

Outils pour la comptabilité énergétique des communes

Rencontre-Énergie du 20 octobre 2020 à
Saint-Aubin

Stefano Giamboni

Ingénieur

Les présentations sont disponibles sur le site internet du SENE

www.ne.ch/energie → INFORMATION → Conférences
- Supports à disposition

SERVICE DE L'ÉNERGIE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Agriculture et sol

Air

Bruit

Déchets

Eaux

Electrosmog et radon

Énergie

Bâtiments

Chauffages et installations techniques

Accueil » Autorités » DDTE » Service de l'énergie et de l'environnement » Énergie

ÉNERGIE



L'énergie se trouve dans toutes nos activités. Nous en utilisons tous les jours, pour nous loger et nous déplacer, pour produire des biens et des services, pour manger et nous amuser... tout simplement pour vivre. L'énergie consommée dans les pays industrialisés est essentiellement basée sur les énergies non renouvelables (pétrole, gaz, charbon, uranium). Le reste provient d'énergies renouvelables (solaire, hydraulique, biomasse, éolien, géothermie, etc.).

En Suisse, la consommation d'énergie finale a été multipliée par 5 entre 1950 et la fin des années 1990 tandis qu'une tendance à la stabilisation est constatée depuis le début des années 2000. Par contre, l'objectif de la stratégie énergétique de la Confédération, de diminuer de 54% la consommation d'énergie finale par personne à l'horizon 2050 par rapport à 2000, pourra être atteint uniquement en mettant en place des efforts d'efficacité et d'économie supplémentaires dans les années à venir.

Objectifs

- Susciter et contrôler l'utilisation économe et efficace de l'énergie
- Contribuer à réduire la consommation et tendre progressivement et durablement vers une société à 2000 watts
- Promouvoir les énergies indigènes et renouvelables
- Renseigner et conseiller tout consommateur d'énergie



INFORMATION

Le Flashwatt - Chronique radio

Conférences - Supports à disposition

LIENS

SuisseEnergie

energie-environnement.ch

EnDK - Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie

Programme

- 17h00 **Message de bienvenue**
M. Alexandre Béguin, président du Conseil communal, Commune de La Grande Béroche
- 17h05 **Introduction**
M. Marc-Hermann Schaffner, chef de la section Énergie et immissions, SENE
- 17h20 **EnerCoach : visualiser l'énergie et faire des économies**
- Mme Céline Zurbruggen, Centre de Recherches Énergétiques et Municipales (CREM), Martigny
- Représentants de communes neuchâteloises
- 17h50 **EnergyView : un outil simple pour manager l'énergie dans les communes**
- M. Mathieu Giroud, Groupe T2i, Sierre
- Représentants de communes neuchâteloises
- 18h20 **Questions et discussion**
M. Stefano Giamboni, ingénieur, SENE
- 19h00 **Conclusions et remerciements**
M. Marc-Hermann Schaffner, chef de la section Énergie et immissions, SENE

Apéritif offert par la commune de La Grande Béroche



Message de bienvenue

M. Alexandre Béguin, président du Conseil communal, Commune de La Grande Béroche

Comptabilité énergétique des communes

Rencontre-Énergie
du 20 octobre 2020 à Saint-Aubin

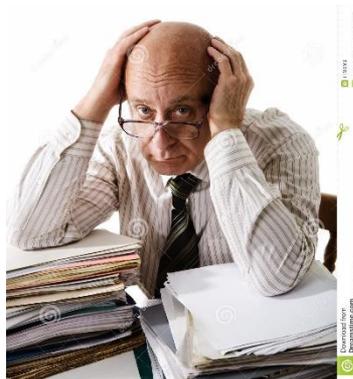
Marc-H. Schaffner

Chef de la section Énergie et immissions

La comptabilité, ce n'est pas accrocheur !



Le métier de comptable n'est pas valorisé !



Introduction

Définition

énergétique

«La comptabilité est un ensemble de conventions et de règles qui consistent à recueillir et compiler des données liées aux événements et aux opérations financières, afin de présenter dans une unité monétaire, la situation financière et les activités économiques d'une entité permettant aux utilisateurs de ce système d'information de comparer et analyser ces informations comptables et de prendre des décisions.»

Source : Wikipédia

**Utile et nécessaire
pour
connaître, comprendre, anticiper,
décider, piloter et gouverner**

Base légale

Nouvelle LCEn, art. 5, al. 5

La consommation d'électricité globale de leurs (ndlr: canton, communes et certaines entités parapubliques) bâtiments non-affectés à l'habitation et de leurs installations, y compris l'éclairage public, sera réduite d'au moins 20% ou couverte par des énergies renouvelables, dans les 10 ans à partir d'une année de référence déterminée entre 2015 et 2020.

Explication / 1

De quoi s'agit-il?

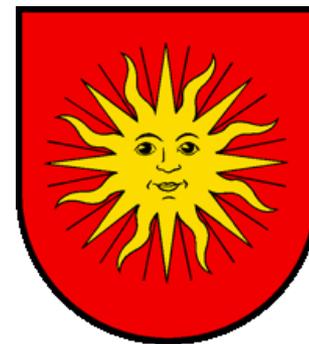
- Obligation d'économie d'électricité ou de compensation par une production d'électricité renouvelable pour les communes à moyen terme.
- Possibilité de prise en compte des efforts déjà réalisés en pouvant définir l'année de référence entre 2015 et 2020.
- Objectif global et non pas pour chaque bâtiment ou installation.

Explication / 2

Quels seront les prochains pas?

- Après l'entrée en vigueur de la loi (printemps 2021), le SENE demandera aux communes leur choix de l'année de référence (à déterminer entre 2015 et 2020)
- Un état des lieux sous forme de rapport intermédiaire sera demandé 5 ans après l'année de référence
- Le rapport final sera demandé 10 ans après l'année de référence

Sierre : Cité du Soleil



GOLD

Sierre

European energy award



Conclusion

La comptabilité énergétique :

utile et nécessaire

pour

**connaître, comprendre, anticiper,
décider, piloter et gouverner**

EnerCoach : visualiser l'énergie et faire des économies



Ordre du jour

Introduction

Données à entrer

Analyses réalisables

Avantages

Débuter avec Enercoach

Le 

Centre de recherche énergétiques et municipal
responsable de la hotline Enercoach

Nous proposons **depuis plus de 30 ans** des solutions innovantes en intégrant recherche, formation et conseils.

Nous sommes une association sans but lucratif qui accompagne de **manière indépendante** les collectivités publiques et les entreprises dans leurs défis énergétiques et l'évolution de leurs infrastructures.

45 communes romandes sont membres du CREM.

Introduction



Enercoach

en quelques mots....

- ... un outil de comptabilité énergétique
- ... une plate-forme gratuite en ligne
- ... un outil utilisé par plus de 500 communes suisses
- ... des accès pour différents types d'utilisateurs
- ... un outil soutenu par SuisseEnergie et l'OFEN
- ... des mises à jour régulières
- ... une hotline disponible gratuitement

Cité de l'énergie

Bâtiments de la collectivité et équipements

No.	Fav	Titre
1		↳ Développement, planification urbaine et régionale
2		↳ Bâtiments de la collectivité et installations
3		↳ Approvisionnement et dépollution
4		↳ Mobilité
5		↳ Organisation interne
6		↳ Collaboration et communication
		Total



Données
à entrer



Données des bâtiments

- Les bâtiments appartenant à la Commune
- L'éclairage public
- Les véhicules
- Autres infrastructures (captages eau potable, STEP, etc.)

I Habitat collectif ▼

I Habitat collectif

II Habitat individuel

III Administration

IV Ecoles

IX Industrie

V Commerces

VI Restauration

VII Lieux de rassemblement

VIII Hôpitaux

X Dépôts

XI Installations sportives

XII Piscines couvertes

Consommation

Zones

Evaluations

Zone	Surface de référence énergétique
<p>Restauration / café-restaurant  </p> <p>Zone d'utilisation valable depuis 01.01.2010 Construction d'avant 1990 Moyen</p>	250 m ²
Utilisation totale	250 m ²

Données de consommations

Consommation Zones Evaluations

Consommation de chaleur

+ Ajouter un commentaire



Consommation

Chauffage à distance / Chaleur à distance CAD St-Romain ✎ 🗑

Dernière saisie de la consommation : 31.12.2019

+ Ajouter un nouveau système de production thermique

Modifier le système de production thermique : Chaudière / Mazout EL

Période de consommation

Consommation d'énergie

de

à

[l]

[CHF]

01.01.2019

Numéro de facture / commentaire

Nouveau

Enregistrer

Enregistrer et quitter

Consommation d'électricité



Consommation

Ancienne maison de commune ✎ 🗑

Dernière saisie de la consommation : 31.12.2019

+ Ajouter un nouveau compteur d'électricité

Consommation d'eau



Consommation

Ancienne maison de commune ✎ 🗑

Dernière saisie de la consommation : 31.12.2019

+ Ajouter un nouveau compteur d'eau

Périodes de consommation	Consommation d'énergie		Numéro de facture / commentaire
01.01.2018 - 31.12.2018 ✎ 🗑	1870.00 l	1842.00 CHF	
01.01.2017 - 31.12.2017 ✎ 🗑	866.00 l	701.00 CHF	
01.01.2016 - 31.12.2016 ✎ 🗑	336.00 l	216.00 CHF	

Données des mix énergétiques

Objets **Mix énergétiques** Evaluations

▼ Chaleur à distance

Période de validité

Toujours ▼



+ Ajouter une nouvelle période

Afficher les compteurs liés

Mix de chaleur à distance

Agent énergétique	Part	Facteur d'énergie primaire	Gaz à effet de serre	Part renouvelable
Incinération d'ordures	100.000 %	1.05	1 g/MJ	50 %
Mix de chaleur à distance	100.000 %	1.05	1 g/MJ	50 %
Rendement énergétique	80.000 %			

► Electricité

► Electricité Naturemade Star - Solarplus ✎ 🗑

► Electricité Romande énergie ✎

► Gaz naturel

Normes et bases de calcul pour EnerCoach

Surface de référence énergétique SRE

SIA 380 : 2015 Bases pour les calculs énergétiques des bâtiments

Catégories de bâtiments, valeurs limite et cible

SIA 380/1 : 2009 L'énergie thermique dans le bâtiment

Certificat énergétique mesuré

SIA 2031 : 2009 Certificat énergétique des bâtiments

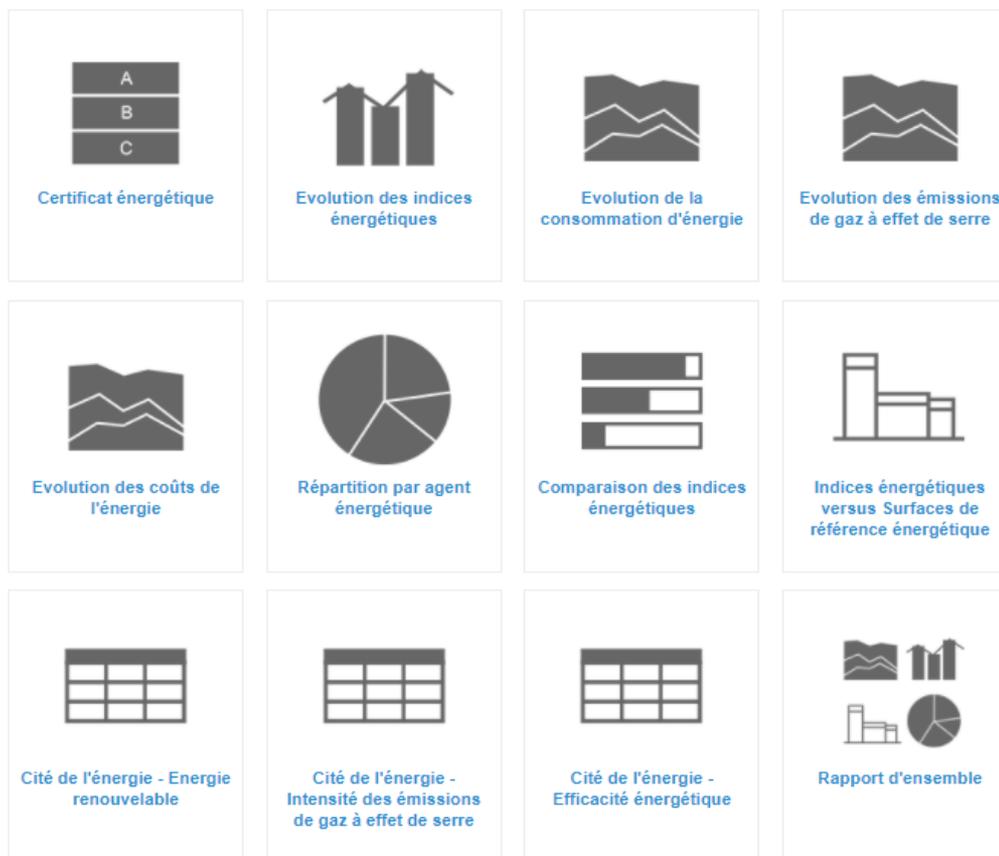
Facteurs d'énergie primaire et d'émission de CO₂

Base de données ecoinvent v2.2+ : 2014

Analyses réalisables

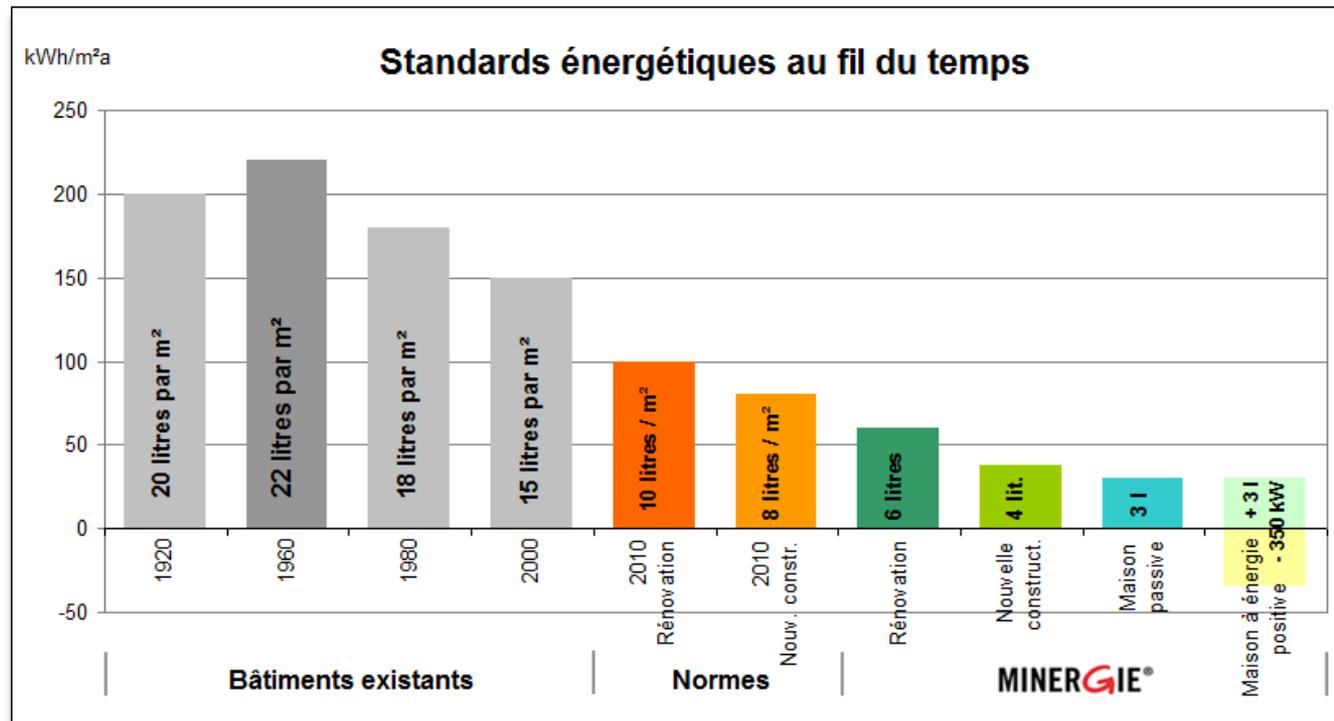


Analyser les consommations pour tous les objets ou pour un seul objet



L'indice de dépense d'énergie IDE

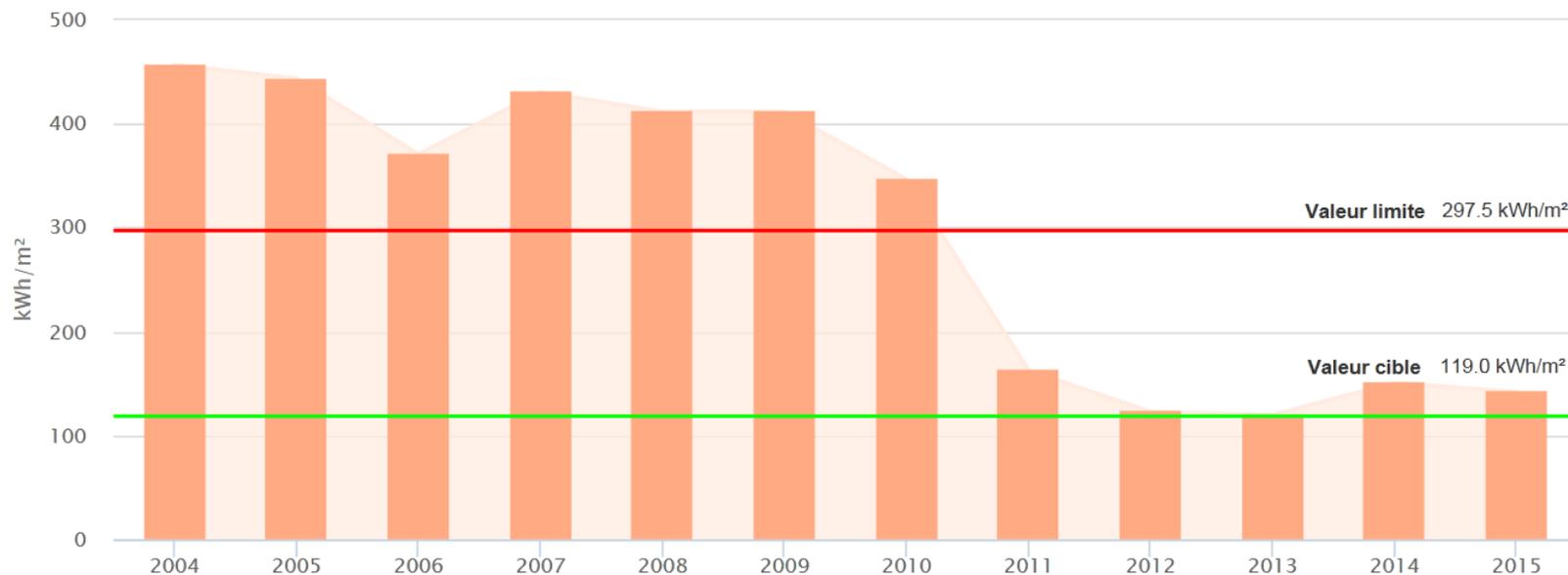
L'IDE représente la chaleur et l'électricité consommés annuellement, par unité de surface de référence énergétique



Evolution de l'indice de dépense d'énergie

Evolution des indices énergétiques: Chaleur

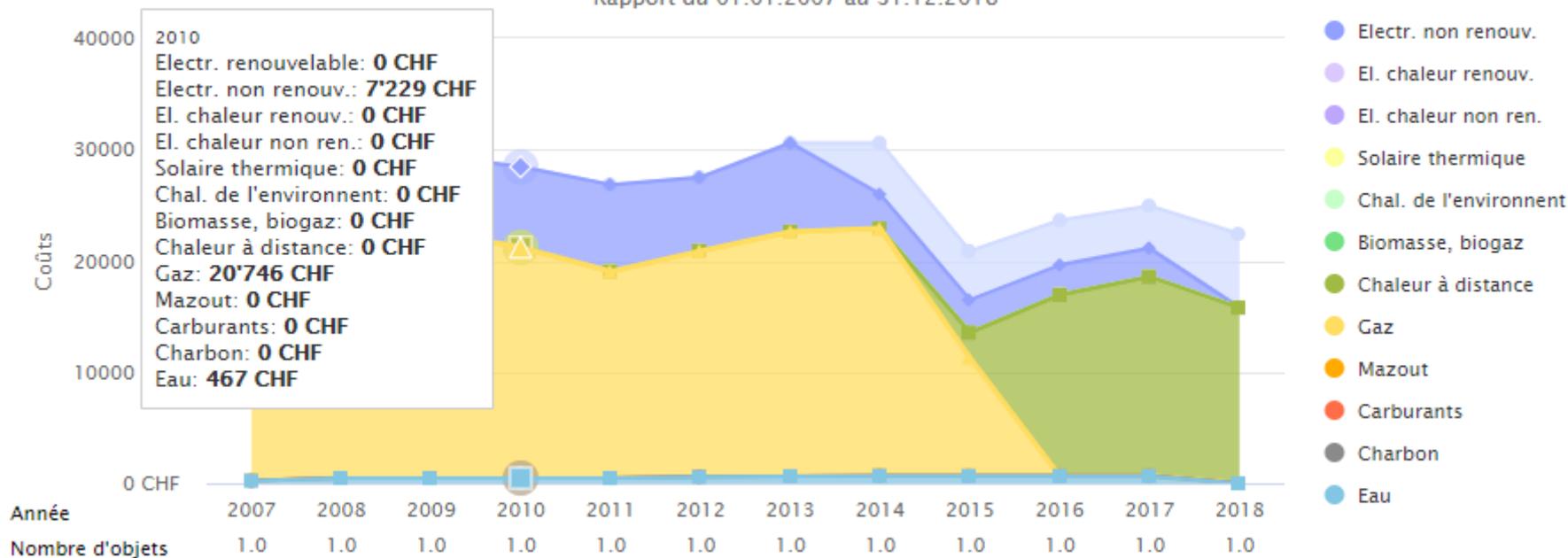
Rapport du 01.01.2004 au 31.12.2015



Evolution des coûts

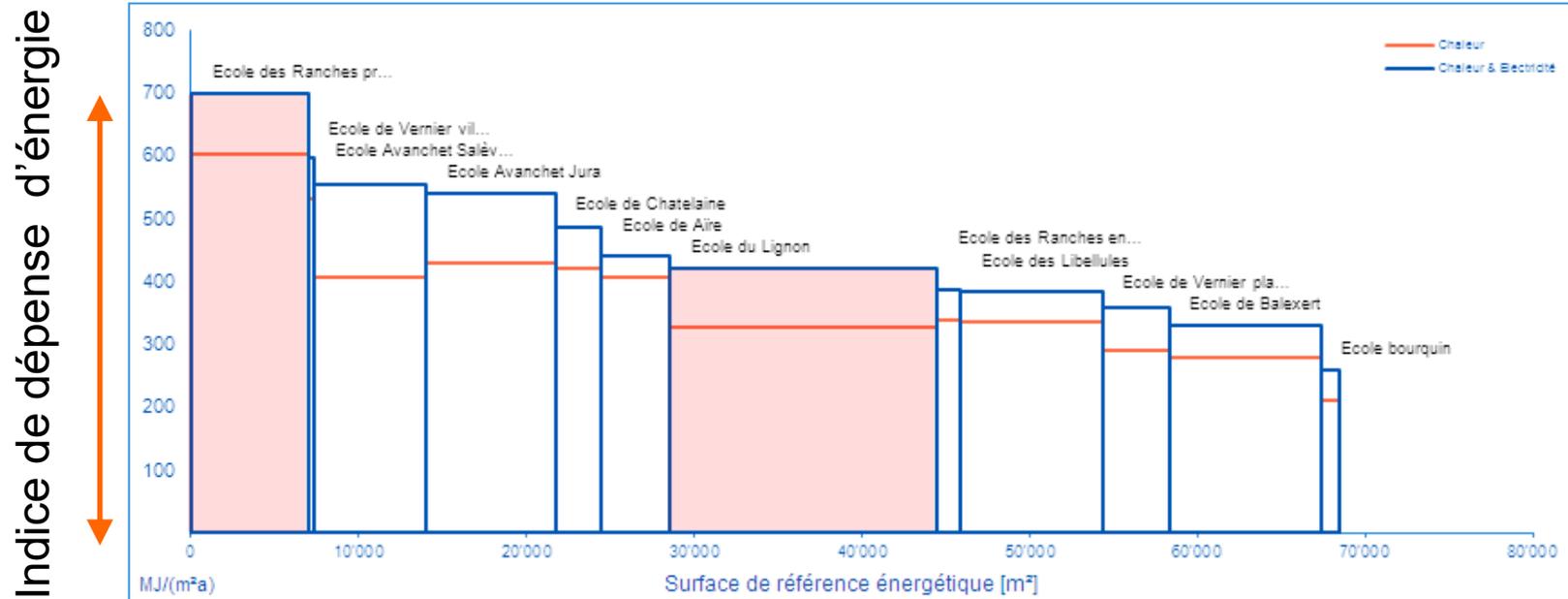
Evolution des coûts de l'énergie

Rapport du 01.01.2007 au 31.12.2018



L'indice énergétique IDE rapporté à la SRE

Indices de dépense d'énergie / surfaces de référence énergétiques

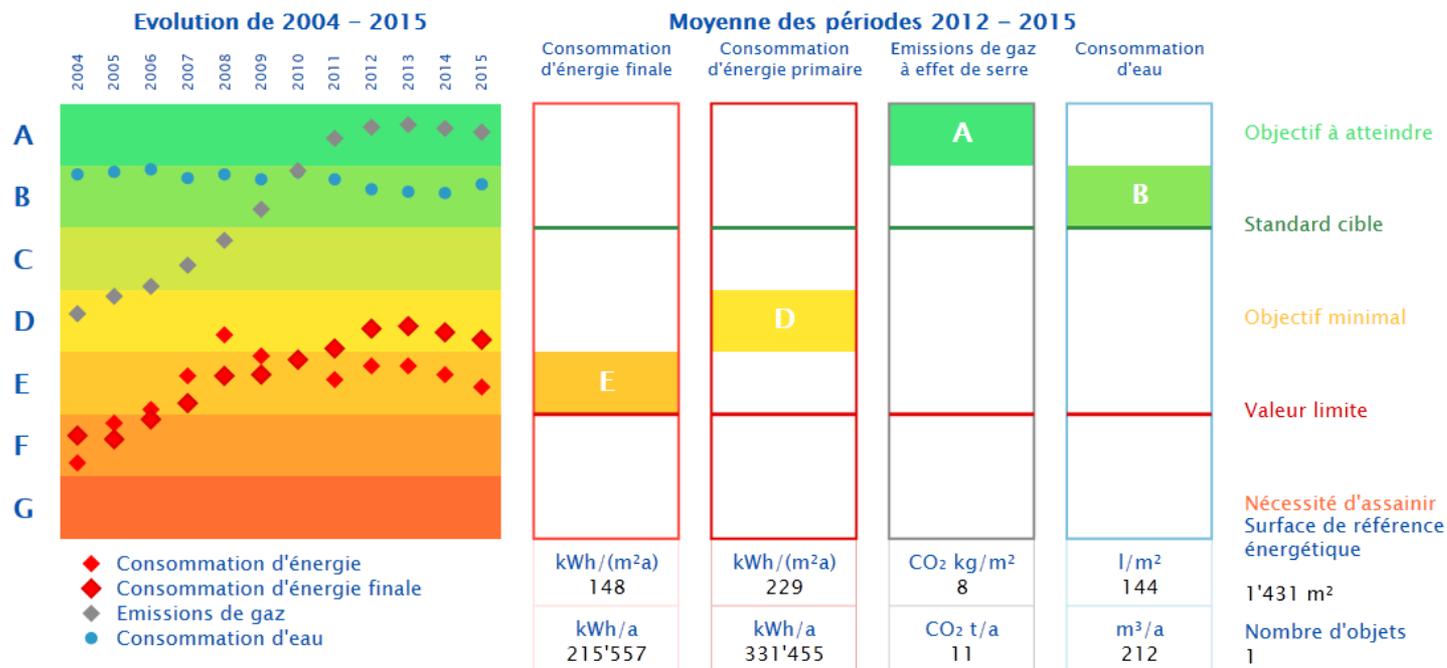


Surface de référence énergétique

Le certificat énergétique

Selon SIA 2031 : 2009 méthode mesurée

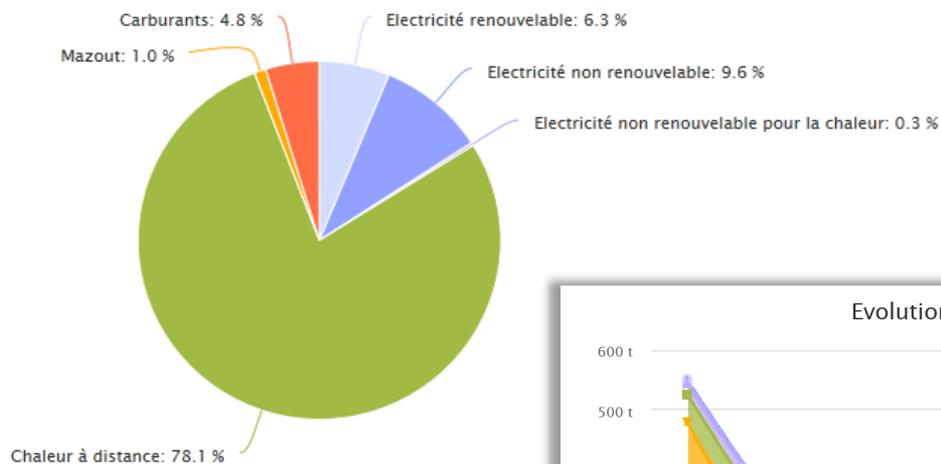
Certificat énergétique mesuré selon SIA 2031 : 2009



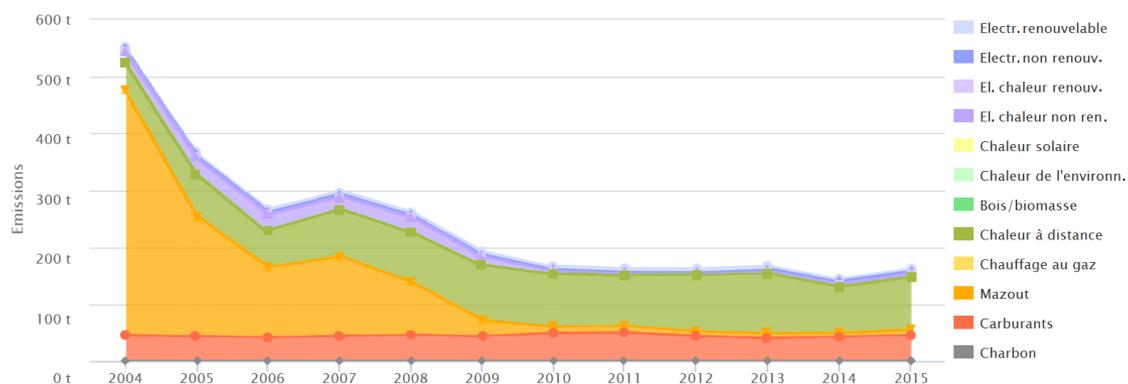
Bilan énergie - climat

Répartition par agent énergétique - Consommation d'énergie

Rapport du 01.01.2015 au 31.12.2015



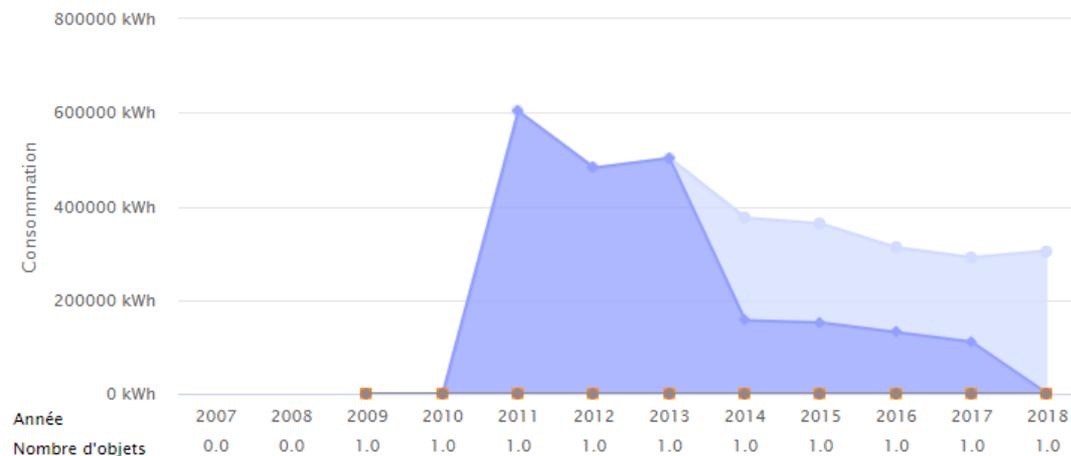
Evolution des émissions de gaz à effet de serre



Exemple éclairage public

Evolution de la consommation d'énergie

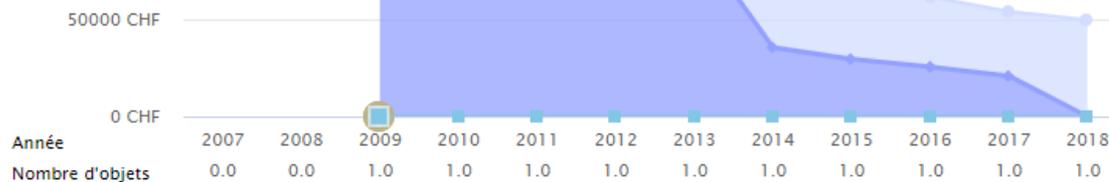
Rapport du 01.01.2007 au 31.12.2018



Evolution des coûts de l'énergie

Rapport du 01.01.2007 au 31.12.2018

2009
 Electr. renouvelable: **0 CHF**
 Electr. non renouvel.: **138'678 CHF**
 El. chaleur renouvel.: **0 CHF**
 El. chaleur non ren.: **0 CHF**
 Solaire thermique: **0 CHF**
 Chal. de l'environnement: **0 CHF**
 Biomasse, biogaz: **0 CHF**
 Chaleur à distance: **0 CHF**
 Gaz: **0 CHF**
 Mazout: **0 CHF**
 Carburants: **0 CHF**
 Charbon: **0 CHF**
 Eau: **0 CHF**



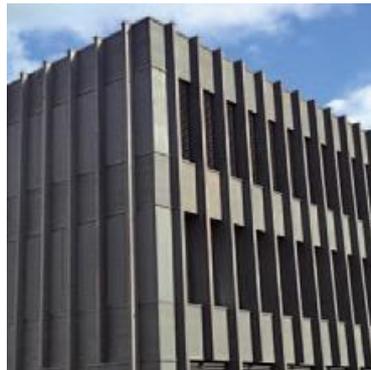
Avantages



Comparer les performances effectives avec celles qui sont attendues



Rénovations



Nouvelles constructions



Installations techniques

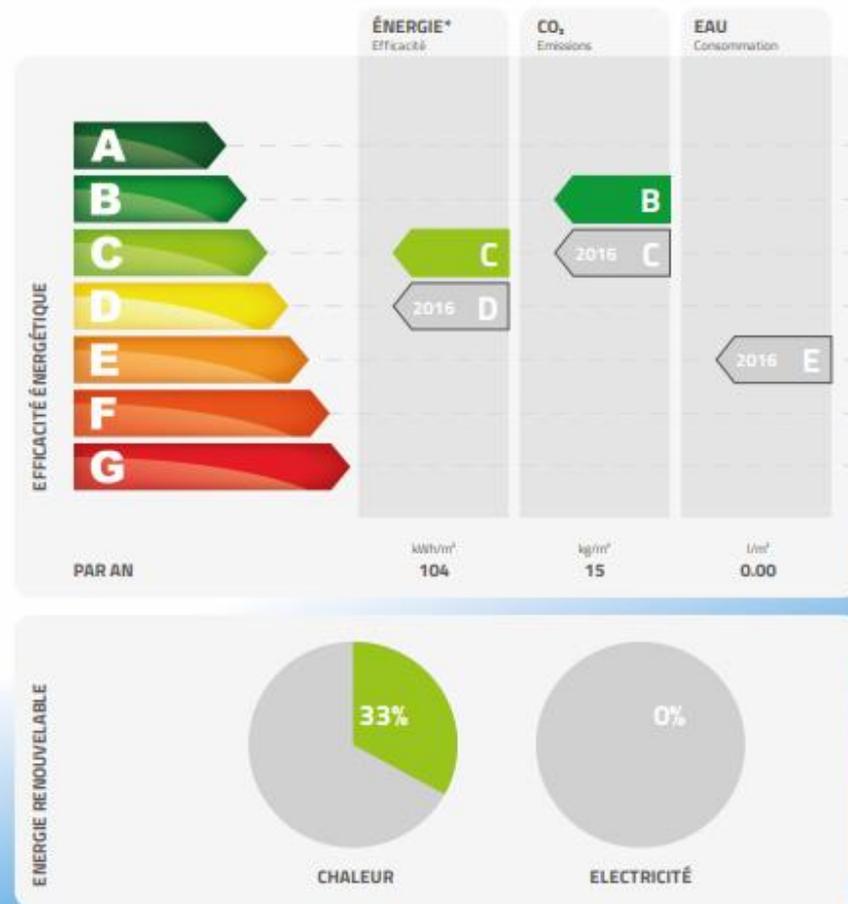
Responsabiliser, mettre au courant les utilisateurs

- +/- l'équivalent de l'étiquette Display
- Comparaison avec une autre année possible ou non
- Energie renouvelable pour la chaleur et l'électricité calculée

ÉTIQUETTE ÉNERGÉTIQUE

Martigny

2019 / Ecole de ville C



Détecter les anomalies et fixer les priorités d'assainissement

Besoins de chaleur des bâtiments



Communiquer / Rassembler les acteurs

Propriétaires autorités

Fixer des objectifs

Rentabilité à long
terme, y.c. énergie
grise

Ressources financières
Ressources humaines

Planificateurs architectes ingénieurs

Standards Minergie P,
Minergie A, etc.

Energie grise

Cycle : construction-
rénovation-
déconstruction

Gestionnaires techniciens concierges

Optimisation des
installations

Relevés des
consommations

Comptabilité
énergétique

Formation
Communication

Usagers Locataires personnel

Utilisation adéquate
du bâtiment

Gestion de l'aération

Gestion des
températures

Débuter avec Enercoach



Obtenir un compte EnerCoach Online

Envoyer une demande par courriel en mentionnant le **nom de la commune, le nom et l'adresse e-mail de la personne responsable** de la comptabilité énergétique.

enercoach@crem.ch

La personne concernée reçoit un mail automatique l'invitant à s'enregistrer avec son adresse e-mail et un mot de passe à définir personnellement.

Des **formations** sont organisées régulièrement par SuisseEnergie

Merci de votre attention

Hotline EnerCoach :

Thierry Bernhard
enercoach@crem.ch



Xavier Tabin
enercoach@crem.ch



Céline Zurbriggen
enercoach@crem.ch
celine.zurbriggen@crem.ch



CREM

Centre du Parc
Rue Marconi 19 - CP 256
CH-1920 Martigny
Secretariat +41 27 564 35 00

www.crem.ch



Indicateurs Energétiques

20 octobre 2020



CITIZEN

powered by **T2i**

Mathieu Giroud – Groupe T2i



Agenda

- Groupe T2i
- La plateforme EnergyView
- Démo
- Le management de l'énergie dans une commune

GROUPE T2i : Editeur de logiciels et prestataire de services



35 ANS

d'expertise

200

Collaborateurs

[15 dans l'unité publique]

4

Unités d'Affaires

[Public. Demat. RH. Infra]



SIÈGE SOCIAL : **SIERRE**

SUCCESSALE : **RENENS**

Nos clients du secteur public



150 CLIENTS



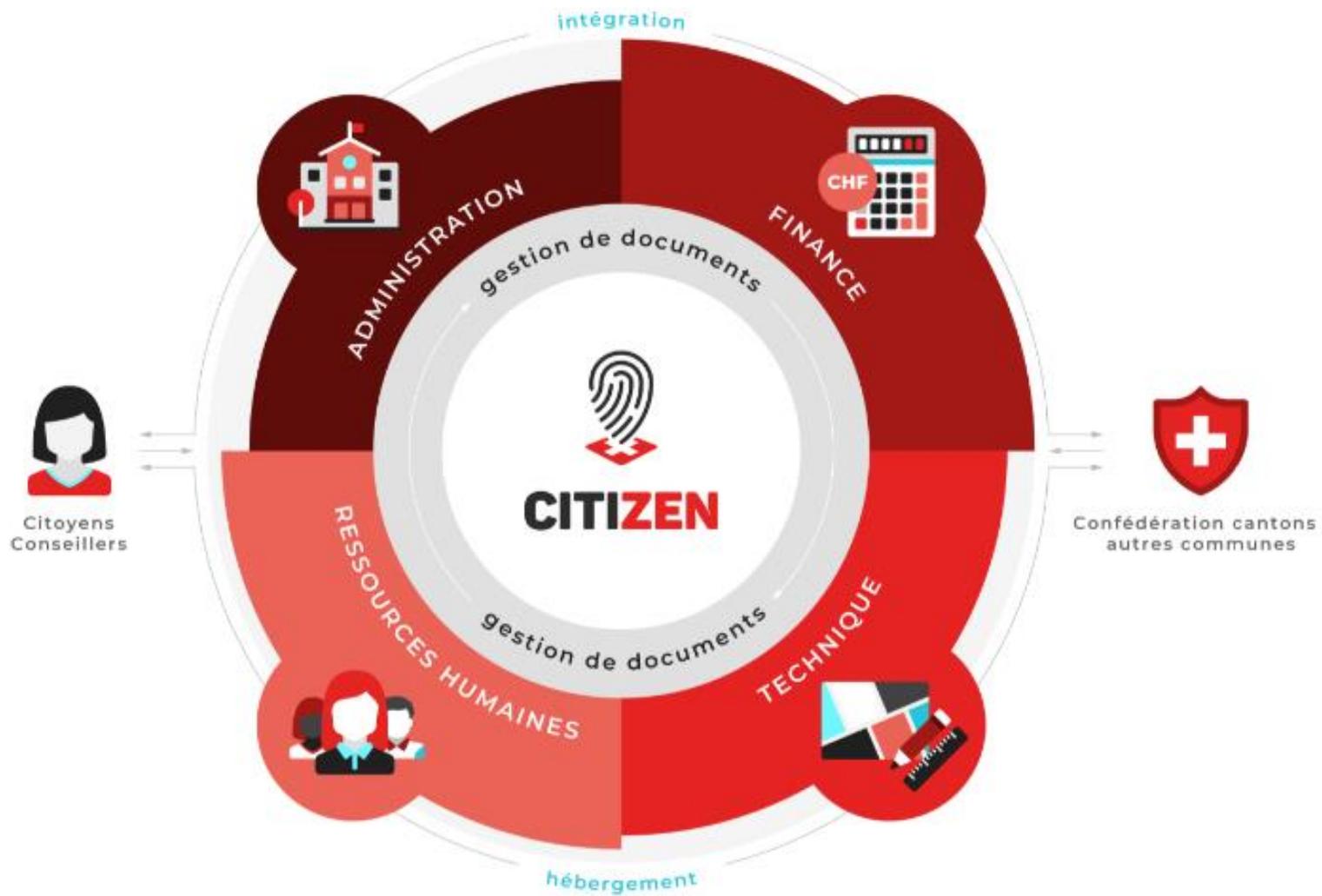
**COMMUNES
RÉPARTIES SUR
3 CANTONS**



40 MODULES



**50 COMMUNES
HÉBERGÉES**



TECHNIQUE



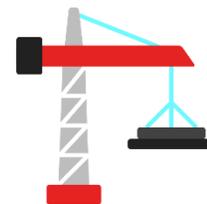
TECHNIQUE



CADASTRE



PORTAIL
BÂTIMENTS



CONSTRUCTION

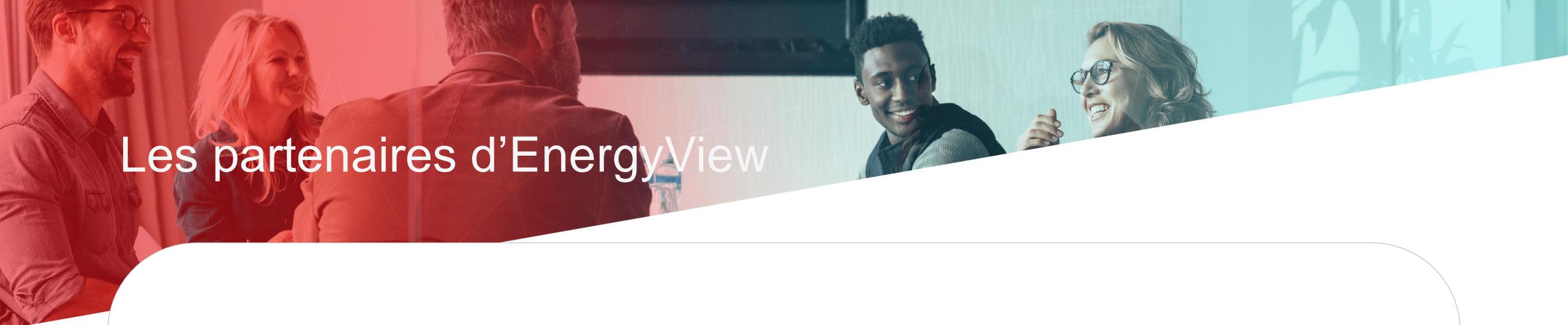


INDICATEURS
ÉNERGÉTIQUES

Indicateurs énergétiques



La solution de management de
l'énergie pour les communes



Les partenaires d'EnergyView



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'énergie OFEN



CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

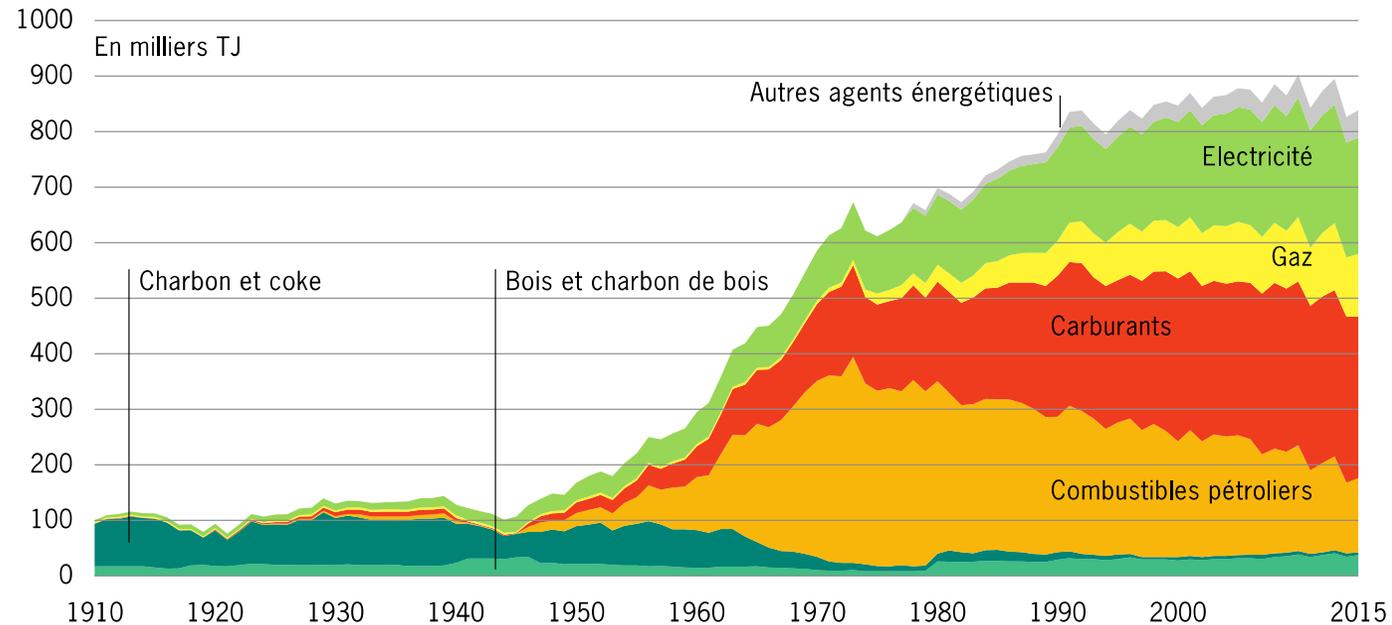


et 50 communes pilotes dans toute la Suisse !



Contexte : 77% d'énergie non renouvelable

Consommation finale d'énergie par agent énergétique

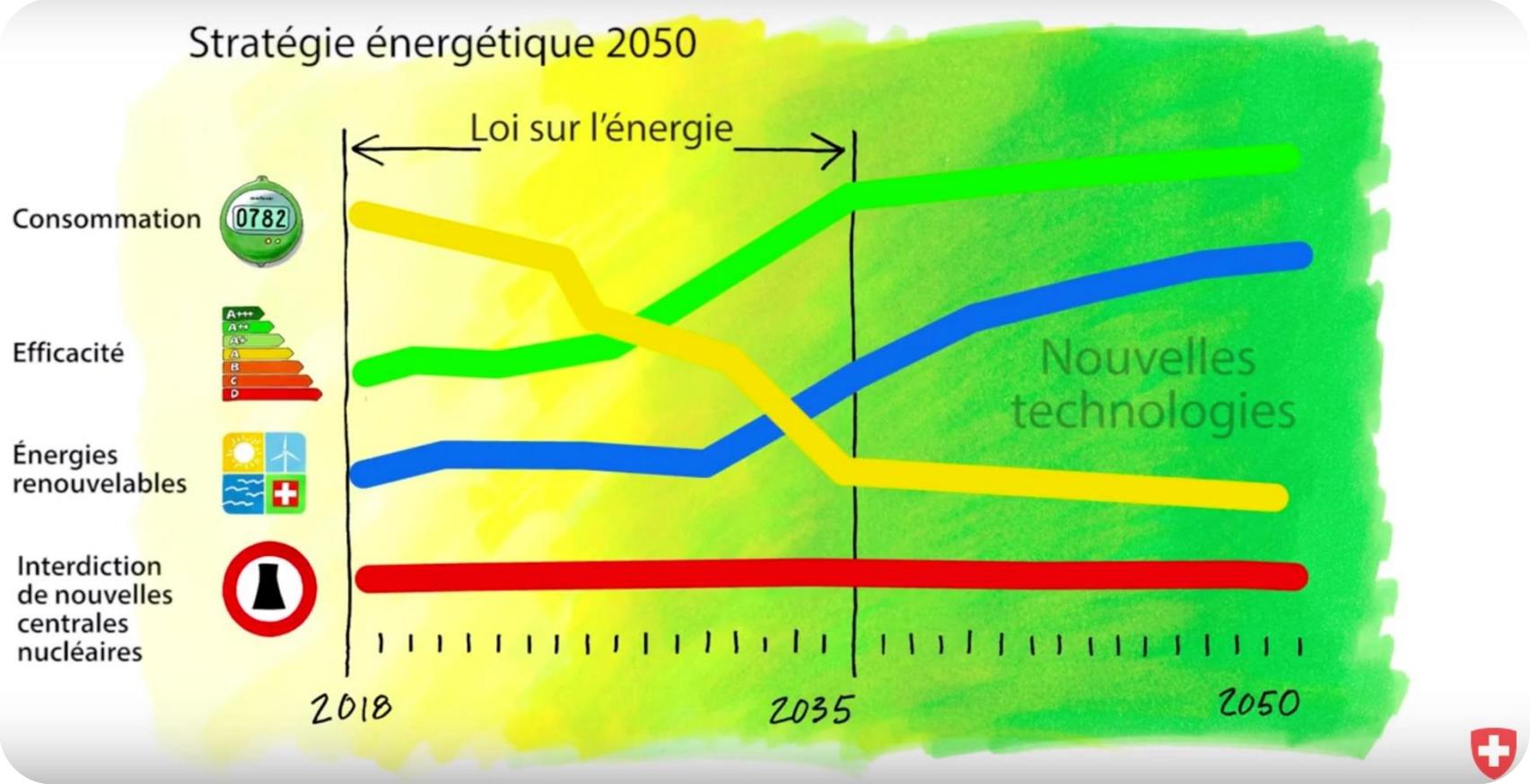


1 Part renouvelable des déchets

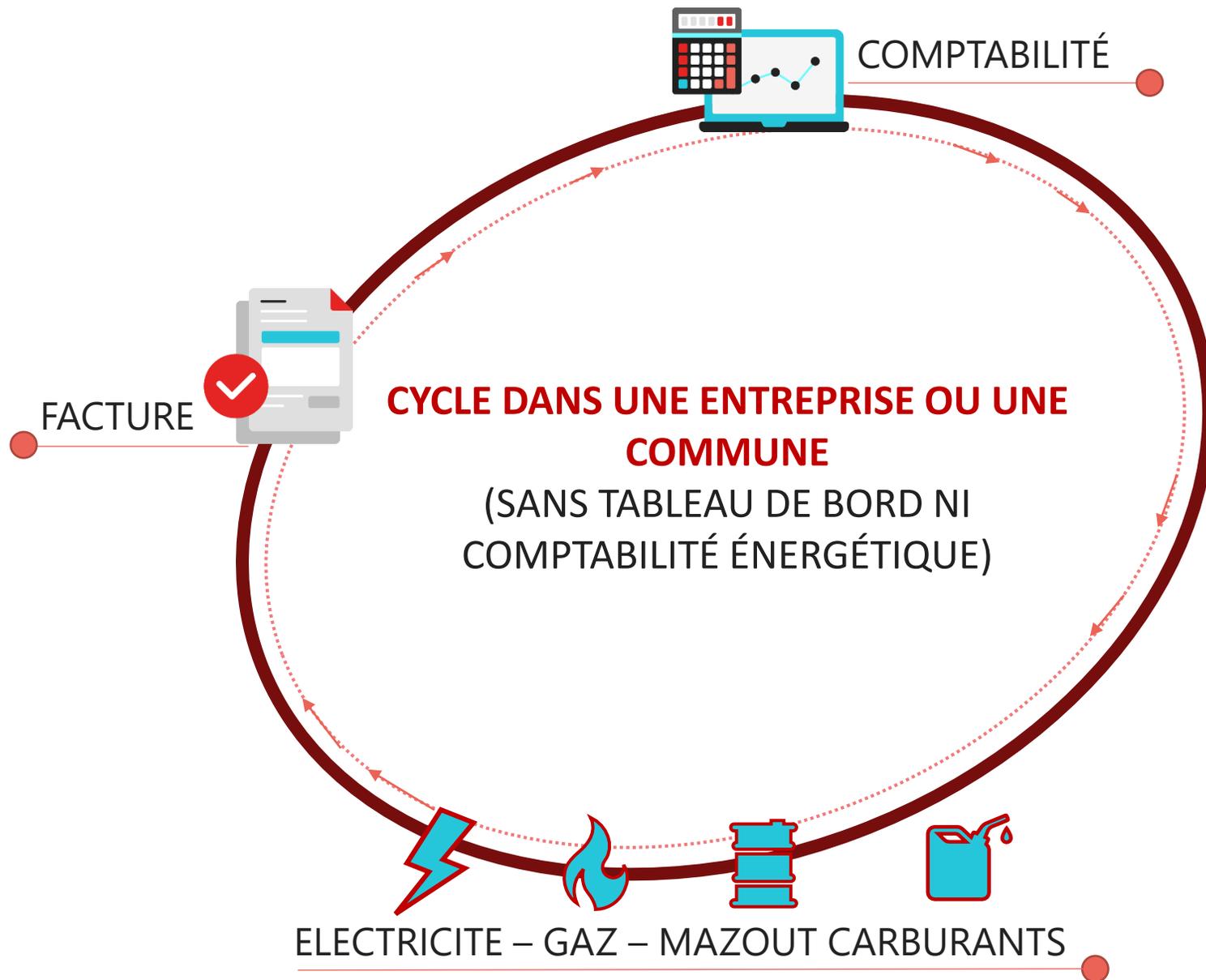
✓ Conséquences : réchauffement climatique, pollution de l'air, etc.

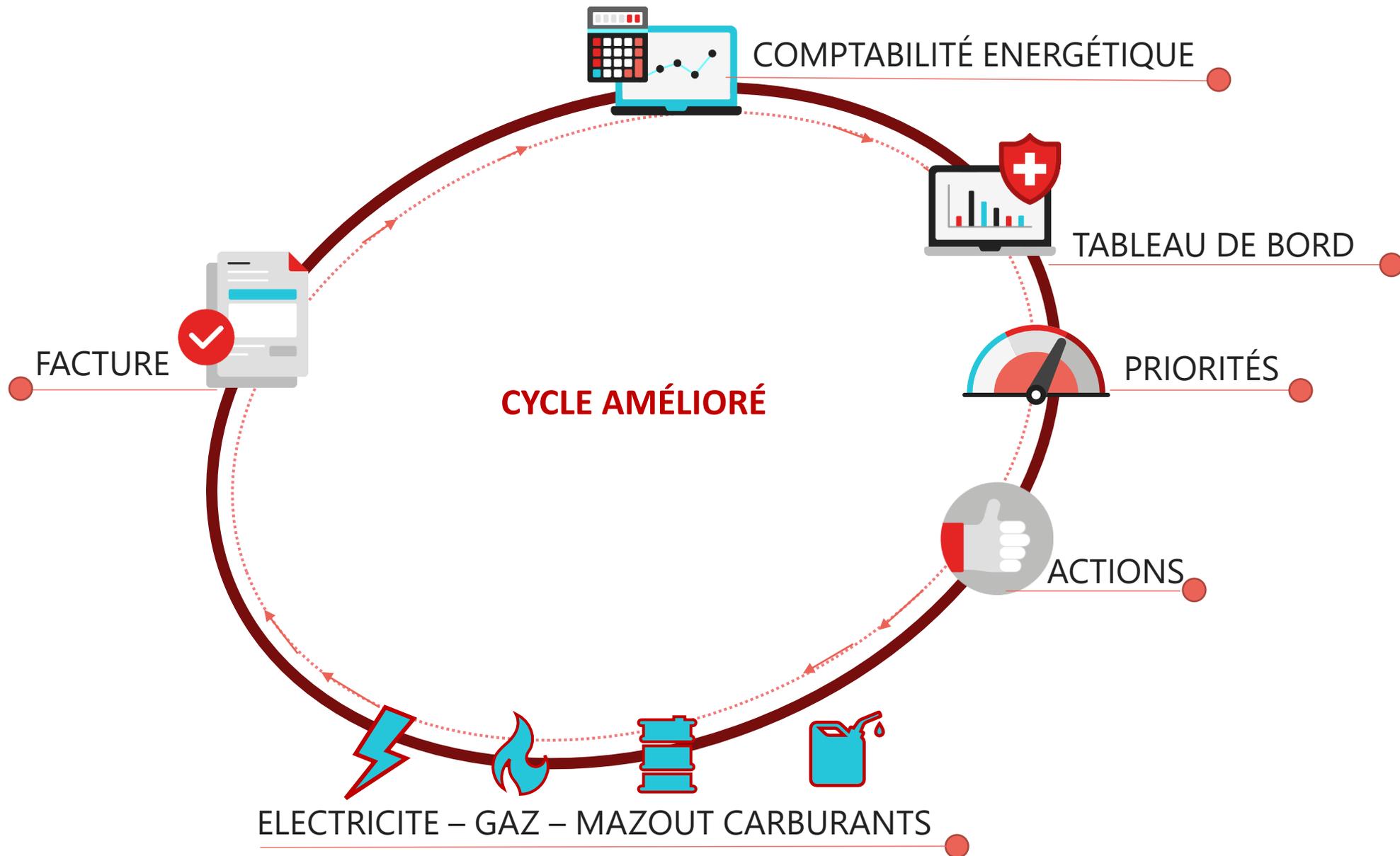


Nouvelle politique énergétique SE2050

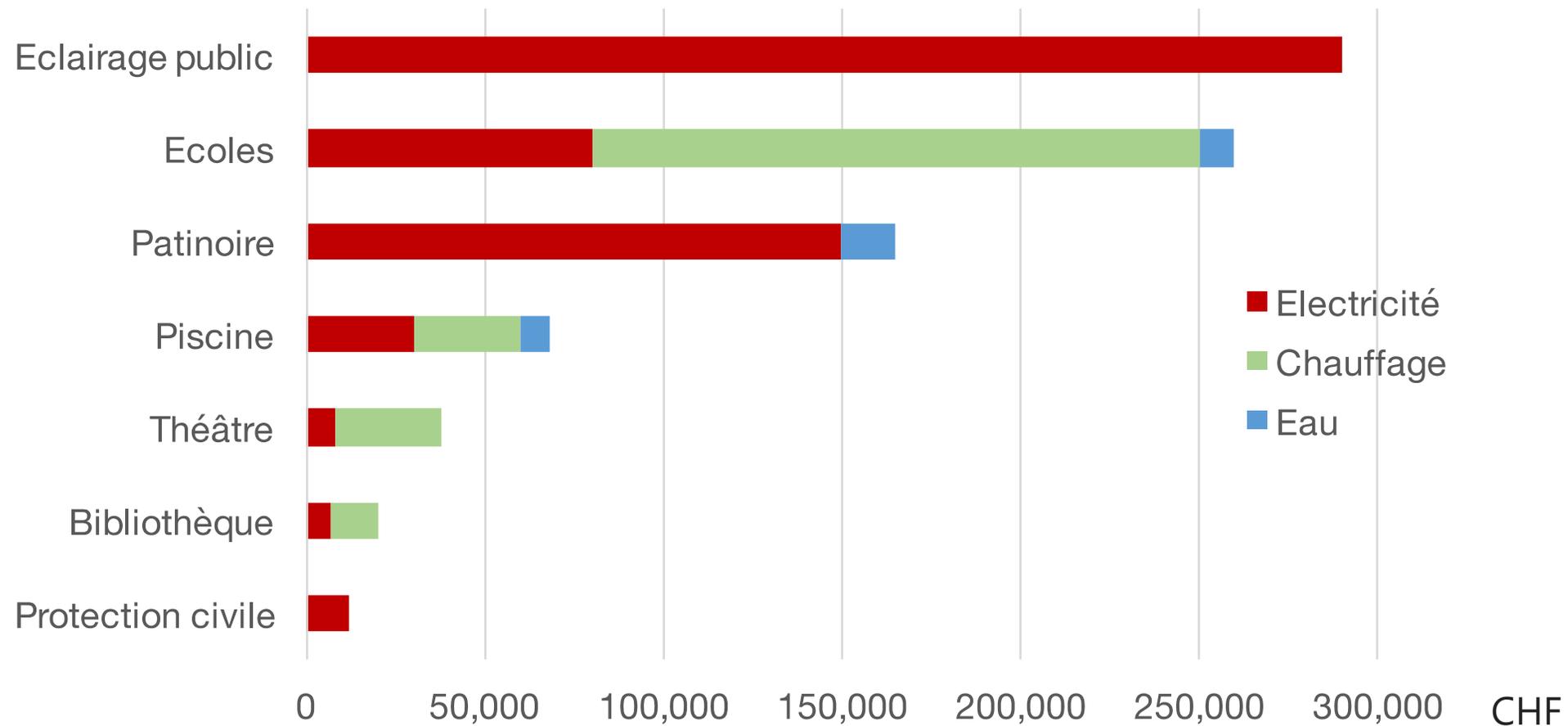


Rôle important des communes





Exemple de tableau de bord



Consensus sur les priorités ?

vision
stratégique
par ressource

vision globale EnergyView

électricité

combustibles

eau

carburants

vision opérationnelle par types
de consommateurs

compteurs, smart metering multi-fluides

optimisation des bâtiments et infrastructures

optimisation des STEP (moteurs électriques, CCF, ..)

optimisation de l'éclairage public

réseaux de chauffage à distance

fontaines, irrigation

gestion du parc de véhicules

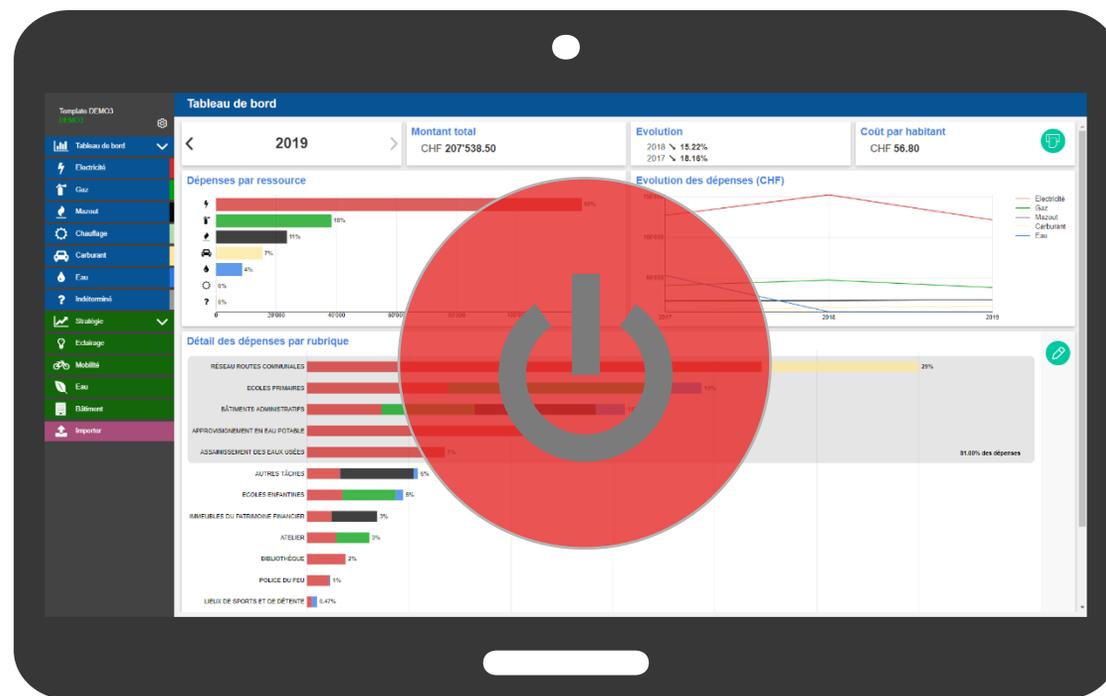
NER (hydro, solaire PV)

pompes à chaleur

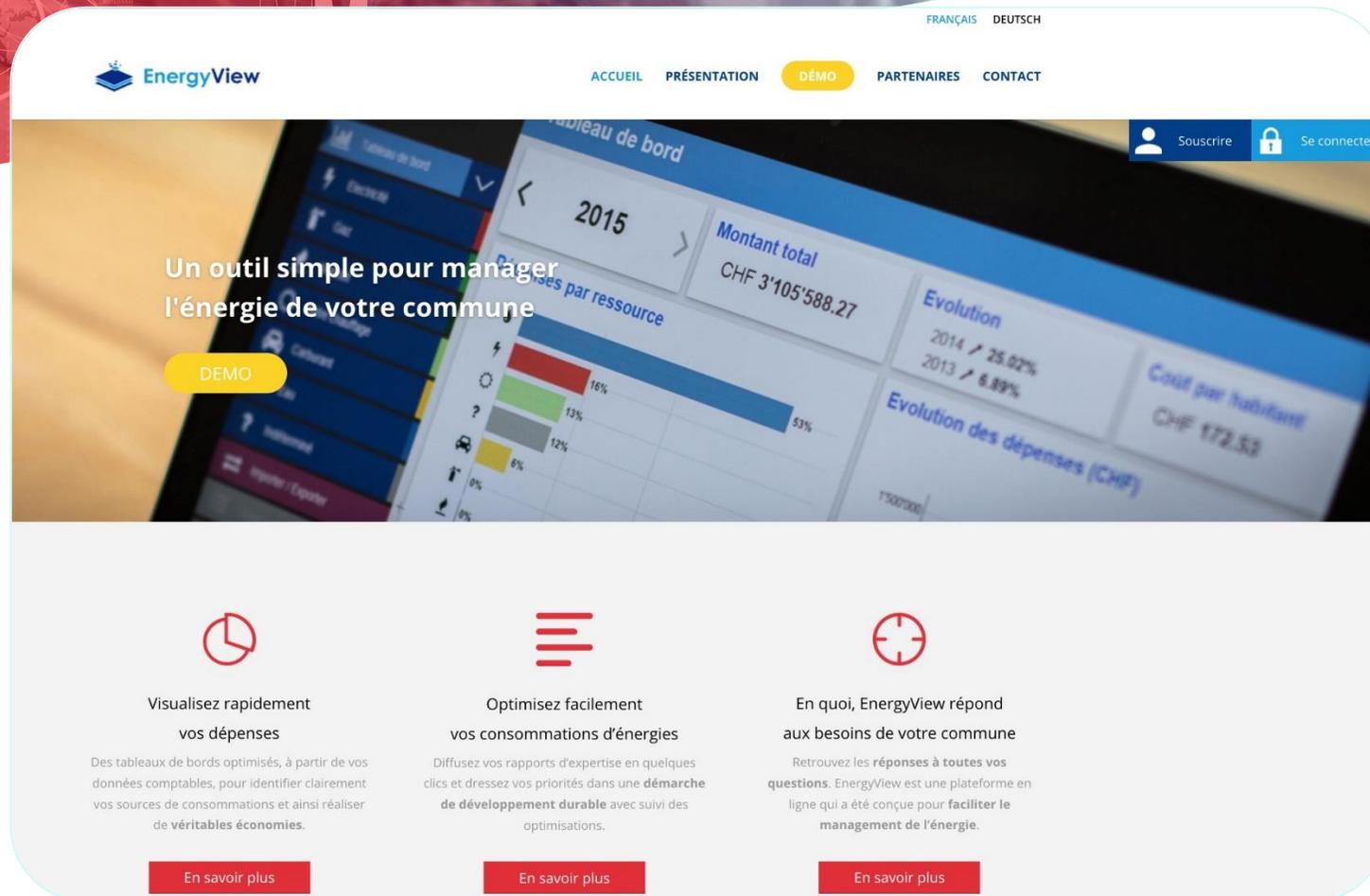
pompage

infrastructure e-mobilité

DÉMO LIVE



Site web



FRANÇAIS DEUTSCH

EnergyView ACCUEIL PRÉSENTATION DÉMO PARTENAIRES CONTACT

Souscrire Se connecter

Un outil simple pour manager l'énergie de votre commune

DEMO

Tableau de bord

2015

Montant total CHF 3'105'588.27

Evolution 2014 / 25.02% 2013 / 6.89%

Coût par habitant CHF 172.53

Evolution des dépenses (CHF)

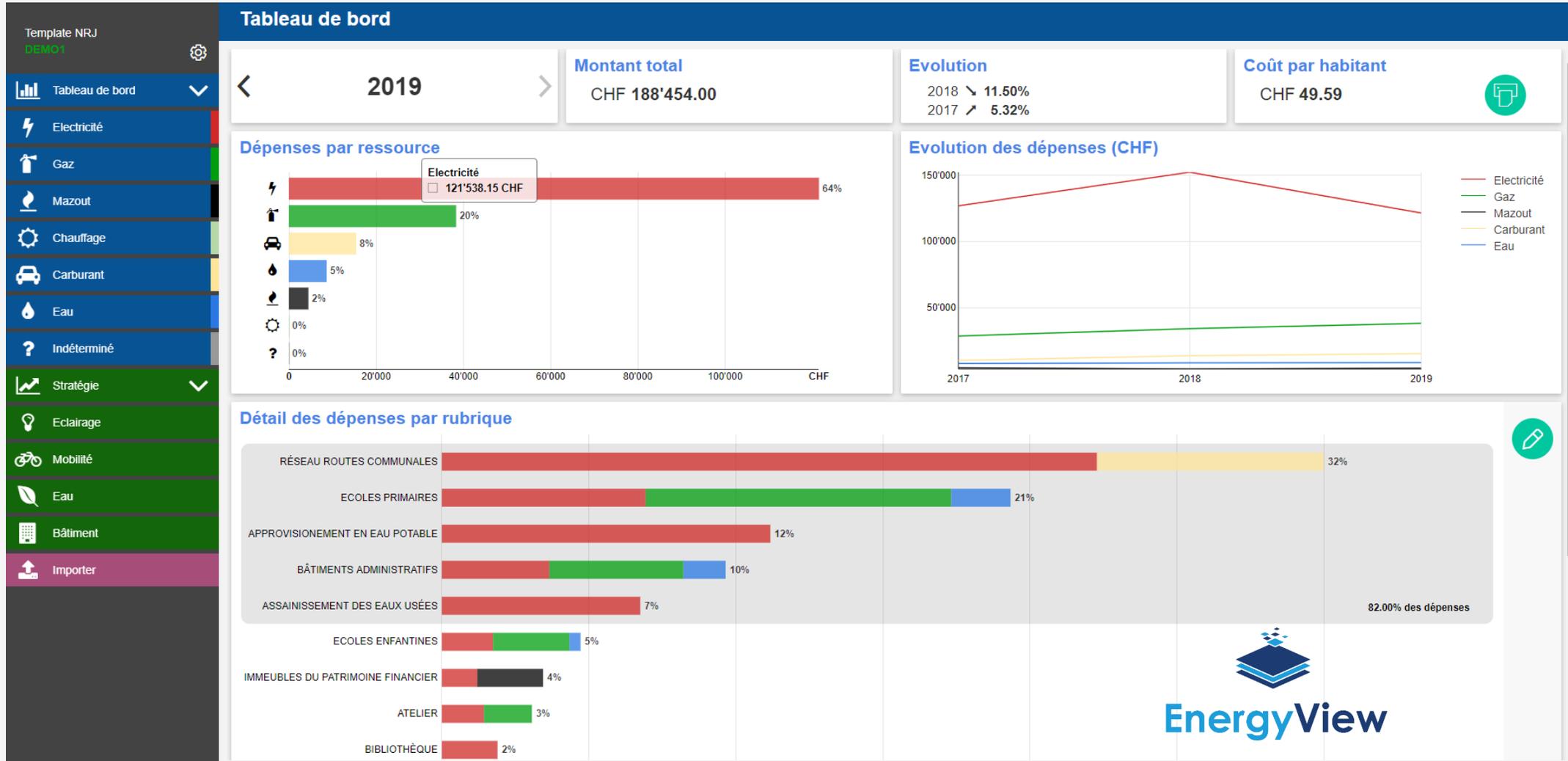
Visualisez rapidement vos dépenses

Optimisez facilement vos consommations d'énergies

En quoi, EnergyView répond aux besoins de votre commune

En savoir plus

PLATEFORME SÉCURISÉE



Détail des dépenses par rubrique

Rubrique	Pourcentage
RÉSEAU ROUTES COMMUNALES	32%
ECOLES PRIMAIRES	21%
APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE	12%
BÂTIMENTS ADMINISTRATIFS	10%
ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES	7%
ECOLES ENFANTINES	5%
IMMEUBLES DU PATRIMOINE FINANCIER	4%
ATELIER	3%
BIBLIOTHÈQUE	2%

82.00% des dépenses

PLATEFORME SÉCURISÉE

Electricité

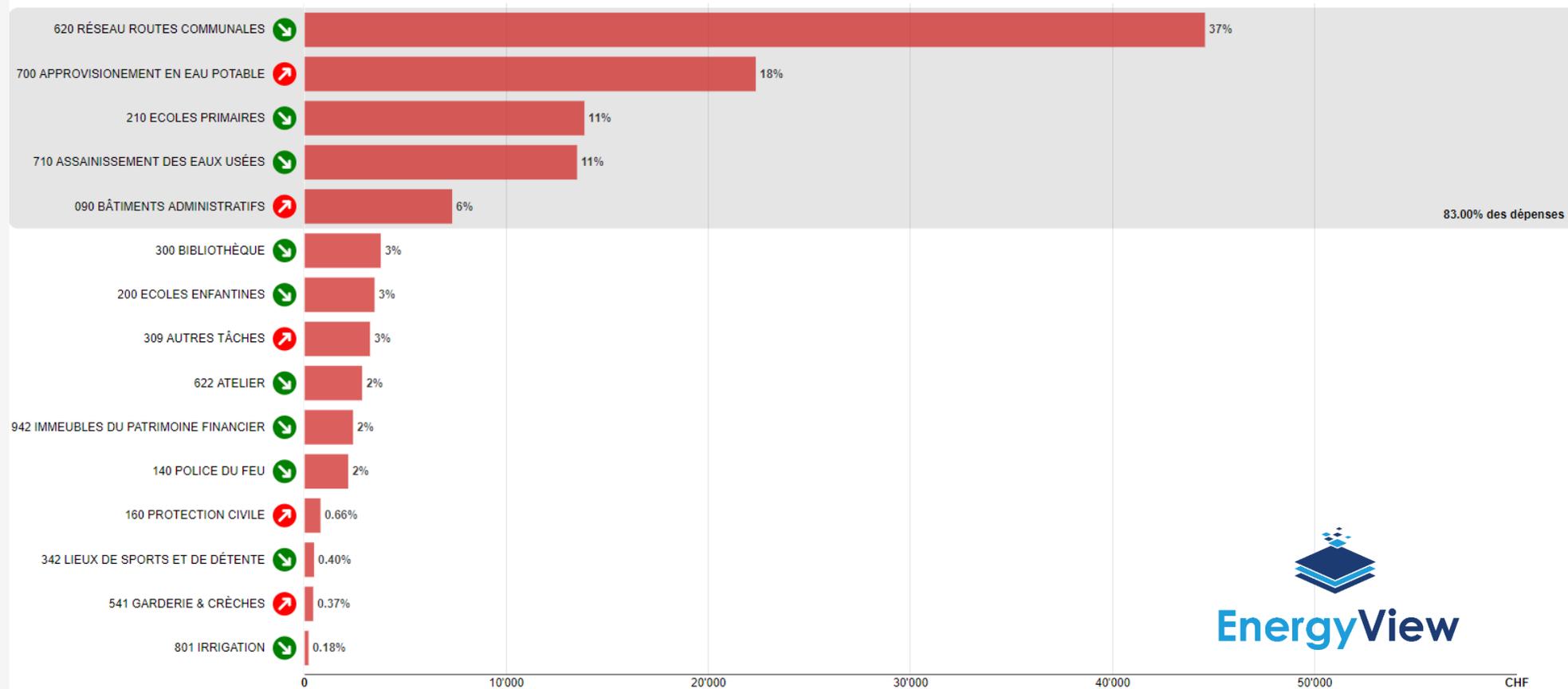


2019



Données
comptables

Données
distributeur



PLATEFORME SÉCURISÉE

Template NRJ
DEMCO

- Tableau de bord
- Stratégie**
- Eclairage
- Mobilité
- Eau
- Bâtiment
- Importer

Stratégie

Le management de l'énergie dans une commune permet de mettre en oeuvre une boucle d'amélioration continue de la gestion des ressources (eau et énergie). Le management de l'énergie s'inscrit parfaitement dans une démarche de développement durable (label Cité de l'énergie, engagement société à 2'000 W, etc.) et favorise la maîtrise des coûts d'exploitation.

EnergyView propose une démarche simple et efficace de mise en oeuvre basée sur la comptabilité énergétique.



Auto-évaluations

- [Check-list auto-évaluation de la comptabilité énergétique](#)
- [Check-list priorités](#)

Recommandations

- [Recommandations comptables, complément énergie MCH2](#)
- [Management de l'énergie avec EnergyView - Guide pour les communes](#)

Outils

- [Tableau de bord EnergyView](#)

Normes et labels

- [ISO 50'001](#)
- [Cité de l'énergie](#)

Programmes de subventions





Management de l'énergie



CITIZEN

powered by **T2i**

Management de l'énergie



Démarrer

- 0.1 Politique énergétique
- 0.2 Etat des lieux
- 0.3 Gestionnaire énergie
- 0.4 Périmètre
- 0.5 Définition des tâches/ responsabilités

Planifier

1. Evaluer la performance
2. Plan d'actions

Réaliser

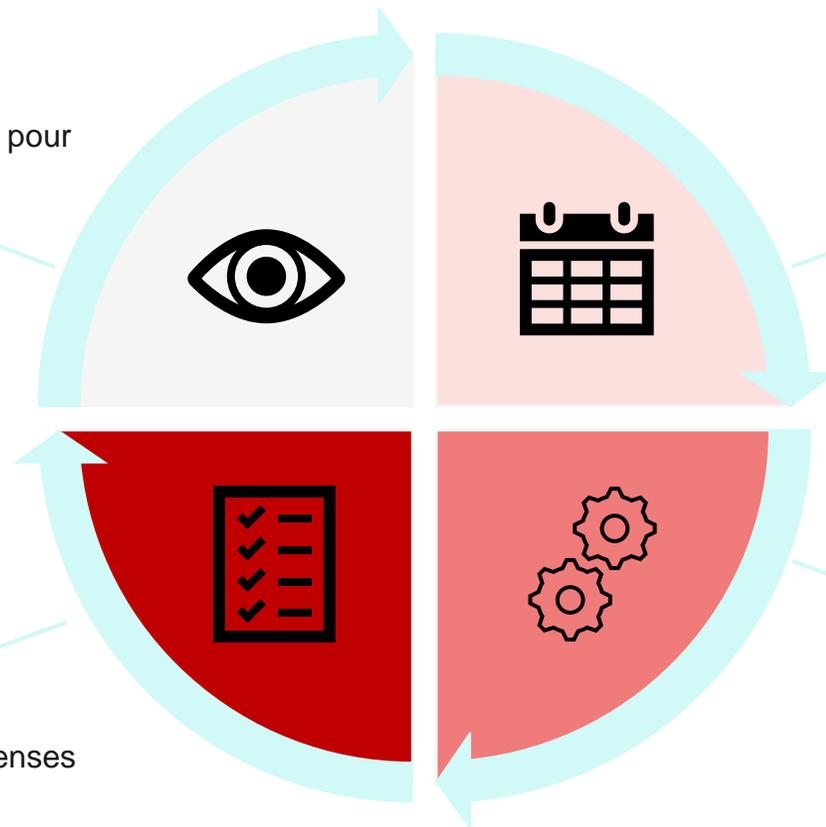
3. Mise en œuvre du plan d'actions

Ajuster

5. Evaluation du système et objectifs pour le prochain cycle

Contrôler

4. Evaluation des progrès et récompenses



ISO 50'001



MERCI POUR VOTRE
ATTENTION !



CITIZEN

powered by **T2i**



Contactez-nous

mathieu.giroud@groupe-t2i.com
valerie.frontini@groupe-t2i.com

contact@groupe-t2i.com

www.citizen.ch



CITIZEN

powered by **T2i**

Rencontre-énergie du 20 octobre 2020 à Saint-Aubin

Liste des présences

Titre	Nom	Prénom	Commune / Entreprise	Fonction	Adresse	NPA	Lieu
Communes							
Monsieur	Béguin	Alexandre	La Grande Béroche	Conseiller communal	Rue de la Gare 4	2024	Saint-Aubin
Monsieur	Benagli	Stefano	Neuchâtel	Délégué à l'énergie	Faubourg du Lac 3	2000	Neuchâtel
Monsieur	Blanchoud	Olivier	Saint-Blaise	Commissaire PS commission des énergies	Grand'Rue 35	2075	Saint-Blaise
Monsieur	Canonica	Roland	Saint-Blaise	Conseiller communal	Grand'Rue 35	2072	Saint-Blaise
Monsieur	Chavanne	Bernard	Les Planchettes	Conseiller communal	Village 10	2325	Les Planchettes
Monsieur	Ciccarone	Vito	Hauterive	Responsable énergie	Rue de la Rebatte 1	2068	Hauterive
Monsieur	Cousin	Laurent	La Grande Béroche	Intendant des bâtiments	Rue de la Gare 4	2024	Saint-Aubin
Monsieur	Fatton	Yves	Val-de-Travers	Conseiller communal	Grand'Rue 38	2108	Couvet
Monsieur	Mamin	Christian	Cortailod	Conseiller communal	Chemin des Draizes 2	2016	Cortailod
Monsieur	Orhant	Philippe	La Chaux-de-Fonds	Collaborateur scientifique	Rue de la Serre 23	2301	La Chaux-de-Fonds
Monsieur	Renaud	Pierre	La Sagne	Conseiller communal	Crêt 103a	2314	La Sagne
Monsieur	Zybach	André	Val-de-Travers	Responsable technique	Grand'Rue 38	2108	Couvet
Autres entreprises et services de l'État							
Monsieur	Ben Lahcen	Slim	Service des bâtiments (SBAT)	Responsable énergie et coordinateur SST	Rue de Tivoli 5	2000	Neuchâtel

Rencontre-énergie du 20 octobre 2020 à Saint-Aubin

Liste des présences

Titre	Nom	Prénom	Commune / Entreprise	Fonction	Adresse	NPA	Lieu
Madame	Frontini	Valérie	Groupe T2i	Directrice BU Public	Techno-pôle 1	3960	Sierre
Monsieur	Giamboni	Stefano	SENE	Ingénieur	Rue du Tombet 24	2034	Peseux
Monsieur	Giroud	Mathieu	Groupe T2i	Chef de projet	Techno-pôle 1	3960	Sierre
Monsieur	Leu	Pierre	Service des communes (SCOM)	Chef de service	Rue du Château 16	2000	Neuchâtel
Monsieur	Schaffner	Marc-Hermann	Service de l'énergie et de l'environnement (SENE)	Chef de la section Energie et immissions	Rue du Tombet 24	2034	Peseux
Madame	Zurbriggen	Céline	Centre de Recherches Energétiques et Municipales (CREM)	Cheffe de projet	Rue Marconi 19	1920	Martigny
Excusés							
Commune			Brot-Plamboz				
Commune			Corcelles-Cormondrèche				
Commune			Cressier				
Commune			La Brévine				
Commune			Le Cerneux-Péquignot				
Commune			Le Landeron				
Commune			Lignières				
Commune			Val-de-Ruz				