

OPTIMISATION & CONSULTANCY

**GRUNDFOS
SERVICE &
SOLUTIONS**

Energy Check

Client	SOFINTHER
Nom du projet	CH QUIMPER ROTOR NOYE
Economies [kWh]	47791,49
Economie CO2 [Tonnes]	3,30
Économies annuelles [EUR]	7168,72
Investissement [EUR]	45649,00
Amortissement sur [années]	5,02
Société commerciale	GFD
Auteur	DIGAIRE
Date	mars 25, 2021

be
think
innovate

GRUNDFOS 

Contenu

Sommaire	2
Procédure	3
Analyse	3
Resultats détaillés	5
Coût du cycle de vie	7
Comparaison des systèmes sur 15 ans	7
Économies annuelles de CO2 en tonnes	10
Conclusion et recommandation	11

Sommaire

L'approche de Grundfos consiste à réduire la consommation d'énergie des pompes et systèmes de pompage et peut être résumée comme suit :

- La collecte des données essentielles de la pompe et de la plaque signalétique du moteurs, telles que les critères de performance, d'âge et de dimensions, etc. ainsi que les informations fournies par le client sur le nombre d'heure et la fréquence de fonctionnement.
- Une inspection générale de la pompe et du système sera effectuée et les commentaires seront enregistrés en conséquence.
- Estimation théorique sur les économies d'énergie grâce à un remplacement de la pompe et évaluation des pompes pouvant fournir les plus grandes économies d'énergie si une autre solution de pompage est installée.

Un examen des pompes a mis en évidence un total de 19 pompes installées sur place. Selon notre expérience nous pouvons identifier une économie d'énergie de 47791,49 kWh par an. Cela permettra une économie d'énergie annuelle de 7168,72 EUR avec un investissement de nouveaux équipements d'une valeur de 45649,00 EUR pour un retour sur investissement de 5,02 ans.

Ces résultats sont considérés comme facilement réalisables en raison de la simplicité de mise en œuvre et parce qu'il n'est pas nécessaire d'effectuer de grandes modifications techniques à l'installation existante.

Procédure

Le but du bilan énergétique est de déterminer le potentiel d'économies en remplaçant une installation de pompage existante en termes d'énergie et de temps de retour sur investissement. La précision des résultats est de +/- 10%. Cette précision est également la précision maximale du résultat final.

Analyse

Pour calculer les économies d'énergie théoriques en kWh sur les pompes installées, Grundfos se base sur un remplacement 1 à 1 de la pompe à partir de la gamme de pompes Grundfos et utilise les données suivantes:

- Heures de fonctionnement – chiffres obtenus lors de la visite par le personnel chargé du site.
- Données de débit et HMT de la pompe - elles proviennent de la plaque signalétique de la pompe ou de l'inventaire système du client.
- Données de puissance moteur - elles ont été prises à partir de la plaque d'identification du moteur ou de l'inventaire système du client.
- Année d'installation – données obtenues lors de la visite par le personnel chargé du site.
- Les résultats sont basés sur l'hypothèse que rien dans le système n'est changé, sauf le point de consigne de la pompe.

Aperçu des résultats

Nous avons évalué 19 pompes lors de notre visite et nous avons identifié le plus grand potentiel avec 19 pompes pour l'analyse plus détaillée. Si nous résumons le potentiel d'économies d'énergie calculé en remplaçant la pompe, le total s'élève à 47791,49 kWh par an pour ces pompes.

Économies d'énergie annuelles [kWh]	47791,49
Économies annuelles [EUR]	7168,72
Réduction des émissions de CO2 [Tonnes]	3,30
Amortissement sur [années]	5,02
Prix par kWh [EUR]	0,15
Le prix de l'énergie augmente chaque année [%]	8,00
Taux de CO2 [g/kWh]	69,00
Nouvel équipement [EUR]	45649,00
Mise en service [EUR]	0,00
Accessoire [EUR]	0,00
Contrat de maintenance [EUR]	0,00
Coût de maintenance du système existant [EUR]	-0,00
Subventions / Mesures incitatives [EUR]	-0,00
Investissement total [EUR]	45649,00
Coût du cycle de vie [EUR]	
Économies sur une période de 10 ans	66509,18
Économies sur une période de 15 ans	164568,69

Resultats détaillés

La sélection des pompes de remplacement fournit les résultats suivant:

ROTOR NOYE								47791,49
Circuit	Marque	Nom du produit	Qté	Débit [m³/h]	HMT [m]	Fonctionnement (h/a)	Eco. potentielles [kWh]	Remplacement Grundfos
Pompe primaire Ecs	GRUNDFOS	UPS 32-120 F	1	8,00	7,00	8760	1957,68	MAGNA3 32-120 F
Pompe bouclage Ecs Cuis/Self	SALMSON	DSB 33-25B	1	4,00	2,80	8760	799,79	MAGNA1 25-60 N
Pompe bouclage Ecs Sud Est 0à1	SALMSON	DSB 33-25B	1	4,00	2,80	8760	799,79	MAGNA1 25-60 N
Pompe bouclage Ecs Ext Est -1Ã 1	WILO	Star-ZD 25/6	1	4,90	2,30	8760	884,32	MAGNA1 25-60 N
Pompe statique Est extension	SALMSON	DCX 40-80	1	14,00	5,00	8760	2836,75	MAGNA3 D 40-120 F
Pompe Statique Sus extension	SALMSON	DCX 50-90	1	20,00	5,80	8760	3523,27	MAGNA3 D 50-120 F
Pompe Statique Nord Ext	SALMSON	DCX 32-80N	1	8,00	5,00	8760	1904,69	MAGNA3 D 32-120 F
Pompe Statique Sud ouest Ext	SALMSON	DCX 32-80N	1	8,00	5,00	8760	1904,69	MAGNA3 D 32-120 F
Pompe Statique Galerie Ext	SALMSON	DCX 32-35	1	4,20	2,70	8760	1086,06	MAGNA3 D 32-40

Circuit	Marque	Nom du produit	Qté	Débit [m³/h]	HMT [m]	Fonctionnement (h/a)	Eco. potentielles [kWh]	Remplacement Grundfos
Pompe Circuit constant	SALMSON	DCX 40-110 N	1	14,00	8,50	8760	22647,93	MAGNA3 D 40-150 F
Pompe primaire Ecs	GRUNDFOS	UPS 32-80 180	1	5,13	5,19	8760	1558,23	MAGNA3 32-80
Pompe secondaire Ecs	GRUNDFOS	UPS 25-55 180	1	3,40	3,00	8760	480,75	MAGNA1 25-60 N
Pompe primaire Ecs	GRUNDFOS	UPS 32-80 180	1	5,13	5,19	8760	1457,23	MAGNA3 D 32-80
T° Constante	WILO	DORS 30/70 r	1	2,00	3,70	8760	796,11	MAGNA3 D 32-60
Pompe primaire Ecs	GRUNDFOS	UPS 32-80 180	1	5,13	5,19	8760	1558,23	MAGNA3 32-80
ETAGE TECH SUD	GRUNDFOS	UPS 32-80 180	1	5,70	4,30	8760	1257,94	MAGNA3 32-80
SS INFO	WILO	DOP 40/100r	1	7,10	1,90	8760	898,95	MAGNA3 D 40-80 F
Pompe Statique Salle Info	WILO	DOP 32/80 r	1	2,00	1,40	8760	719,55	MAGNA3 D 32-120 F
Pompe Circuit constant	WILO	DOP 32/80 r	1	2,00	1,40	8760	719,55	MAGNA3 D 32-120 F

Coût du cycle de vie

Une analyse du Coût du cycle de vie est un critère objectif qui vous permet de comparer différentes solutions de pompage et les fournisseurs sur la base de l'investissement initial et des coûts d'installation, de maintenance et d'énergie.

Calcul du Coût du Cycle de Vie (CCV)

$$\text{LCC} = \text{Cic} + \text{Cin} + \text{Ce} + \text{Co} + \text{Cm} + \text{Cs} + \text{Cenv} + \text{Cd}$$

Cic: Dans le calcul du coût du cycle de vie, le coût initial d'un système de pompage couvre tous les équipements et accessoires nécessaires pour faire fonctionner le système. Les coûts initiaux comprennent l'achat de

- Pompes
- Convertisseurs de fréquence
- Panneaux de commande
- Émetteurs

Cin: Le calcul des coûts du cycle de vie comprend le coût d'installation et de mise en service d'un système de pompage. Les procédés couverts comprennent:

- Installation des pompes
- Travaux de fondation (si nécessaire)
- Connexion câblage électrique et instrumentation
- Installation, raccordement et réglage des émetteurs, convertisseurs de fréquence, etc.
- Raccordement au système GTB
- Évaluation de la performance au démarrage

Le coût d'installation et de mise en service d'une pompe à vitesse variable est considérablement réduite si tous les composants et logiciels sont intégrés dans une seule unité

Ce: La consommation d'énergie est souvent l'élément le plus important dans le calcul du coût du cycle de vie d'un système de pompage. Dans les bâtiments collectifs et tertiaires, les pompes fonctionnent souvent plus de 2000 h par an. De nombreux facteurs influencent la consommation d'énergie d'un système de pompage:

- Profil de charge
- Utilisation de solutions à vitesse variable

Les trois facteurs ci-dessus sont spécifiquement mentionnés puisqu'ils sont les principaux contributeurs du Coût du Cycle de Vie.

Autres facteurs de moindre importance pour la valeur du CCV:

Co: - coût de fonctionnement

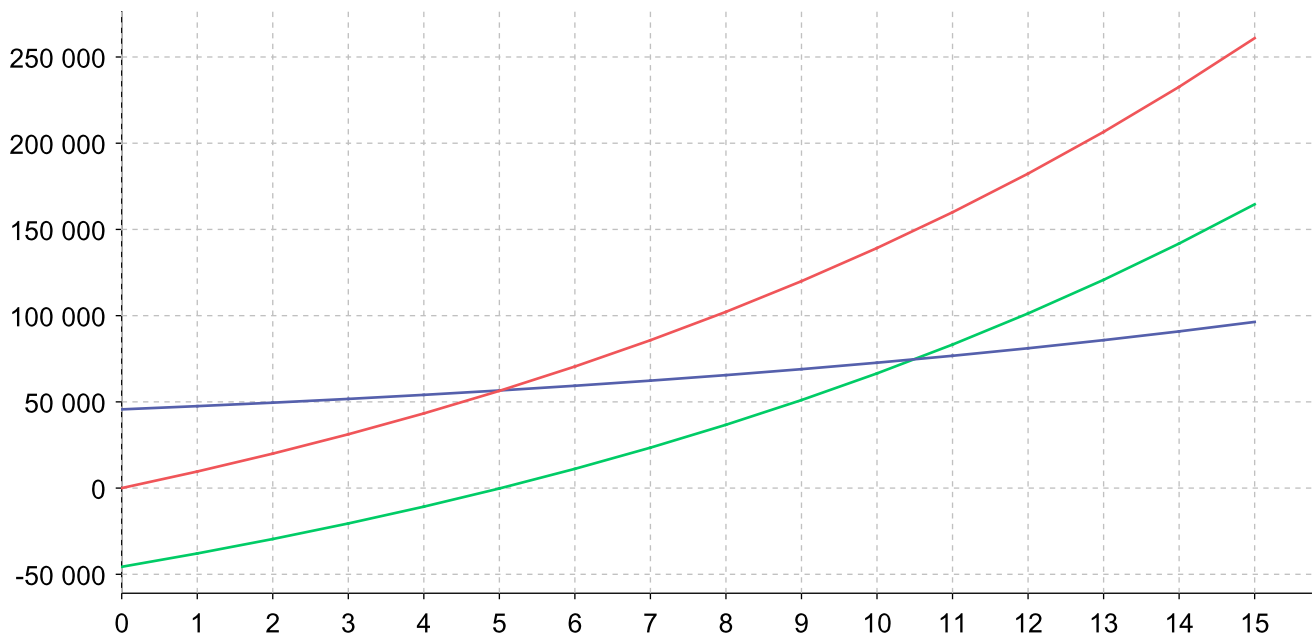
Cm: - coût de maintenance et réparation

Cs: - coût du temps d'arrêt

Cenv: - coût environnemental

Cd: - coût d'élimination

Comparaison des systèmes sur 15 ans



Le graphique ci-dessus indique :

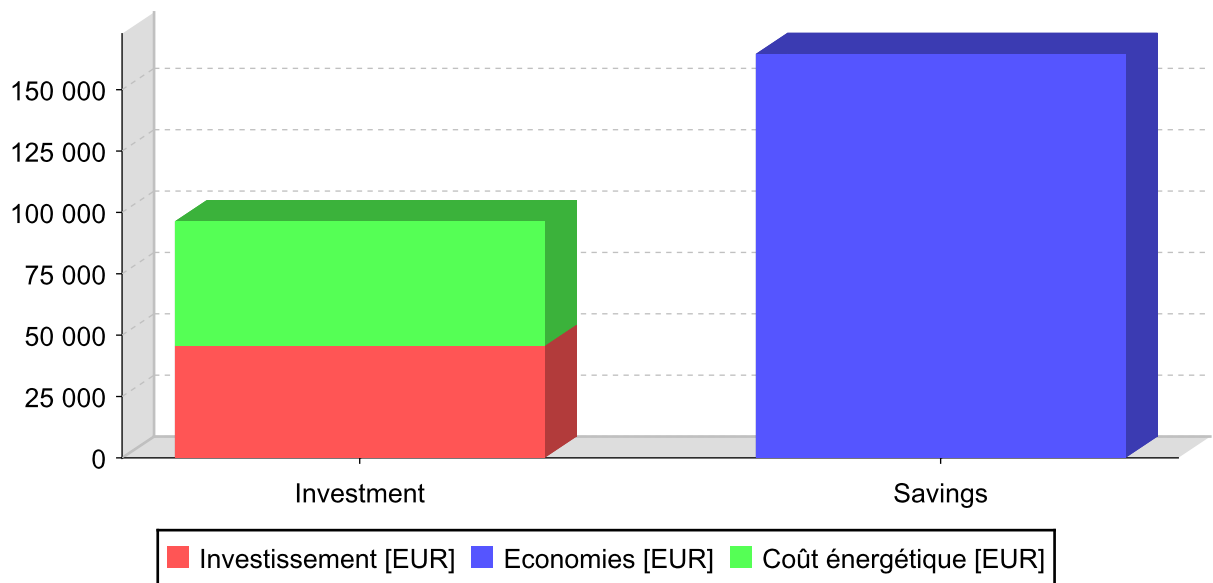
Coût de fonctionnement du/des système(s) existant(s): ligne rouge.

Investissement et coûts de fonctionnement du nouveau système Grundfos : ligne bleue.

Économies de coûts sur la période prédéfinie : ligne verte.

Période de calcul : 15 ans.

Retour sur investissement: 5,02 ans.

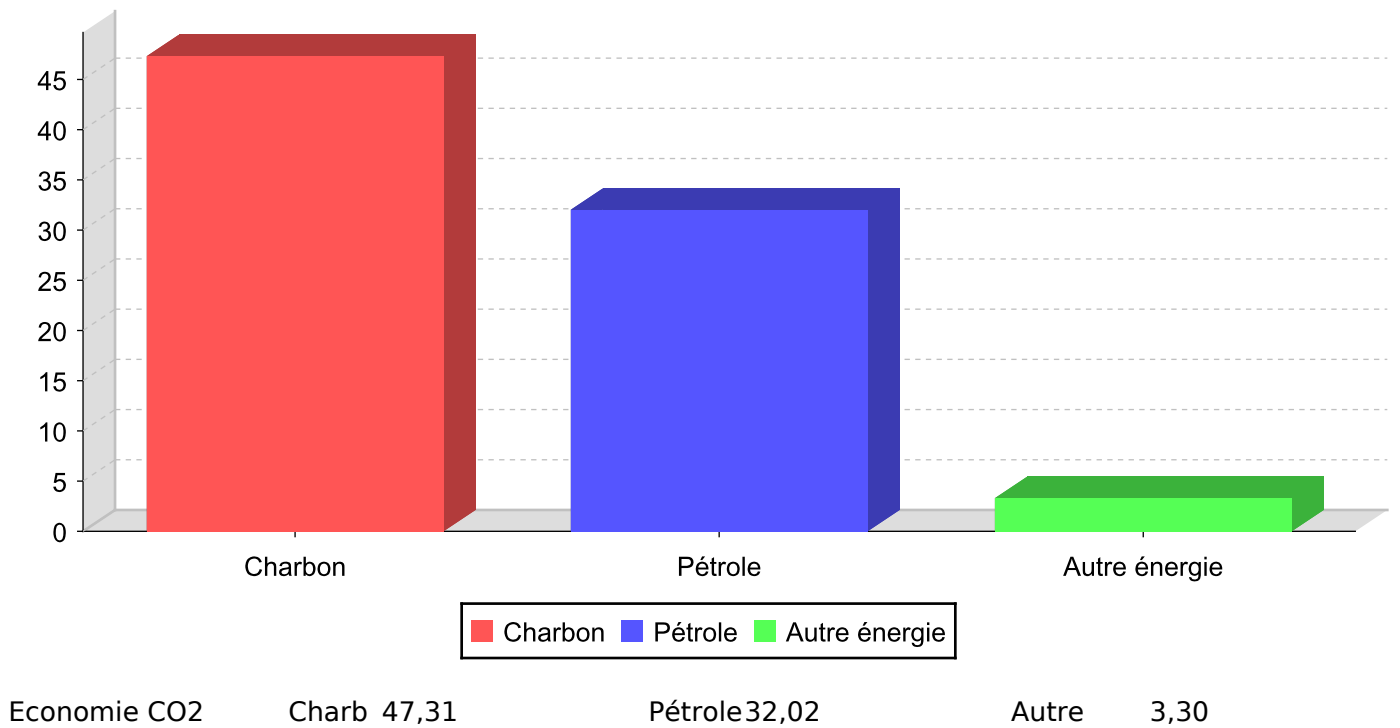


Le graphique ci-dessus montre l'étude des coûts du système par rapport au coût de l'énergie et de l'investissement.

Economies	EUR	164568,69
Coût énergétique	EUR	50702,47
Investissement	EUR	45649,00

La période de calcul: 15 ans.

Économies annuelles de CO2 en tonnes



Le graphique ci-dessus montre les économies annuelles de CO2 pour le remplacement de pompes existantes équivalent aux émissions spécifiques de charbon, pétrole et autre énergie.

Conclusion et recommandation

L'estimation d'un nouvel équipement de 45649,00 EUR se traduit par une période d'amortissement de 5,02 ans et offre un potentiel d'économie de 7168,72 EUR par an. Le remplacement des pompes par de nouveaux modèles à haut rendement devrait être envisagée afin d'utiliser le potentiel d'économie d'énergie et d'atteindre le temps d'amortissement indiqué.