

THÉMATIQUE(S) SMILO
<b>Energie</b> <b>Energies renouvelables</b>
TITRE ET LIEU DE LA BONNE PRATIQUE
<b>Le système énergétique solaire le jour et micro-éolien la nuit</b> Île de Tavolara
DATE DE MISE EN LIGNE
10/10/2017

## DESCRIPTION DE LA MÉTHODE

### Description de la méthode :

Dans l'aire marine protégée (AMP) de Tavolara Punta Coda Cavallo en Italie, se trouve l'île de Tavolara, habitée par peu d'habitants l'hiver, mais par beaucoup, et visitée de beaucoup de touristes, l'été. Ces habitations et deux restaurants font partie de la partie civile de l'île, qui n'est pas reliée et alimentée par un câble électrique depuis la Sardaigne.

### Enjeu(x) et objectif(s) concerné(s) :

Dans le cadre de sa politique zéro impact, l'AMP souhaite mettre en place une alimentation à 100% d'énergies renouvelables. Une centrale solaire a ainsi été construite. Pour résoudre le problème d'alimentation en énergie de l'île la nuit, malgré l'utilisation de batteries de stockage, un système de micro-éoliennes sera construit.

Un des avantages à construire des micro-éoliennes est leur plus grande simplicité, intéressante pour les îles, surtout en ce qui concerne les aspects réglementaires. En Italie, l'installation de micro-éoliennes d'une puissance jusqu'à 60 kW peut être autorisée, en l'absence de contraintes spécifiques, à travers une procédure d'habilitation simplifiée auprès de la commune d'appartenance (Décret législatif du 29 décembre 2003). En comparaison, en France, il n'y a pas besoin de réaliser d'enquête publique avant d'installer une éolienne de moins de 100 mètres (Loi d'orientation sur l'énergie n°1669). De la même manière, le permis de construire en France est nécessaire seulement pour les éoliennes de 12 mètres et plus (Code de l'urbanisme L421-1-1).

### Matériel nécessaire :

Centrale solaire  
Batteries de stockage  
4 micro-éoliennes

### Lieu de mise en œuvre :

Les micro-éoliennes seront construites dans les deux prochaines années.

### Durée :

Les installations de production d'énergie se trouvent à la Spalmatore di Terra, partie civile de l'île de Tavolara.

## Etapes:

Le système solaire fonctionne en trois étapes : la production d'électricité par les panneaux solaires, qui ensuite remplissent les batteries, qui enfin distribuent l'énergie aux habitations et aux restaurants. Il n'existe aucune liaison ou câble avec la Sardaigne. La centrale de panneaux solaires a une puissance de 200 kWh, ce qui est suffisant pour la demande du quartier Spalmatore di Terra, y compris la demande des restaurants. Il y a seulement des problèmes d'alimentation pendant le mois d'août, où l'affluence touristique est la plus importante sur l'île et dans les deux restaurants.

Le reste de l'année, la centrale produit trop d'énergie pour le nombre d'habitants et afin que l'énergie ne soit pas perdue, la centrale peut être fermée.

Pour résoudre les problèmes d'alimentation l'été, 4 tours micro-éoliennes qui produiront 20 kW seront construites afin d'alimenter les batteries la nuit.

(comm.pers. Navone)

Il existe de nombreux types d'éoliennes (fonctionnement, dimensions...), qui peuvent donc être adaptés aux besoins et contraintes de chaque île. Par exemple, avec un axe vertical, l'éolienne peut fonctionner dans toutes les directions du vent, sans besoin d'orienter l'éolienne. Avec un axe horizontal, l'éolienne fonctionne lorsque le vent provient d'une seule direction.

# ILLUSTRATION DE LA MÉTHODE

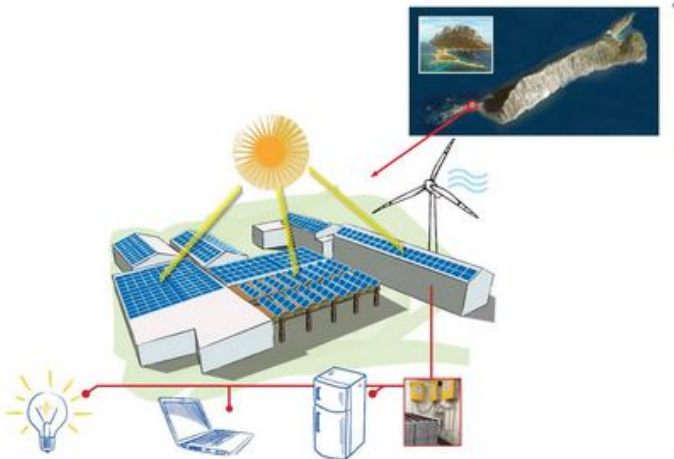


Illustration du système énergétique de Tavolara

©AMP Tavolara

## MOYENS EMPLOYÉS

### Acteurs impliqués et partenaires associés :

La construction des micro-éoliennes implique l'AMP et le projet européen Marittimo ISOS (Isole sostenibili - Iles Durables), qui a comme objectif la gestion durable et la participation au label SMILO de six îles françaises et italiennes.

### Moyens mis en œuvre :

La centrale a coûté environ 1,5 millions d'euros. Cela reste un investissement raisonnable pour l'île puisque construire un câble sous-marin depuis la Sardaigne aurait coûté entre 3,2 et 3,5 millions d'euros (comm.pers. Navone).

### Suivi mis en œuvre :

L'AMP réalise des actions de sensibilisation autour du système énergétique de l'île. Par exemple, pendant le festival du cinéma qui a lieu chaque année, en 2017, une animation pour construire un four solaire et des postes de chargement des téléphones portables avec l'énergie solaire ont été mis en place (comm.pers. Navone).

# RETOURS D'EXPÉRIENCES

## Justification du choix de la méthode :

Ce système permet une alimentation d'origine 100% renouvelable de la partie habitée de l'île de Tavolara à un coût plus raisonnable qu'un câble sous-marin et avec une démarche plus soutenable.

L'énergie solaire et éolienne disponible à Tavolara est suffisante pour la demande énergétique. Par exemple, une éolienne fonctionne avec un vent compris entre 3 m/s et 20 m/s (Debled, Deblock, 2006).

## Facteurs clés de succès et d'échecs :


Une micro-éolienne permet de résoudre le problème d'alimentation des batteries durant la nuit l'été. Il s'agit ainsi d'un bon moyen pour optimiser le fonctionnement de la centrale solaire (comm.pers. Navone).

De plus, pour éviter que l'énergie produite supplémentaire ne soit perdue l'hiver, il est envisagé de recharger les batteries de bateaux avec l'énergie solaire à un bas prix. Cette offre serait possible au moins les 2/3 de l'année. (comm.pers. Navone)

Finalement, un dernier avantage des micro-éoliennes est d'avoir un impact environnemental réduit.

## **INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES:**

## ÉLÉMENTS DE PRÉSENTATION DU SITE

Localisation du site					Superficie				
Area Marina Protetta di Tavolara Punta Coda Cavallo : située au 					Aire totale de 15 000 hectares environ. Ile de Tavolara : 5,9 km2				
A l'année		Saisonnier		Touristes		Usagers		Autres	
4 habitants l'hiver		Entre 50 et 60 habitants l'été		Jusqu'à un million de touristes à l'année : entre 1000 et 1500 touristes à la journée					
Accessibilité du site									
Capacité d'accueil					Autorisations pour débarquer				
Nord-Est de la Sardaigne, dans le golfe d'Olbia : Navettes de Porto San Paolo, Olbia et Golfo Aranci									
Descriptif topographique et climatique									
Morphologie, topographie terrestre et maritime					Climat et précipitations				
Ile de Tavolara calcaire : grandes falaises Point culminant à 565 mètres					Climat méditerranéen				
Contraintes et risques									
Statuts de protection									
Tavolara est divisée entre une partie militaire et une partie civile. Elle fait partie de l'AMP et est reconnue comme une ZPS et une ASPIM.									
Gouvernance du site									
L'île de Tavolara appartient à la mairie d'Olbia dans la province d'Olbia Tempio. Une petite partie de l'île est privée, et plus de 90% appartient à l'Etat italien. L'île est gérée depuis 1997 par le consortium de gestion de l'AMP constitué de trois communes côtières d'Olbia, San Teodoro e Loiri Porto San Paolo.									
Développement du site									
Tourisme									

**PERSONNE(S) RESSOURCE(S)**

Institution	Fonction	Nom Prénom	Mail	Disponibilité et langue(s) parlée(s)
Area marina protetta Tavolara Punta Coda Cavallo	Directeur	NAVONE Augusto	direzione@amptavolara.it	Italien

**CONTRIBUTIONS/REMERCIEMENTS****RÉFÉRENCE(S) BIBLIOGRAPHIQUE(S)**

Intitulé du document	Rédacteur(s) et partenaires	Date et nombre de pages
Impact 2005/2006 Rapport d'activité: Etude de faisabilité d'une implantation d'éolienne	Alexis Debled et Julie Deblock, en partenariat avec AXENNE	2006 - 61 pages

**INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES****EXEMPLES SUR D'AUTRES SITES**

D'autres îles utilisent une combinaison d'énergies renouvelables pour être indépendantes énergétiquement tout en restant dans une démarche soutenable : par exemple, l'île Samsø au Danemark combine éoliennes, énergie solaire, énergie marine et biocombustibles. Ainsi, elle peut même vendre l'énergie supplémentaire produite au continent.

**FICHE(S) RELIÉE(S)**

Les programmes de sensibilisation environnementale sur le long terme sur l'île de Tavolara ; L'hydrolienne sur l'île d'Ouessant ; Mini Green Power à Hyères : valorisation des déchets verts en énergie ; L'île d'Ilur : un projet de démonstrateur d'île autosuffisante.