pour attirer des jeunes familles à s'y établir, la population de l'île diminue constamment depuis le début du projet (de 4400 habitants en 1999 à 4100 en 2006) notamment en raison de l'absence d'institution d'études supérieures.

### RETOMBÉES

L'objectif de 100 % d'énergies renouvelables à Samsø a été réalisé dès 2005, notamment en compensant la consommation énergétique du secteur du transport avec un parc éolien sur mer de 23 MW. La plus grande part de l'énergie renouvelable provient des ressources de l'île (paille, bois, vent, soleil), mais une certaine proportion de granules de bois doit être importée pour satisfaire à la demande plus élevée des nouveaux systèmes de chauffage individuels. Cette autonomie énergétique fait en sorte que l'argent déboursé par les consommateurs revient aux fournisseurs locaux et contribue à l'économie de l'île.

L'exportation d'énergie éolienne produite par le parc éolien a eu pour impact de réduire le bilan des émissions de polluants et de GES de l'île puisqu'elle a permis le déplacement d'électricité produite à partir de charbon ailleurs au Danemark.

**BILAN DES ÉMISSIONS DE L'ÎLE DE SAMSOE**

Gaz	Avant (tonnes)	Après (tonnes)
CO <sub>2</sub>	46 000	-15 000
SO <sub>2</sub>	85	-4
NO <sub>x</sub>	340	-10

Le projet a aussi mené à la construction et à l'animation du Samsø Energy Academy, un centre d'information sur les énergies renouvelables. Ce centre contribue à l'achalandage touristique de l'île et à l'éducation des citoyens de la localité. Cette académie est financée en grande partie par l'UE.

### FACTEURS DE SUCCÈS

- Les subventions assuraient principalement la participation d'experts nationaux ou privés aux divers dossiers : planification et études, audits résidentiels, campagnes de sensibilisation
- Le milieu était fortement favorable à l'idée des énergies renouvelables chez eux, notamment quand ils ont eu l'assurance qu'ils en bénéficieraient directement
- Les diverses associations et coopératives formées par les citoyens ont été impliquées non seulement dans la planification des projets mais également dans l'investissement massif requis. Sur 8 ans, le taux d'investissement moyen était de plus de 22 000 \$ CA par personne.
- L'investissement s'est principalement réalisé par l'achat de parts dans un projet, que ces parts soient vendues par une coopérative ou autre structure juridique.
- La municipalité a également investi beaucoup dans les projets. Elle a notamment assumé 50 % de l'investissement pour le projet de parc éolien de 23 MW.
- Quelques personnes très engagées (notamment Soren Harmansen et Jens Peter Nielson) ont assuré la bonne communication et le bon réseautage entre les parties prenantes et ont réussi à régler de nombreux problèmes d'intérêts divergents au cours du projet tout en proposant des solutions techniques viables et acceptables.

### DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Soren Harmansen a initialement organisé une centaine de réunions pour sensibiliser le milieu, et répondre au problème d'acceptabilité sociale entourant l'implantation d'énergies renouvelables. Les réunions ont progressivement évolué vers des discussions portant uniquement sur les plans de mise en œuvre de divers projets lorsque les citoyens ont vu qu'ils étaient associés étroitement au projet et qu'ils en bénéficieraient directement des retombées en s'impliquant financièrement et dans l'organisation.

Par ailleurs, la multiplication de projets et d'interventions a créé des conflits entre certaines propositions. Par exemple, l'installation de systèmes de chauffage individuels rendait certains projets ou volets de projets de chauffage urbain non viables.

L'annulation des subventions aux systèmes d'énergies renouvelables par le gouvernement danois en 2001 n'a pas arrêté l'installation de nouveaux systèmes par les particuliers, notamment parce que l'impact sur l'environnement et l'économie locale (matériaux, main-d'œuvre, sources d'énergie) était suffisamment important dans l'esprit de la population.

Les gens les plus pauvres de l'île, notamment ceux dépendant de leur pension de retraite, ont surtout bénéficié des mesures visant l'efficacité énergétique et l'installation des énergies renouvelables supportées par des subventions spécifiques du gouvernement.

### ÉLÉMENTS D'INTÉRÊT POUR LA DÉMARCHE DU GROUPE DE TRAVAIL

- Un(e) chargé(e) de projet engagé(e) et supporté(e) tout au long de la démarche s'est avéré essentiel
- La prise en charge des projets par les citoyens, notamment au niveau de la direction et du financement
- Les retombées locales du projet sont proportionnelles à la propriété locale et la participation locale

### Personnes contacts ou références

- Soren Hermansen, directeur, Samsø Energy Academy