

## Aux Communes fribourgeoises

Fribourg, le 4 octobre 2023

### **L'énergie la moins chère est celle qui n'est pas consommée !**

Madame la Syndique, Monsieur le Syndic,  
Mesdames et Messieurs les Conseillers communaux,

Pour faire face aux risques de pénuries, à l'augmentation des coûts de l'énergie et au défi climatique, les communes fribourgeoises ont tout intérêt à agir pour diminuer la consommation énergétique de leurs bâtiments.

Notre fondation féF propose des abonnements vous permettant de réduire les consommations énergétiques et ceci sans gros investissements, grâce à l'optimisation de vos installations techniques. Vous trouverez en annexe les résultats obtenus dans deux Cycles d'Orientation du district de la Sarine.

Afin d'encourager les communes à optimiser leurs bâtiments les plus énergivores, le canton de Fribourg a décidé, avec le soutien du Plan Climat, de financer les frais de cotisations des deux premières années d'abonnement féF sur les 5 ans prévus pour l'optimisation.

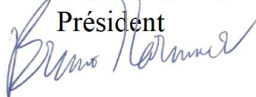
Au-delà de ces deux premières années, il vous appartiendra de financer l'abonnement qui vous assure le suivi énergétique et la formation de votre personnel. En ce qui concerne l'optimisation, celle-ci est financée entièrement sur une part des économies réalisées pendant 5 ans. Après les 5 années d'optimisations, vous profitez de l'entier des économies réalisées avec l'assurance de leur maintien grâce à un personnel mieux formé et la mise en place de procédures de suivi.


En outre, et si le bâtiment est une école, vous avez la possibilité de réaliser une action Enerschool qui permet d'impliquer les élèves dans la démarche d'optimisation.

Pour 2023, l'offre est limitée à deux bâtiments par commune dans les limites des moyens financiers prévus par le Canton. Ne tardez donc pas à en profiter, « les premiers arrivés seront les premiers servis ».

Si cette démarche vous intéresse, n'hésitez-pas à solliciter la venue d'un représentant de la féF pour vous exposer plus avant cette offre et ses avantages. Pour ce faire, le plus simple est de transmettre à la féF un mail à [info@fef-esf.ch](mailto:info@fef-esf.ch) pour fixer un rendez-vous.

Nous espérons que vous serez nombreux à profiter de cette opportunité de diminuer rapidement la consommation de vos bâtiments et nous nous tenons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire que vous pourriez désirer.

Bruno Marmier  
Président  


Serge Boschung  
Membre du Conseil de fondation  


Annexes : brochure de présentation de la féF et fiches bons exemples

# Cycle d'orientation de Sarine Ouest

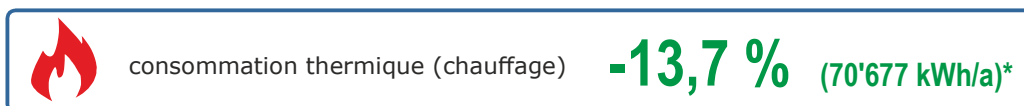
## Caractéristiques du site






- Typologie : école
- Composé de 2 bâtiments (bâtiment scolaire principal et bâtiment Art et culture tous deux construits en 2006-2007)
- Adresse : Route de Matran 24, 1754 Avry
- Surface de référence énergétique (SRE): 9'114 m<sup>2</sup>
- Agent énergétique : Gaz
- Période d'optimisation : 2018-2022
- Année de référence : 2017
- Particularités : bâtiments et installations récentes

## Résultats globaux

L'exemple du CO de Sarine Ouest démontre que même des bâtiments récents peuvent disposer d'un potentiel d'économie intéressant !



\* calcul pour l'année civile 2022

Economie énergétique totale sur les 5 ans d'optimisation		
 économies thermiques (chauffage)	240'930 kWh	24'093 Frs
 économies d'électricité	113'911 kWh	22'782 Frs
 <b>Total</b>		<b>46'875 Frs</b>

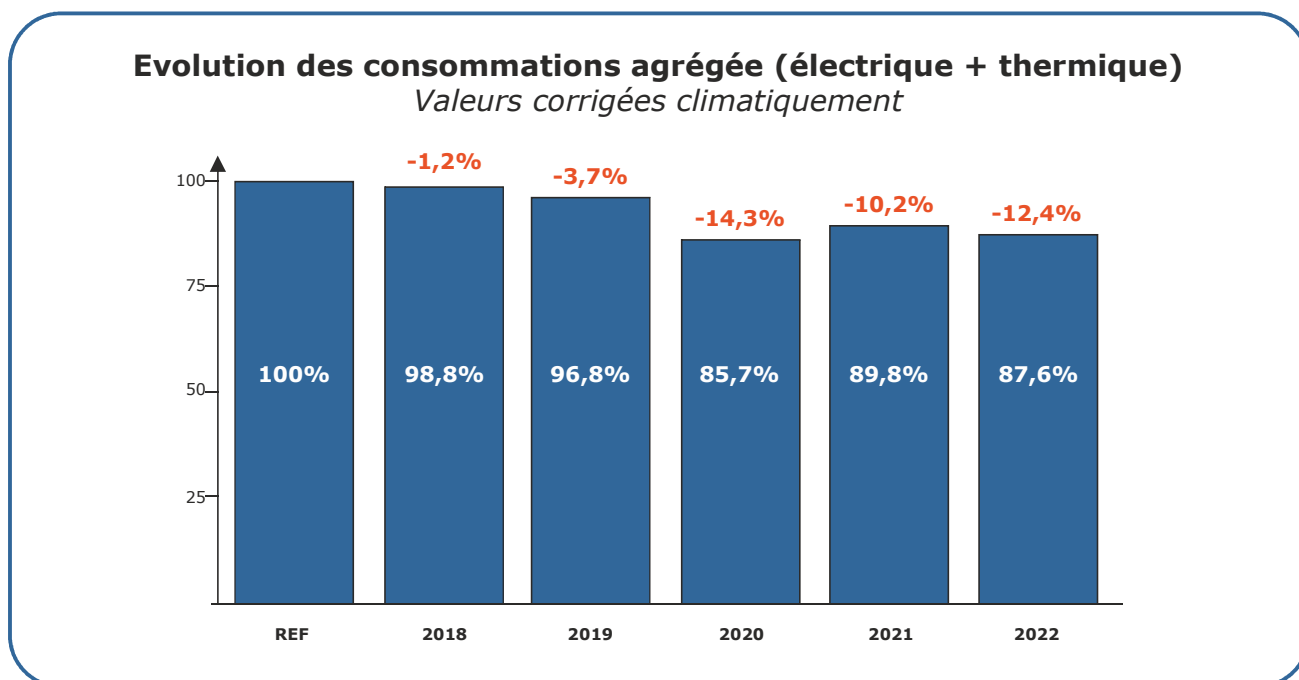
**Les valeurs pécuniaires sont calculées sur des prix d'énergie moyens (10 cts thermique, 20 cts électrique). En tenant compte de l'augmentation actuelle des prix, les économies sont encore bien plus élevées !**

Remarques :

Les économies sont corrigées climatiquement pour ne tenir compte que de ce qui est imputable aux d'optimisations. 70% des économies sont facturées pendant les 5 ans d'optimisation sous forme de négawattheures. Ensuite, le client bénéficie de 100% des économies avec un personnel formé pour les maintenir.

\* calcul pour l'année civile 2022

## Evolution des consommations



## Principales mesures d'optimisation\*

- Optimisation des circulateurs de chauffe et ECS (eau chaude sanitaire),
- Optimisation de la température du boiler
- Optimisation de la température de départ CAD (chaufferie pour les différents bâtiments)
- Optimisation des températures et horaires de chauffe des modes confort+réduit
- Optimisation de modes de fonctionnement de monobloc de ventilation
- Suppression de tubes fluorescents inutiles
- Sensibilisation des utilisateurs: une action Enerschool, financée par le Service cantonal de l'énergie, a permis d'impliquer pendant 3 ans des élèves du CO. Ils ont accompagné le travail de l'ingénieur, se sont informés et ont sensibilisé les autres utilisateurs ([www.webenergie.ch](http://www.webenergie.ch)).



*\*L'optimisation énergétique consiste à réduire les consommations sans gros investissements par des mesures de réglage et des changements de comportements.*

## Equipe de réalisation

- Client : Association du cycle d'orientation de la Sarine-Campagne et du Haut-Lac français
- Service technique : J-L Schueler, D. Yerly
- Ingénieur féF : D. Crétegy, Groupe-e
- Outils de suivi, formations et supervision : energo
- Coordination globale : féF, Fondation énergie Fribourg

# Cycle d'orientation de Pérolles


## Caractéristiques du site



- Typologie : école
- Composé de 3 bâtiments (ancien bâtiment de 1904, salle de gym de 1994 et villa de 1904)
- Adresse : Boulevard de Pérolles 68, 1700 Fribourg
- Surface de référence énergétique (SRE): 7'723 m<sup>2</sup>
- Agent énergétique : Chauffage à distance au gaz
- Période d'optimisation : 2018-2022
- Année de référence : 2017
- Particularités : site composé de 3 bâtiments de types constructifs très différents




## Résultats globaux

L'exemple du CO de Pérolles démontre qu'un ensemble de bâtiments de types et d'âges très différents peut disposer d'un potentiel d'économie remarquable !

 consommation thermique (chauffage) **-22.4 %** (131'510 kWh/a)\*

 consommation d'électricité **-21 %** (37'089 kWh/a)\*

\* calcul pour l'année civile 2022

Economie énergétique totale sur les 5 ans d'optimisation		
 économies thermiques (chauffage)	586'477 kWh	58'648 Frs
 économies d'électricité	195'037 kWh	39'007 Frs
 <b>Total</b>		<b>97'655 Frs</b>

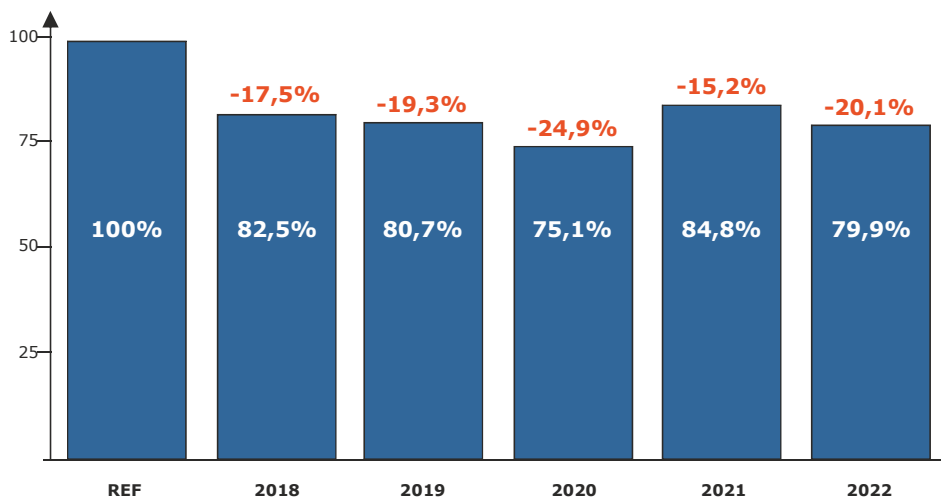
**Les valeurs pécuniaires sont calculées sur des prix d'énergie moyens (10 cts thermique, 20 cts électrique). En tenant compte de l'augmentation actuelle des prix, les économies sont encore bien plus élevées !**

**Remarques :**

Les économies sont corrigées climatiquement pour ne tenir compte que de ce qui est imputable aux optimisations. 70% des économies sont facturées pendant les 5 ans d'optimisation sous forme de négawattheures. Ensuite, le client bénéficie de 100% des économies avec un personnel formé pour les maintenir. Des économies d'eau ont également été réalisées (-17,6% en 2022). Elles ne sont pas facturées au client.

## Evolution des consommations

### Evolution des consommations agrégée (électrique + thermique) *Valeurs corrigées climatiquement*



## Principales mesures d'optimisation\*

- Optimisation des courbes de chauffe, seuils d'enclenchement et déclenchement des différents groupes de chauffe
- Optimisation du mode réduit et des horaires de fonctionnement des différents groupes de chauffe
- Optimisation de la production d'eau chaude sanitaire de la salle de gym
- Optimisation des réglages de la ventilation de la salle de gym
- Gestion efficace des écrans d'affichage
- Sensibilisation des utilisateurs: une action Enerschool, financée par le Service cantonal de l'énergie, a permis d'impliquer pendant 3 ans des élèves du CO. Ils ont accompagné le travail de l'ingénieur, se sont informés et ont sensibilisé les autres utilisateurs ([www.webenergie.ch](http://www.webenergie.ch)).



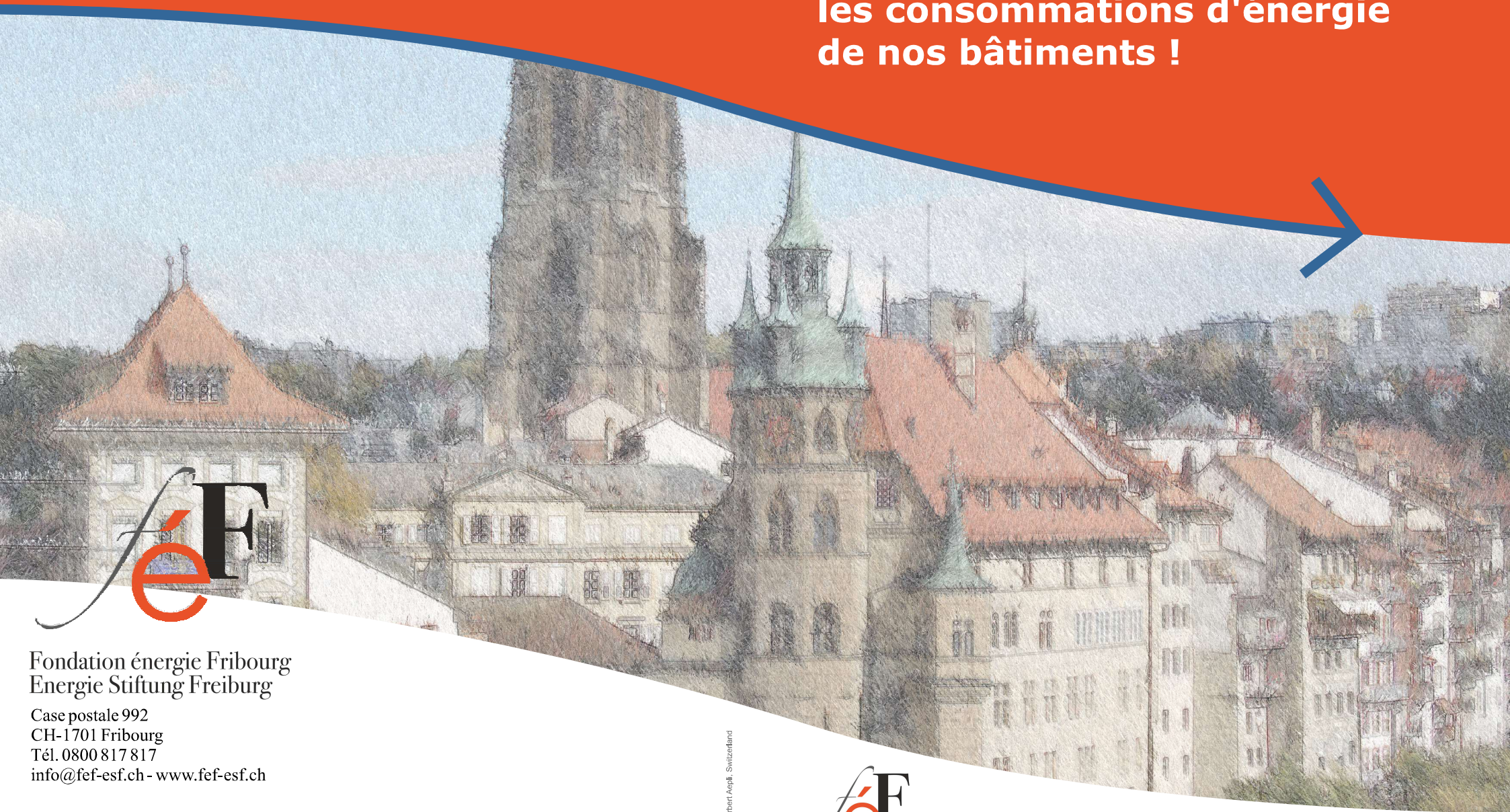
\*L'optimisation énergétique consiste à réduire les consommations sans gros investissements par des mesures de réglage et des changements de comportements.

## Equipe de réalisation

- Client : Association du cycle d'orientation de la Sarine-Campagne et du Haut-Lac français
- Service technique : J-L. Schueler, J. Curchod
- Ingénieur féF : D. Crétegy, Groupe-e
- Outils de suivi, formations et supervision : energo
- Coordination globale : féF, Fondation énergie Fribourg



**Regroupons-nous pour diminuer  
les consommations d'énergie  
de nos bâtiments !**



**Fondation énergie Fribourg  
Energie Stiftung Freiburg**

Case postale 992  
CH-1701 Fribourg  
Tél. 0800 817 817  
info@fef-esf.ch - www.fef-esf.ch

**Avec le soutien de :**



ver. sept. 2023 - (c) photo: Norbert Aeppli, Switzerland



Fondation énergie Fribourg  
Energie Stiftung Freiburg

*Fondation pour l'efficacité énergétique dans les bâtiments publics du canton de Fribourg*



## ➤ La fondation féF

Sous l'impulsion du canton de Fribourg et de l'entreprise energo, la "fondation énergie Fribourg" (féF) a été créée en mars 2015. Elle vise à **diminuer les consommations thermiques et électriques des bâtiments publics (canton et communes)** par des mesures d'optimisation, tout en pérennisant les économies obtenues par la formation du personnel technique.

Le Conseil de fondation est actuellement présidé par Bruno Marmier, syndic de Villars-sur-Glâne et député au Grand Conseil fribourgeois. Il comprend des représentants du Service cantonal de l'énergie (Sde), du Service cantonal des bâtiments (SBat), d'energo, de groupe-e et des hôpitaux fribourgeois (HFR).

Grâce à sa structure à but non lucratif, elle offre à des conditions avantageuses une gamme de services assurés par des spécialistes certifiés :

- **Suivi des consommations** avec mise à disposition d'outils spécialisés pour le relevé des compteurs et l'analyse.
- **Optimisation énergétique** par un réglage optimal des installations avec un financement par partage des économies réalisées.
- **Audit énergétique** offrant un état des lieux et distinguant les actions rentables à prévoir dans les 10 ans à venir (optimisations et investissements). L'audit est particulièrement bien adapté aux obligations légales des gros consommateurs (voir ci-contre).
- **Formation du personnel technique** pour progressivement lui transmettre le savoir-faire nécessaire afin de maîtriser, de façon autonome, la consommation des installations.

Echange d'expériences  
Soutien technique

Optimisation  
énergétique

## ➤ Des économies durables

Que ce soit l'échange d'expériences, la formation du personnel, ou le soutien de l'ingénieur, tout est mis en oeuvre pour que les baisses de consommation soient durables.

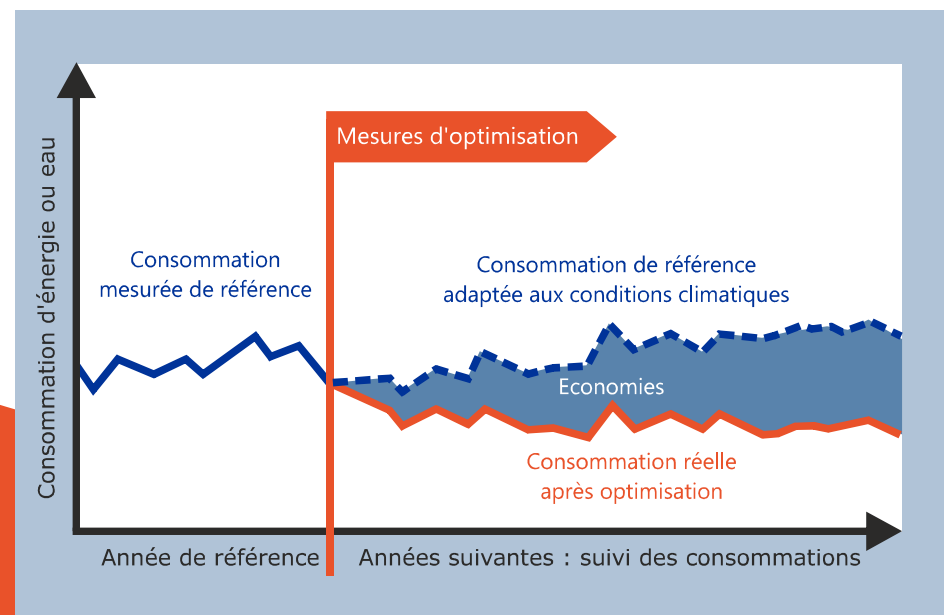
Une fois la période d'optimisation achevée, les économies reviennent à 100% aux responsables de bâtiment qui disposent de tous les moyens nécessaires pour maîtriser leurs consommations sur la durée.

## ➤ Qu'est-ce que la consommation de référence ?

La consommation de référence correspond à la consommation annuelle d'énergie (chaleur, froid, électricité) et d'eau avant l'optimisation des installations.

A la fin de chaque année de mesures, les économies d'énergie sont calculées par rapport à cette consommation de référence, après adaptation aux effets climatiques de l'année en cours d'analyse.

Les économies calculées sont ainsi uniquement imputables aux actions d'optimisation et ne dépendent pas des fluctuations du climat.



## ➤ Que coûte la participation à la fondation féF ?

**La cotisation annuelle**, qui dépend de la taille du bâtiment, permet d'accéder à une offre de formation pour le personnel technique, une visite annuelle d'un ingénieur-conseil et d'outils professionnels de suivis et d'analyse des consommations.

Pour financer la cotisation annuelle, il est par exemple possible de consacrer une partie de la taxe CO<sub>2</sub>, qui est redistribuée à tous les organismes et entreprises suisses par le biais des caisses de compensation. Ces remboursements, qui sont généralement comptabilisés sans affectation particulière, peuvent ainsi être consacrés de façon adéquate à la protection de l'environnement.

**L'optimisation énergétique** est engagée lorsqu'un bâtiment se révèle avoir un potentiel d'économie intéressant. Les visites et actions sur place sont planifiées par l'ingénieur d'entente avec le service technique. Le suivi des consommations est assuré via energoTOOLS® avec la collaboration du service technique. La prestation dure 5 ans et peut être prolongée jusqu'à 10 ans. Elle est financée exclusivement par une part des économies réalisées (négawattheures).

**L'audit** est facultatif et s'adresse à tout bâtiment, quelle que soit sa taille, qui souhaite voir évaluer les potentiels d'économie d'énergie nécessitant des investissements. Son coût est fonction de la taille du bâtiment et de la durée de l'intervention (1-10 semaines). Un contrat complémentaire de suivi des actions préconisées est également possible pour les années suivant l'audit.

Tarifs 2023 (hors taxes)

Surface chauffée (SRE)	jusqu'à 5'000 m <sup>2</sup>	jusqu'à 7'500 m <sup>2</sup>	jusqu'à 20'000 m <sup>2</sup>	au delà de 20'000 m <sup>2</sup>
Cotisation annuelle	CHF 990.-	CHF 1'980.-	CHF 3'960.-	sur demande
Optimisation d'exploitation	70% des négawattheures (économies de chaleur et d'électricité) réalisés par rapport à la référence de consommation pendant les 5 années de suivi.			
Audit	Coût fonction du niveau de consommation du bâtiment et de la durée de l'intervention (de 1 à 10 semaines environ).			

## ➤ Une solution en accord avec le contexte légal

Le règlement sur l'énergie (REn) du canton de Fribourg prévoit dans son article 24 que « L'Etat, ses établissements et les communes tiennent un registre de la consommation d'énergie de leurs bâtiments et de leurs exploitations. Ils procèdent annuellement à une analyse de cette consommation et apportent les améliorations dont la rentabilité est établie ». Les adhérents à la fondation sont certains d'être conformes à cette législation et de pouvoir très simplement fournir tous les éléments nécessaires prouvant leur implication à respecter ces principes.

Les bâtiments qui entrent dans la catégorie « gros consommateurs » (consommation annuelle de chaleur supérieure à 5 GWh et/ou une consommation annuelle d'électricité supérieure à 0,5 GWh) doivent conclure une convention d'objectif (avec la Confédération – C.O.U ou avec le Canton C.O.C) ou effectuer un audit cantonal. En rejoignant la fondation, ils disposent d'un suivi des consommations optimum et de la possibilité de réaliser un audit correspondant aux exigences légales fédérales et cantonales.

## ➤ Des actions particulièrement rentables

La féF encourage l'optimisation d'exploitation (OE, BO en allemand) qui consiste à réduire les consommations de chaleur, de froid, d'électricité, et d'eau en prenant principalement des mesures de réglage des installations. Ces mesures se font par principe "sans grand investissement". Elles ne nécessitent que l'action d'ingénieurs et d'exploitants formés et motivés, mais pas fondamentalement de changement d'équipement.

L'audit énergétique quant à lui permet de distinguer les investissements futurs les plus rentables et pouvoir ainsi s'y préparer sereinement en ayant opté pour les bons choix.



**Le Canton de Fribourg c'est...**

- › Plus de 1'000 bâtiments publics
- › Plus de 64'000 bâtiments d'habitation
- › Plus de 200 gros consommateurs

**Economies financières, énergétiques  
et de CO<sub>2</sub>**

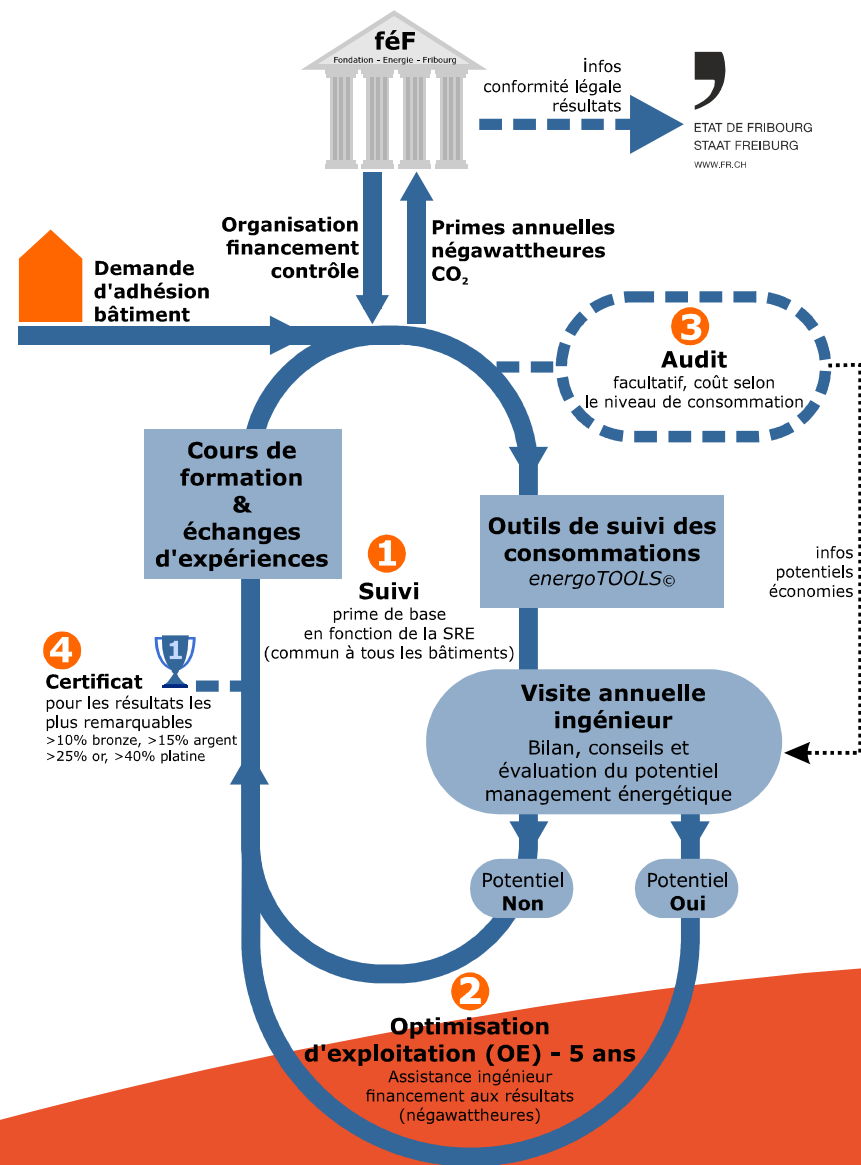


## ➤ Prestations de la fondation fÉF

En devenant membre, les responsables de bâtiments s'engagent à mettre en place des mesures permettant de diminuer les coûts annuels et l'impact sur l'environnement. Pour ce faire, ils bénéficient d'une gamme de services les aidant à réaliser leurs objectifs et à partager leur expérience avec tous les autres membres.

- 1 *Tous les bâtiments concernés bénéficient de l'accès aux modules de suivis énergétiques (outils de gestion en ligne), d'un cours de formation pour le personnel technique, de l'échange d'expériences et d'une visite-conseil d'un ingénieur certifié. Ces prestations sont comprises dans la cotisation annuelle et sont fournies par l'association energo et sa plateforme en ligne energoTOOLS®.*
- 2 *Après une première analyse par l'ingénieur, les bâtiments qui disposent d'un fort potentiel d'économies d'énergie sont suivis pendant 5 ans afin de réduire, sans grands investissements, leurs consommations. Cette prestation est financée principalement par les économies réalisées pendant cette période (négawattheures). L'expérience montre que la diminution se situe autour de 5 à 15% mais, selon les objets, elle peut être beaucoup plus élevée.*
- 3 *Les bâtiments (gros consommateurs ou non) souhaitant disposer d'une analyse de la situation qui chiffre les actions de performance énergétique et recommande des priorités, peuvent conclure un contrat d'audit.*
- 4 *Les bâtiments ayant atteint chaque année les meilleures performances prennent part à la remise des certificats annuels d'energo.*

**energoTOOLS®** est un ensemble d'outils en ligne facilitant le relevé de mesures (pc, tablette, smartphone) et l'analyse des consommations avec la possibilité de se comparer à la base statistique unique d'energo de plus de 4'000 bâtiments suisses.



**1 négawattheure (négaWh)** est un concept proposé par Amory Lovins qui correspond à 1 wattheure d'énergie économisée. Le terme néga signifie "en moins", soit par un comportement différent, soit par des modifications de réglages, soit par des changements de technologies.