



# Présentation du projet CEPAR

## Conseil énergétique pour l'agriculture romande

Cédric Linder, FRI

Bonfol  
04.04.2023

Une phrase célèbre qu'on entend souvent...

---

**« L'énergie la moins chère est celle qu'on ne consomme pas. »**



## Projet CEPAR – Historique

---

- Depuis 2017, développement par l'OFEN du programme PEIK (**P**rofessionnelle **E**nergieberatung für Ihre **K**MU) pour les PME.
- Dès 2020, intégration des exploitations agricoles au programme PEIK en Suisse romande (projet CEPAR porté par AgroCleanTech)  
→ outil Agri-PEIK.
- Projet CEPAR avec la participation des cantons romands (services de l'énergie, services de vulgarisation agricole, organisations de défense professionnelle) et en collaboration avec PEIK et OFEN.

**→ Au final : 1 outil de conseil pour toute la Suisse romande.**

# Projet CEPAR – Objectifs

---

## Objectifs principaux

- Consommation d'énergie **-20%**
- Coûts énergétiques des exploitations agricoles **-10%**

## Objectifs secondaires

- Emissions de CO<sub>2</sub> des exploitations conseillées **-10%**
- Augmentation de la production d'énergie renouvelable **+10%**

## Axes d'interventions

- Potentiel technique (efficacité)
- Potentiel de planification (dimensionnement, gestion)
- Potentiel d'utilisation (entretien)
- Production propre (électricité/chaueur)

## Projet CEPAR – Contenu

---

Le CEPAR comprend deux phases et est constitué de 3 éléments :

### **Phase de planification**

- Conseil pour nouvelles constructions

- Conseil d'orientation

- Audit Agri-PEIK

### **Phase d'optimisation**

# Projet CEPAR – Phase de planification

Il est toujours plus facile de prévoir des mesures d'économie d'énergie dans un nouveau projet de construction que de les intégrer dans du bâti existant.

→ Guide des bonnes pratiques énergétiques dans les constructions agricoles.

## Bonnes pratiques énergétiques dans les constructions agricoles

### Aspects techniques et recommandations



Version du 25.11.2021

## Projet CEPAR – Phase d’optimisation Le conseil d’orientation

Saisie des données (structure et énergie) online **par l’exploitant**.  
[www.bilan-energie-climat.ch/CdO](http://www.bilan-energie-climat.ch/CdO)



**AgroCleanTech :**  
Contrôle de plausibilité et envoi des données à un conseiller Agri-PEIK du canton en question.



**Conseiller Agri-PEIK :**  
Etablissement d’un rapport de conseil d’orientation (env. 2 h, sans visite d’exploitation).

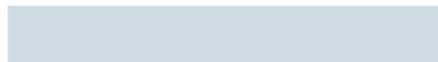
Jusque-là, la démarche est gratuite pour l’exploitant.

Le but de ce questionnaire est de collecter des informations sur votre exploitation. Ceci dans le but d'établir un premier bilan énergétique. Les données collectées seront ensuite comparées avec une base de données de références en matière d'énergie. Cela afin d'évaluer le potentiel d'économie d'énergie sur votre exploitation. Retrouvez [ici la liste complète](#) des cantons qui proposent cette offre gratuitement. Les résultats du conseil d'orientation vous seront transmis personnellement par les conseillers cantonaux sous forme d'un rapport. Ce rapport est une base de décision pour évaluer la pertinence d'un audit énergétique approfondi avec AgriPEIK.

## Grandes Cultures

surface en ares

Céréales ⓘ



Pommes de terre



Colza et tournesol



Betteraves



Maïs



Cultures de légumineuses



Engrais vert



## Cultures herbagères

	surface en ares	Nombre d'utilisation
Prairies temporaires <b>i</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Prairies permanentes	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Prairies extensives et peu intensives (SPB) <b>i</b>	<input type="text"/>	
Pâturages	<input type="text"/>	

---

## Cultures pérennes

	surface en ares
Vergers intensifs et semi-intensifs	<input type="text"/>
Cultures de petits fruits (avec fraises)	<input type="text"/>
Vignes	<input type="text"/>

Les données concernant l'élevage sur votre exploitation permettent d'estimer votre consommation de carburant (diesel), de chauffage et d'électricité. Merci d'indiquer le nombre de têtes de bétail ou places d'animaux présents en moyenne annuelle sur l'exploitation.

## Bovins

Quel est votre mode de production laitière?

	Nombre de têtes de bétail	Type de lait
Vaches laitières	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Vaches allaitantes <span>i</span>	<input type="text"/>	
Génisses et taureaux d'élevage <span>i</span>	<input type="text"/>	
Veaux d'engraissement (50-200kg)	<input type="text"/>	
Bœufs et taureaux d'engraissement au pâturage	<input type="text"/>	
Bœufs et taureaux d'engraissement intensif	<input type="text"/>	

# Porcs

Comment chauffez-vous vos installations porcines?

	Nombre de places	Type de chauffage
Truies tarées	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Truies allaitantes	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Porcelets	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Porcs de renouvellement et à l'engrais	<input type="text"/>	<input type="text"/>

---

# Volailles

Comment chauffez-vous vos installations avicoles?

	Nombre de places	Type de chauffage
Poules pondeuses	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Volaille à l'engrais, poules et coqs d'élevage	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Afin de préciser l'évaluation, merci d'indiquer ici les autres activités ayant une incidence sur votre consommation énergétique.

### Autres activités

Il s'agit d'activités comptant plus de 10% de la consommation d'électricité totale. Par exemple transformation, chambres froides, d'agritoursime (sans la vinification).

	Description	kWh
Activité 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Activité 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Activité 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>

# Diesel travaux par tiers

Des tiers effectuent-ils des travaux de grandes cultures pour vous? Merci de préciser.

Battage des céréales	surface en ares
Récolte du maïs ensilage	surface en ares
Récolte des betteraves et pommes de terre	surface en ares
Purinage avec bossette	surface en ares
Presse de balles rondes et carrées	balles
Autres	surface en ares

Description

## Diesel travaux pour tiers

Effectuez-vous des travaux agricoles pour tiers? Merci de préciser.

Battage des céréales	<input type="text"/>	surface en ares
Récolte du maïs ensilage	<input type="text"/>	surface en ares
Récolte des betteraves et pommes de terre	<input type="text"/>	surface en ares
Purinage avec bossette	<input type="text"/>	surface en ares
Presse de balles rondes et carrées	<input type="text"/>	balles
Autres	<input type="text"/>	surface en ares

Description

---

## Service hivernal

Assurez-vous un service hivernal (dénéigement, salage des routes)? Si oui, de combien d'heures?

heures

## Électricité

Quelle est votre consommation annuelle d'électricité pour l'exploitation agricole? Vous trouverez cette information sur votre dernière facture ou la plateforme internet de votre fournisseur d'électricité. Veuillez entrer ici l'autoconsommation de la propre production.

kWh

Compteur 1

Compteur 2

Compteur 3

---

## Énergie renouvelable

Produisez-vous du courant renouvelable?

Installation photovoltaïque

Installation de biogaz

# Carburant

Quelle est votre consommation annuelle de Diesel exclusivement pour les machines agricoles de l'exploitation? (sans voiture d'exploitation)



---

# Chauffage

De quel type de chauffage disposez-vous pour vos installations agricoles? Quelle quantité consommez-vous annuellement?

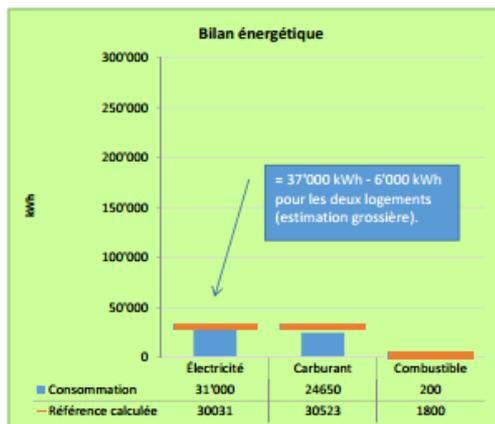


## Mesures d'économie d'énergie existantes

Semis direct	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Semis en bande fraisée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Semis sous litière	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pré-refroidissement du lait	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Récupération de chaleur du tank à lait	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Variateur de fréquence de la machine à traire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nids à porcelets éfficients	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recupération de chaleur en sous-toiture ou ventilation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Éclairage LED	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Conseil d'orientation : Potentiel d'efficacité énergétique et énergies renouvelables sur l'exploitation agricole

28.07.2020	No d'exploitation	
Conseiller	Nom	
Cédric Linder	Prénom	
Fondation Rurale Interjurassienne	Adresse	
cedric.linder@frj.ch	Ville	
032 420 74 63	Code Postal	
	Adresse email	
Données d'exploitation	No téléphone	
Surface	Cheptel	
Culture	are	Animaux
Céréales	180	Vaches laitières
Pommes de terre	0	Lait refroidi
Cultures oléagineuses (colza, tournesol, lin)	0	Vaches mères et vaches tarées de tiers
Betteraves sucrières et fourragères	0	Génisses et taureaux d'élevage
Maïs	0	Veaux d'engraissement (50-200kg)
Cultures de légumineuses	0	Bœufs et taureaux d'engraissement au pâturage
Engrais vert	0	Bœufs et taureaux d'engraissement intensif
Prairies temporaires	800	Truies tarées
Prairies permanentes	800	Truies allaitantes
Prairies extensives et peu intensives	100	Porcelets
Pâturages	2'300	Porcs de renouvellement et à l'engrais
Vergers intensifs et semi-intensifs	0	Poules pondeuses
Cultures de petits fruits (y compris fraises)	0	Volaille à l'engrais, poules et coqs d'élevage
Vignes	0	Brebis et chèvres laitières
Légumes de plein champs	0	Autres chèvres et brebis
Forêt	500	Équidés, camélidés
Vinification en litres par année	0	Lapins
Autres utilisations	0	
Mode de production	Biologique/biodynamique	
Commentaire		
Résultats		



Le graphique ci-dessus donne une première appréciation de la situation énergétique de votre exploitation par rapport aux normes de référence.

Les consommations annuelles des différents agents énergétiques dédiés à la production agricole sur votre exploitation se répartissent comme suit: 31'000 kWh d'électricité et 2'500 litres de carburant (1 litre = 9.86 kWh). L'utilisation de combustible pour l'exploitation est négligeable (30 l de gaz, représentant 200 kWh). Les mesures d'efficacité énergétique déjà existantes sur votre domaine sont la récupération de chaleur en sous-toiture, la présence d'éclairages LED et d'un variateur de fréquence sur la machine à traire ainsi qu'une conduite des tracteurs en mode Eco-Drive. Votre exploitation ne produit pas d'énergie renouvelable.

Votre consommation électrique est 3% supérieure à la norme de référence calculée de 30'031 kWh. La consommation de diesel est 19% inférieure à la norme de référence de 30'523 kWh (3'096 l). La consommation de combustible est 89% inférieure à la norme de référence.

Sur cette base, votre potentiel d'économie des coûts d'électricité est estimé à Fr. 200.- annuel. Ce montant ne tient pas compte des coûts d'éventuels investissements.

A titre indicatif, sur la base de votre cheptel, votre potentiel de production de biogaz est estimé à 146'431 kWh thermiques bruts. Pour de plus amples informations veuillez vous référer au lien ci-dessous vers notre site internet: <https://www.agrocleantech.ch/fr/energies-renouvelables/biomasse.html>

**Interprétation et conclusion**

Sur la base de ce premier rapport, l'audit approfondi avec AgriPEIK ne semble pas être l'approche adéquate pour aborder les questions d'efficacité énergétique sur votre exploitation. Nous n'avons pas identifié un potentiel d'économie suffisant, garantissant la rentabilité d'un audit AgriPEIK.

Ce rapport est une première évaluation à titre indicatif. Vous avez toujours la possibilité de solliciter un audit énergétique AgriPEIK, selon les modalités habituelles, si vous le souhaitez. Pour votre information, veuillez trouver ci-dessous un rappel général des bonnes pratiques énergétiques sur les exploitations agricoles.

**Recommandations générales**

**Général**

- Des tubes LED peuvent remplacer les tubes néon classiques sur le même luminaire à moindre coûts.
- Un boiler surdimensionné et surchauffé = pertes nettes
- L'isolation des tuyaux de chauffage permet d'économiser 70 W de pertes thermiques par mètre de tuyau.
- Lors du remplacement d'un moteur électrique, exiger de l'installateur un moteur de la classe énergétique IE 4 ou IE 5. Le surcoût est rapidement amorti par les économies d'énergie.

**Elevage**

- Afin de fonctionner correctement, le groupe de froid doit être situé dans un lieu frais et bien ventilé.
- Un détartrage régulier du boiler permet un fonctionnement efficace de l'installation.

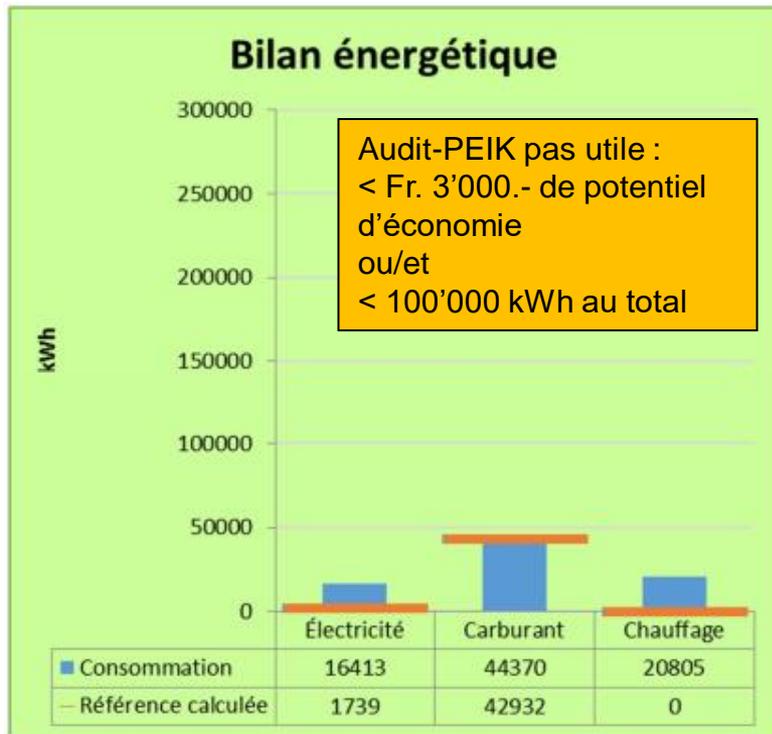
**Grandes cultures**

- Un bon entretien du tracteur et des outils (filtre, radiateurs propres, couteaux aiguisés, machines graissées) permet d'économiser jusqu'à 10% d'énergie.

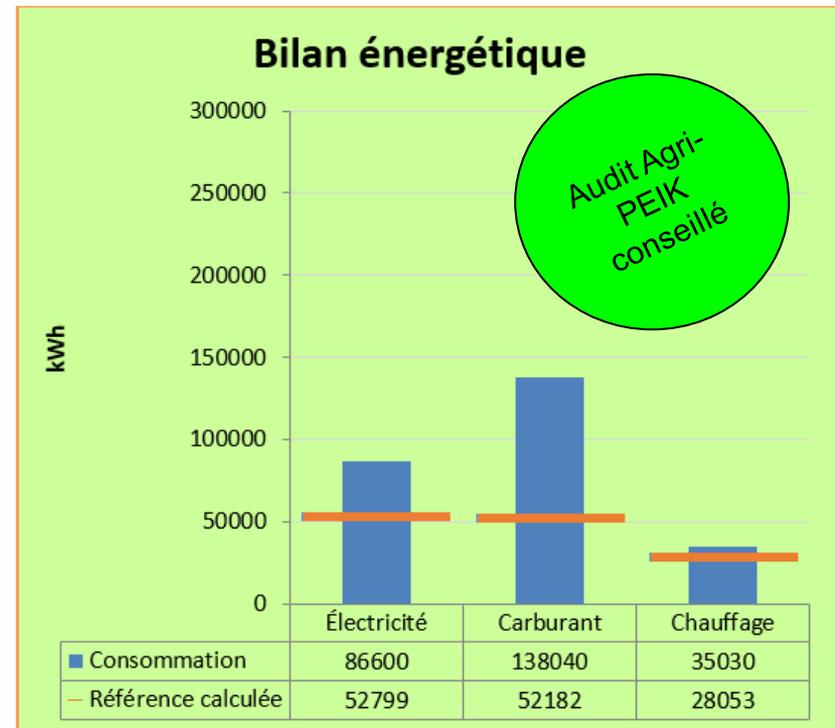
Vous trouverez de plus amples informations sur l'efficacité énergétique, la protection du climat et les énergies renouvelables sur le site internet d'AgroCleanTech, [www.agrocleantech.ch/fr](http://www.agrocleantech.ch/fr)

# Projet CEPAR

## Conseil d'orientation – Exemples

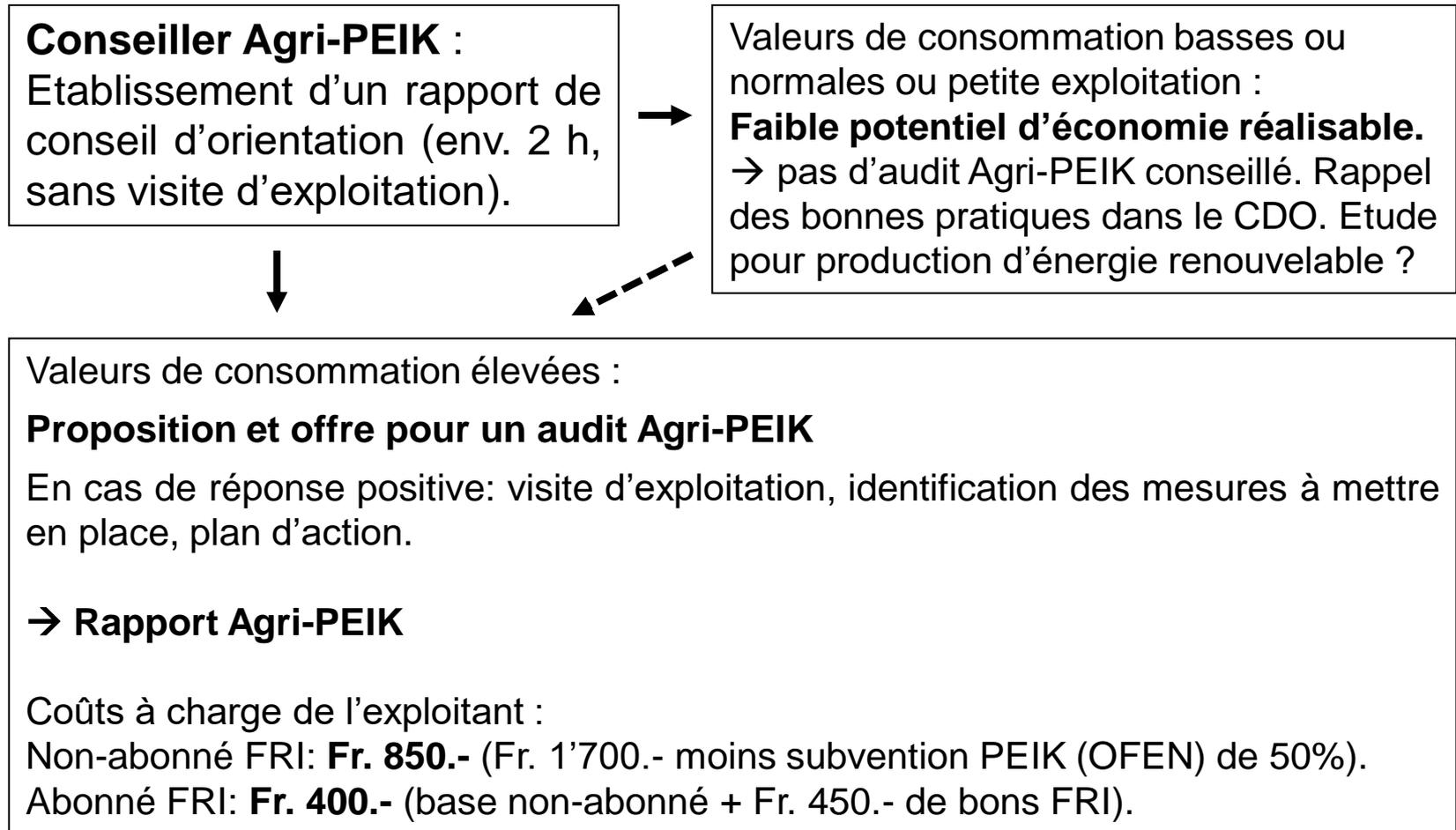


Votre potentiel d'économie des coûts de chauffage et d'électricité est estimé à **Fr. 2'458.-** annuel.



Votre potentiel d'économie des coûts énergétiques est estimé à **Fr. 20'158.-** annuel (Fr. 6'660.- d'électricité, Fr. 13'098.- de carburant et Fr. 400.- de combustible).

## Projet CEPAR – Du conseil d'orientation à l'audit Agri-PEIK



## Projet CEPAR

### Audit Agri-PEIK – Principes

---

- On travaille avec les données que l'on connaît. Si les prix de l'énergie étaient plus élevés, on devrait conseiller plus d'audit Agri-PEIK...
- Proposer des mesures simples, peu coûteuses et rentables. Par exemple, on ne proposera pas de remplacer un moteur qui tourne moins de 2'000 h par année, mais de rester attentif lors de son renouvellement.
- Ne pas surestimer les économies ! Veille via contrôle-qualité PEIK.

# Projet CEPAR

## Audit Agri-PEIK – Exemples de mesures

---

- **Potentiel technique**

Remplacement des luminaires, pré-refroidisseur de lait, récupérateur de chaleur sur tank à lait, pompes avec variateur de fréquence, ventilateurs avec sonde et variateur de fréquence, remplacement d'un boiler par un chauffe-eau instantané, nids à porcelets, remplacement du chauffage par une pompe à chaleur air/eau, remplacement d'un radiateur par une pompe à chaleur air/air, complément d'isolation des tuyaux du chauffage, vannes thermostatiques

- **Potentiel de planification**

Aération de la chambre à lait, réduction de la taille d'un boiler, réglage adéquat de la température du chauffe-eau selon les besoins, mise en stand-by en cas de non-utilisation prolongée (boiler, compresseur, anti-gel pour abreuvoir,...), mise hors service ou remplacement d'un réfrigérateur d'appoint, cours ECO-Drive

- **Potentiel d'utilisation**

Nettoyage du condenseur du tank à lait, entretien régulier du boiler, réduire les pertes du compresseur, mesures pour réduire la consommation de carburant: semis sans labour, taille moteur adaptée, connaître la consommation spécifique du moteur, pression des pneus, boîte vario, prise de force ECO, profondeur de travail du sol, climatisation à bon escient, affûtage des couteaux, nettoyage du radiateur et du filtre à air,...

- **Production propre**

Capteurs solaires thermiques, panneaux solaires photovoltaïques pour consommation propre, bois-énergie, biogaz (CDO), petite éolienne, petite hydraulique,...

# Projet CEPAR

## Audit Agri-PEIK – Principes

---

- Pour chaque consommateur, description de la situation initiale (âge, type, puissance, heures d'utilisation) = état existant.
- Pour chaque mesure, estimation du montant total de l'investissement (y compris main-d'œuvre).
- Pour chaque mesure et pour les consommateurs concernés description de la situation = état assaini.
- Résultat, pour chaque mesure:



# Projet CEPAR

## Audit Agri-PEIK – Exemple de graphique d’audit

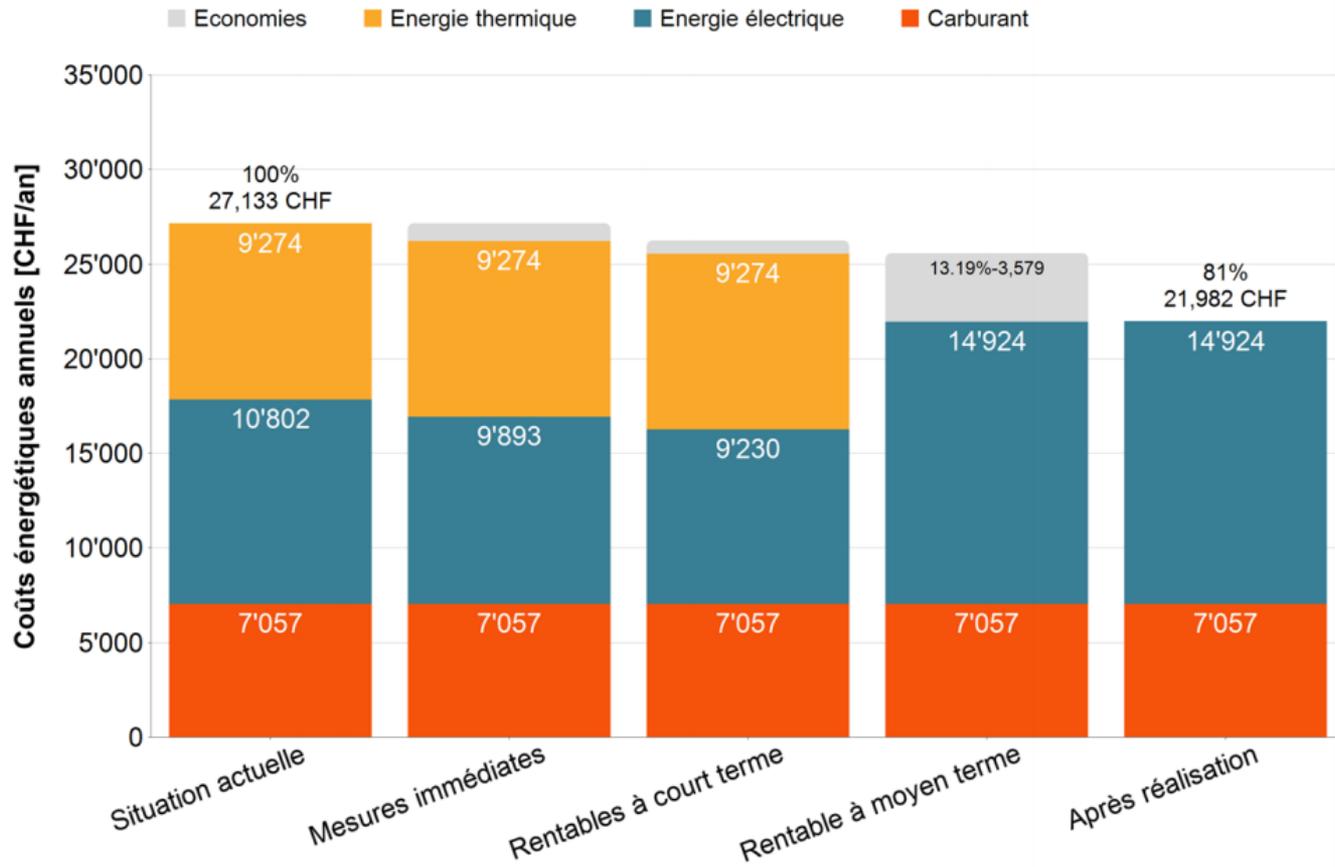


Fig. 11: Impact de la réalisation des mesures sur les coûts énergétiques.

# Projet CEPAR

## Audit Agri-PEIK – Exemple de graphique d'audit

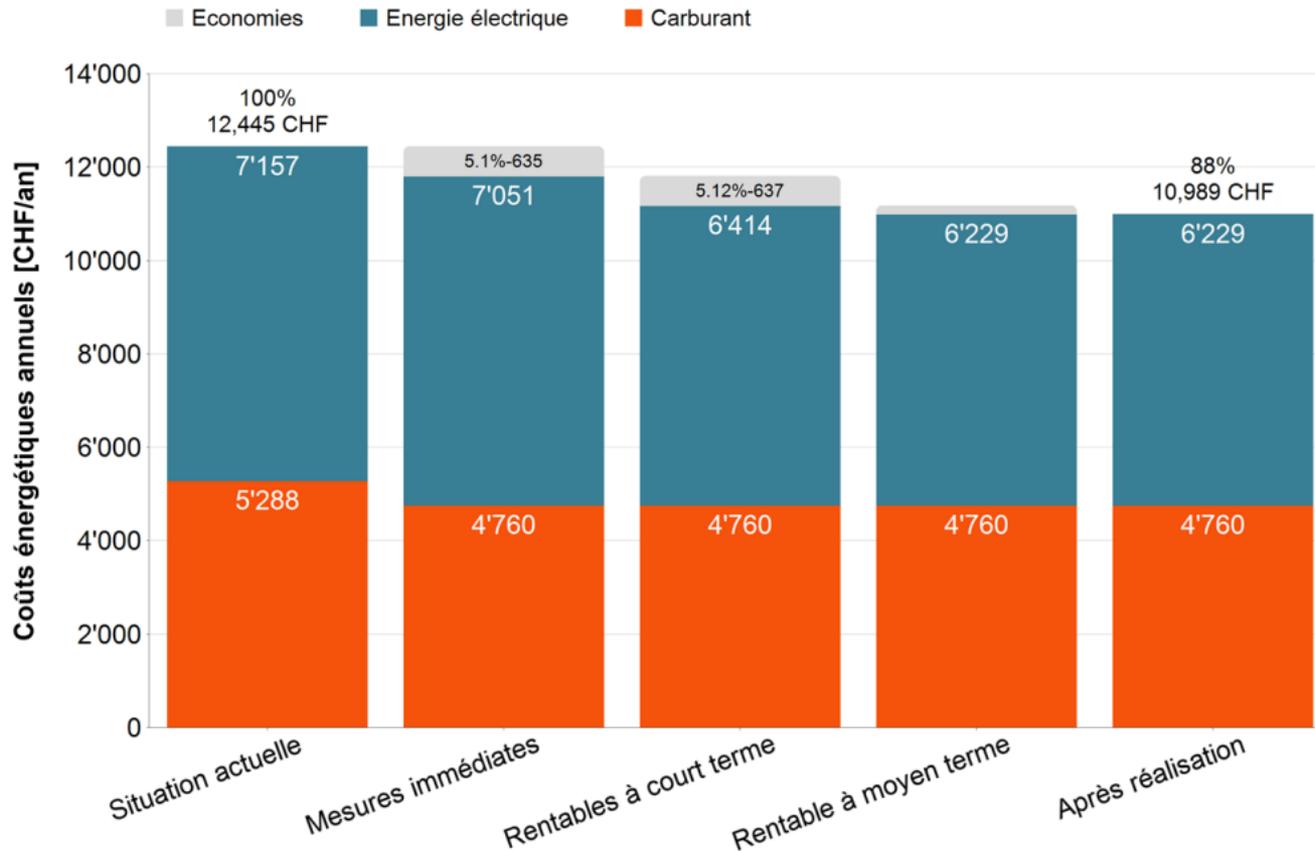
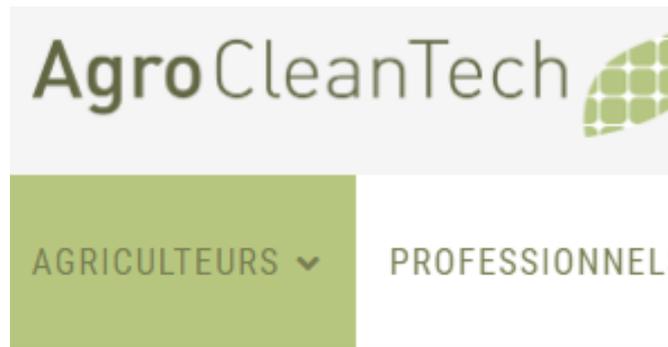


Fig. 11: Impact de la réalisation des mesures sur les coûts énergétiques.

# Soutiens financiers directs pour l'agriculture



Programme de soutien boiler PAC

Programme de soutien – Mesures d'efficacité électrique

Programme de soutien suite pour les nids à porcelets

Programme de soutien pour les chargeurs agricoles électriques



Remplacement de groupe froid (lait) ou de ventilateurs (porcs, volailles). Remplacement de matériel pour les domaines vinicoles.

Tous les détails sur  
[www.agrocleantech.ch](http://www.agrocleantech.ch) !