

Date de création : 16/01/2010

Date de mise à jour : 02/03/2010

Rédacteur : Inès Dassonville

Alice Lemasson

Océane : Fruit et Légume nantais

Contact		
✉ : Chantemerle 44118 LA CHEVROLIERE ☎ : 02 51 72 93 75 ☎ : 02 40 47 87 18 💻 : www.oceane.tm.fr	M. Dominique CALAIS Directeur Général Dominique.calais@oceane- sca.com 02 51 72 93 76	✓ 53 salariés ✓ Coopérative agricole Commerce de légumes frais nantais



Enjeux

Obtenir un bâtiment à
énergie positive

Réduire les émissions de
CO₂

Aspects techniques

- Panneaux **photovoltaïques**
- Panneaux **solaires thermiques**
- **Protection biologique intégrée** (pas
d'utilisation de pesticides)

Bénéfices

Economiques

Écologiques

- Retour sur
investissement de **9**
ans.
- Bâtiment à **énergie**
positive

Réduction annuelle
des émissions de
gaz à effet de serre
de **56 t de CO₂**

En janvier 2009, la plateforme logistique Océane s'est implantée dans la zone industrielle de Chantemerle. Cette position stratégique permet d'optimiser les flux puisque la situation géographique de l'entreprise est au centre de la zone de production. Ce choix a été fait afin de réduire au maximum les déplacements routiers. L'entreprise a également intégré 3600 m² de panneaux photovoltaïques au bâti afin de revendre l'électricité produite à EDF. Elle s'est également dotée de 6 panneaux solaires thermiques pour chauffer l'eau sanitaire. À partir de cette date, le slogan de l'entreprise est devenu : Océane Energie Positive. Les économies d'énergie ont toujours été une priorité pour le directeur de l'entreprise, Dominique Calais. Ainsi que l'aspect économiquement rentable du projet d'énergie renouvelable. La nouvelle plateforme a été construite dans ce sens.



➤ Enjeux de cette démarche

Les enjeux de cette démarche sont pour le directeur tout d'abord environnementaux. Le bâtiment est à énergie positive, c'est-à-dire un bâtiment qui produit plus d'énergie qu'il n'en consomme. De plus le besoin en énergie pour le chauffage ne dépasse pas 15 kWh/m²/an. L'aspect économique de ce projet est également très important car il est auto financé: la revente totale de l'électricité à l'EDF, à un prix de 57 c€/kWh, va permettre de rentabiliser l'installation d'ici 9 ans.

➤ Les indicateurs de suivi utilisés

Le responsable du suivi de ces installations est le directeur de l'entreprise. M. Calais a fait appel à un distributeur allemand HAWI.

Les indicateurs de suivi sont les suivants :

- le bilan énergétique annuel : production – consommation = solde positif annuel.

L'économie de CO₂ réalisée pour la production d'électricité grâce aux panneaux photovoltaïques par rapport aux autres combustibles (pétrole, gaz naturel, houille, charbon) est : en moyenne 400 tonnes de CO₂. Si l'on compare avec la production d'électricité en France par une centrale on obtient les résultats suivant : un kWh électrique produit 0,09 kg CO₂. Soit une émission de 56 tonnes de CO₂.

Voici un tableau récapitulatif des émissions de CO₂ dégagées pour une production électrique de 625 MW.

	électricité	pétrole	Charbon	Gaz naturel
	625 MWh	161 tonnes	263 tonnes	100 000 m ³
Gaz à effet de serre produits	56 tonnes	525 tonnes	502 tonnes	219 tonnes

Estimation

- Energie produite quotidiennement, mensuellement et annuellement.
- Puissance journalière.
- Bénéfices liés à la vente de l'électricité à EDF.



➤ Temps de mise en œuvre

L'étude préliminaire du projet intégration des énergies renouvelables sur le site logistique OCEANE a débuté le 4 février 2008. Le devis pour les panneaux photovoltaïques a été signé le 13 février 2008. L'installation photovoltaïque est en fonction depuis le 12 décembre 2008. Concernant les panneaux solaires thermiques, le devis a été fait le 11 avril 2008 et la mise en route des panneaux solaires a eu lieu au même moment que les panneaux photovoltaïques.

Remarque : l'installation est très récente d'où un faible retour d'expérience.

➤ Résultats obtenus

Consommation énergétique du bâtiment

La consommation de 550 000 kWh correspond à :

- 1 groupe froid pour 3 chambres froides à 4°C et l'entrepôt à 12-18 °C
- 20 transpalettes électriques avec batterie
- éclairage extérieur du bâtiment
- éclairages intérieur des bureaux + couloirs + locaux sociaux + sanitaires + local archives (1000 m²) et de l'entrepôt (6000 m²)
- chauffage des bureaux
- climatisation du local informatique et de la salle de réunion

Les panneaux photovoltaïques

- Toit principal : 3 100 m² utiles (pente 10%) : 2 460 panneaux photovoltaïques
- Toit local transpalettes-atelier : 240 m² utiles (pente 10%) : 176 panneaux photovoltaïques
- Toit stockage palettes bois : 300 m² utiles (pente 10%) : 224 panneaux photovoltaïques
- TOTAL panneaux photovoltaïques : 3 600 m² (1.25 m²/panneau) = 2 860 panneaux de 210 watt crête (7 onduleurs) sur 4 186 m² de toiture.
 - Pente de 5 degrés = 10% sud-sud/sud ouest.
 - Puissance : 600,6 kWatt crête (600 600 watt crête installés ; 168 watt crête/m² de panneau).
 - Production d'électricité de 625 000 kWh/an (1037 watt heure/ watt crête)

Les panneaux solaires thermiques

- 14 m² de panneaux solaires thermiques qui permettent de chauffer l'eau chaude. En cas de manque de chaleur solaire principalement en hiver, l'eau est chauffée par un système

électrique classique. L'été, les panneaux solaires sont suffisants puisque leur rendement atteint en moyenne 92%.

Mois	Irradiations capteurs (Wh/m ² jour)	Besoins (kWh/mois)	Apports par les panneaux solaires (kWh/mois)	Taux (%)	Volume (litres)
MOYENNE sur l'année	3677,3	1139,3	692,6	66,6	900

Estimation à partir des données de l'entreprise.

➤ Retour sur investissement

Tableau d'amortissement (en k€) (estimation)

Investissements	3 300
Subventions	42
Investissements hors subvention	3 258
Taux d'intérêt	4,5 %

Année	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Revente de l'électricité produite	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355
Dépense annuelle (Annuité + frais)	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343
Investissement restant à payer	2915	2572	2229	1886	1543	1200	857	514	171	0	0
Bénéfice annuel	12	12	12	12	12	12	12	12	12	184	355

2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
355	355	355	355	355	355	355	355	355	355
343	343	343	343	343	343	343	343	343	343
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
355	355	355	355	355	355	355	355	355	355

Estimation à partir des données de l'entreprise.

On obtient un retour sur investissement au bout de 9 ans. De plus le contrat avec EDF étant sur 20 ans, les bénéfices issus de la revente de l'électricité sont de 4 197 k€ au bout cette période. On en conclut que l'utilisation de panneaux photovoltaïques est financièrement intéressante.

➤ Reproductibilité de l'action

Plusieurs installations photovoltaïques sont en cours d'installation sur certains sites de production des maraîchers coopérateurs de la coopérative OCEANE.

- EARL de l'Accueil : Monsieur Thierry TERRIEN – L'Accueil des Champs – 44430 LE LOROUX BOTTEREAU
- SCEA les Spais : Monsieur Jean François POUVREAU – Les Spais – 44140 LA PLANCHE

- EARL SODIPRIM : Monsieur Gilbert PINEAU – 112, l'Aubinière – 44450 St JULIEN DE CONCELLES

➤ Résultats comportementaux

Certains employés se sont dit fiers des installations mises en place par l'entreprise et ont pris conscience de la nécessité de réaliser des économies d'énergie. C'est pour cela que certaines actions ont été réalisées afin de réduire au maximum les dépenses énergétiques du bâtiment. Notamment l'ouverture automatique des portes uniquement au passage des camions, détecteur de mouvement pour l'allumage automatique des lumières en entrant dans une pièce.

➤ Implication dans la démarche

L'énergie coûte cher, les énergies fossiles sont épuisables, des énergies renouvelables sont possibles, à la fois au niveau technique et au niveau économique, en cohérence avec les techniques de culture des légumes frais nantais de la coopérative OCEANE : respect de l'environnement, économie d'eau...

Par ailleurs plusieurs pratiques économes sont appliquées :

- interrupteurs pour la lumière pour éteindre les lumières coté fenêtre et interrupteurs séparés pour allumer seulement les lumières côté sans fenêtre
- règle de n'ouvrir les portes des quais qu'une fois un camion à quai
- portes automatiques rapides et portes coulissantes automatiques entre les chambres froides à 4°C et l'entrepôt et entre l'entrepôt et le locaux annexes (palettes bois et transpalettes)
- réglage automatique de la température demandée dans l'entrepôt en fonction de la température extérieure
- ordinateurs et éclairages éteints tous les soirs
- interrupteurs par zones pour l'éclairage partiel ou total de l'entrepôt en fonction des besoins.