

Information pour les collectivités publiques et spécialistes

Planification énergétique territoriale

Outils pour un approvisionnement en chaleur
et en froid tourné vers l'avenir

Module 1 : But et signification

Module 2 : Procédure

Module 3 : Demande en énergie

Module 4 : Potentiel énergétique

Module 5 : Production de chaleur

Module 6 : Réseaux de chaleur

Module 7 : Mise en œuvre

**Module 8 : Contrôle des
résultats**
Méthodologie et indicateurs

Module 9 : Concession EAE

Module 10 : Stratégie gaz

Etat: 1^{er} septembre 2020

Module 8 en bref

Évaluation de la mise en œuvre, de l'efficacité et des processus

Le contrôle des résultats de la planification énergétique communale a pour but d'assurer le suivi de sa mise en œuvre et des activités réalisées. Le suivi de la mise en œuvre évalue la temporalité de la mise en œuvre des mesures décidées, tandis que le contrôle de l'efficacité évalue la réalisation des objectifs finaux et intermédiaires. Les deux analyses se basent sur les objectifs, mesures et priorités définis dans la planification énergétique. Un suivi périodique du processus est également nécessaire afin d'optimiser les procédures.

Évolution des émissions de CO₂ dans le domaine du chauffage

La consommation de chaleur est l'élément clé du contrôle de l'efficacité de la planification énergétique territoriale, tout comme la quantité d'énergie finale ou primaire nécessaire à cette fin, et les émissions de CO₂ correspondantes. Tous les indicateurs devraient faire référence aux objectifs à atteindre et à la trajectoire de réduction préalablement définie. Les objectifs actuels de la Société à 2000 watts doivent servir de base pour cela.

Informations complémentaires et liens

- Concept directeur de la Société à 2000 watts, 2020
- Annexe aux modules 1 à 10

Objectifs de la planification énergétique

La planification énergétique territoriale se distingue du processus Cité de l'énergie et des objectifs de la Société à 2000 watts, en ce qu'elle se concentre exclusivement sur l'approvisionnement en chaleur et en froid. Dans ce contexte, le contrôle des résultats doit se pencher sur les objectifs et mesures correspondantes (c.f. figure 1).

Le Concept directeur pour la Société à 2000 watts ne contient pas d'objectifs spécifiques pour les bâtiments et les sites, ou pour le domaine de la chaleur. Il fixe cependant les objectifs suivants, en lien avec la demande en énergie, qui doivent être atteints d'ici à 2050, tout domaines d'application confondu :

- 2000 watts de consommation d'énergie primaire par personne et par an
- 0 tonne de CO₂ lié à l'utilisation d'énergie par personne et par an

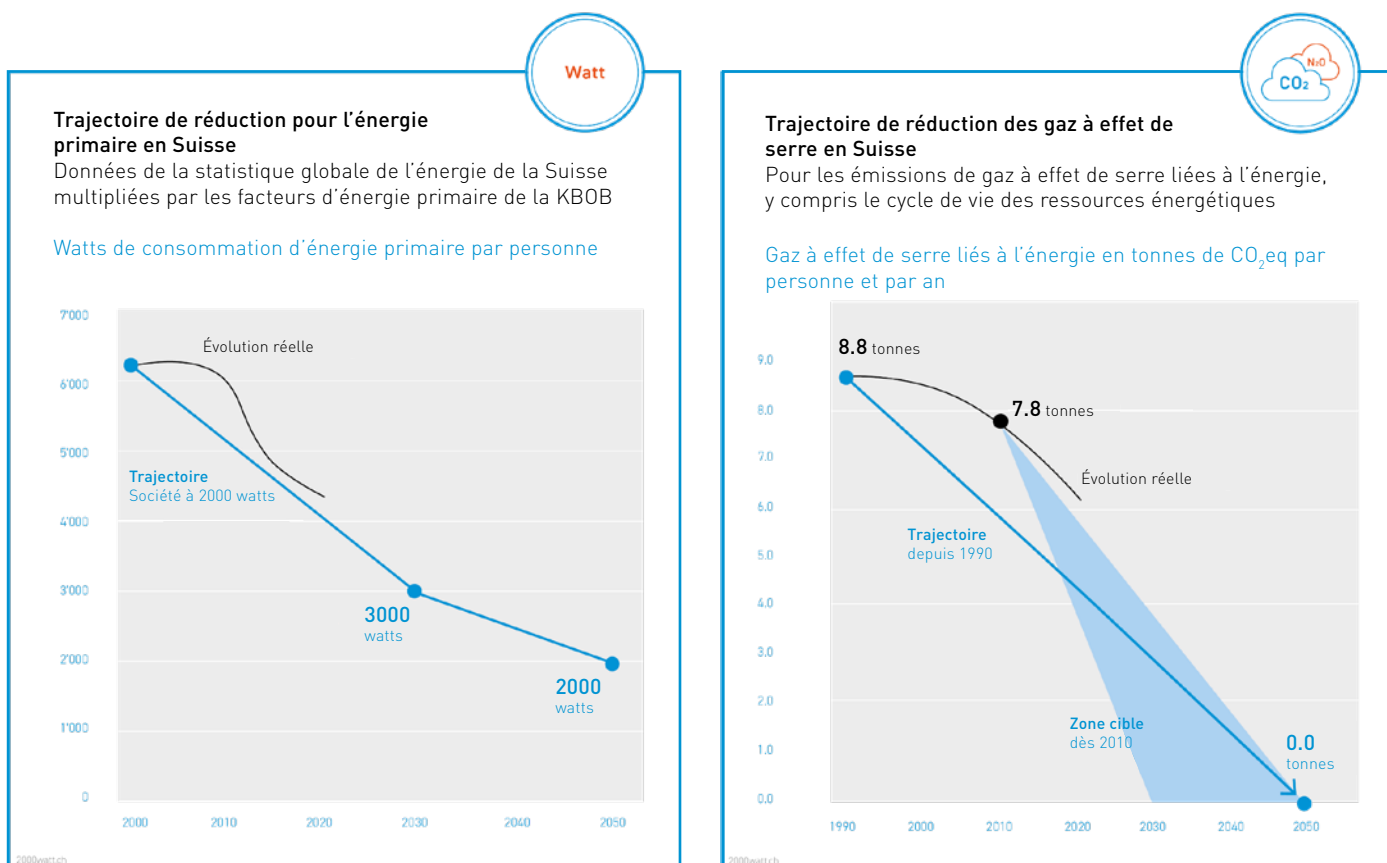


Figure 1 : Trajectoires de réduction pour l'énergie primaire et les émissions de gaz à effet de serre selon le Concept directeur 2020 de la Société à 2000 watts.

Pour évaluer l'efficacité de la planification énergétique, il est conseillé de définir des objectifs communaux intermédiaires (p.ex. pour 2030 et 2040) ainsi que des sous-objectifs pour le domaine du chauffage, en plus de ces objectifs généraux. Des indicateurs appropriés doivent être attribués à ces sous-objectifs, leur collecte doit être réalisable avec des moyens raisonnables.

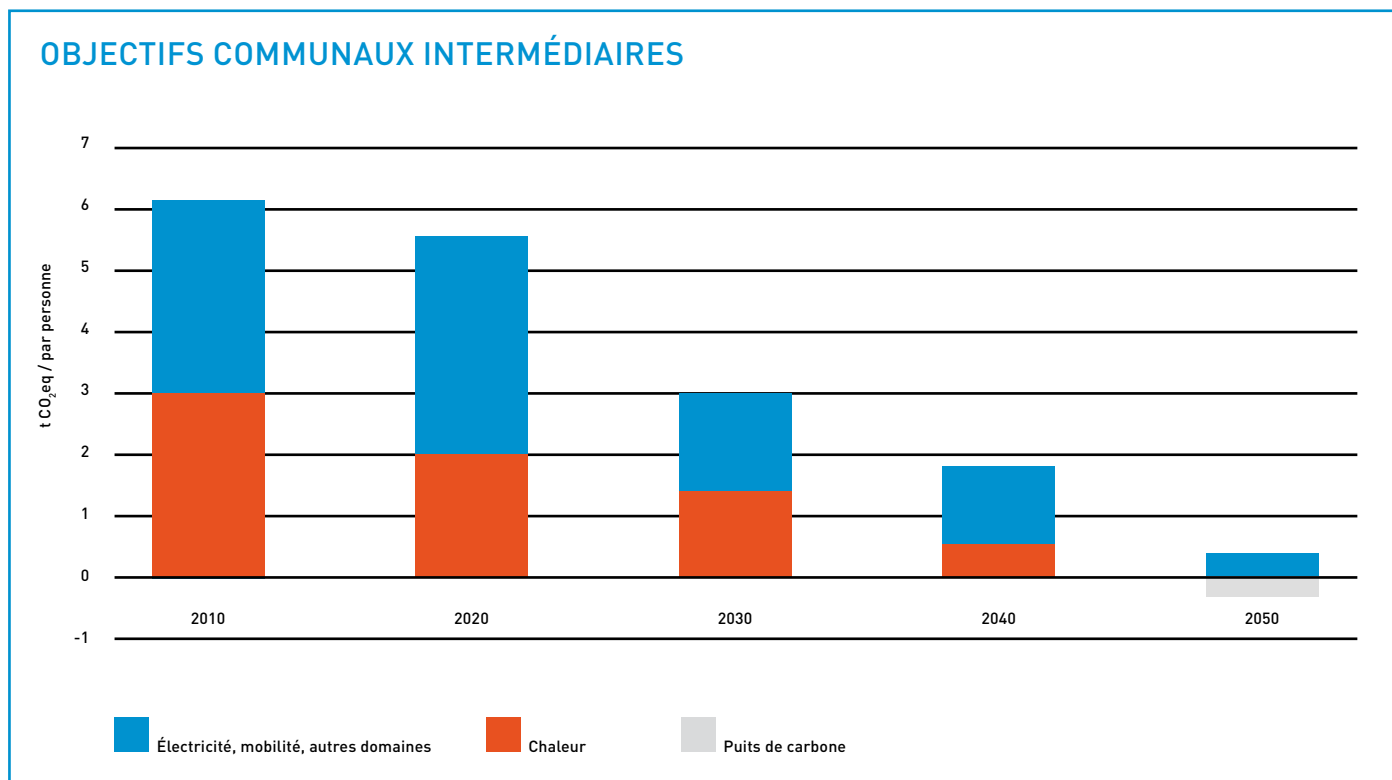


Figure 2 : Objectifs intermédiaires / sous-objectifs pour le domaine de la chaleur ; les objectifs généraux pour 2050 sont définis dans le concept directeur pour la Société à 2000 watts (c.f. ci-dessus).

Les objectifs communaux intermédiaires tiennent compte des valeurs de référence actuelles (en termes d'énergie primaire et d'émissions de CO₂ dans les domaines de l'électricité, de la mobilité et du chauffage) et sont alignés sur les objectifs de 2050. Pour la planification énergétique, les objectifs intermédiaires et les sous-objectifs communaux pour l'approvisionnement en chaleur, y compris l'utilisation des potentiels thermiques locaux, sont pertinents. Il peut être utile de fixer des objectifs de mise en œuvre supplémentaires spécifiquement pour les mesures dans le secteur du chauffage avec une subdivision entre les bâtiments communaux et le territoire communal dans sa globalité. Cela permet de tenir compte de la différence de marge de manœuvre de la commune dans ces deux sous-domaines.

Méthodologie du contrôle des résultats

Le succès de la planification énergétique territoriale ne se mesure pas uniquement en termes d'efficacité et de réduction quantifiable. Le contrôle a lieu à trois différents niveaux (figure 3).

La fiabilité du contrôle des résultats de la planification énergétique territoriale repose sur l'observation continue du processus de mise en œuvre, sur l'évaluation et la vérification de la structure organisationnelle, sur les performances ainsi que sur les effets quantitativement mesurables :

- Le contrôle périodique du processus évalue la démarche, l'organisation et la structure de la mise en œuvre.
- Le contrôle continu de la mise en œuvre vérifie que les mesures et activités soient mises en œuvre en temps voulu et identifie les actions supplémentaires nécessaires en cas de mise en œuvre défectueuse.
- Enfin, le contrôle de l'efficacité évalue la réalisation des objectifs sur la base de l'énergie et des émissions de gaz à effet de serre économisés.

Le contrôle des résultats (contrôle du processus, de la mise en œuvre et de l'efficacité) est réalisé en règle générale par une commission environnement ou énergie, dans laquelle tous les acteurs concernés sont représentés. Souvent, cette commission est aussi celle qui accompagne le processus Cité de l'énergie ou le processus de planification énergétique en tant que commission d'accompagnement spécialisée.

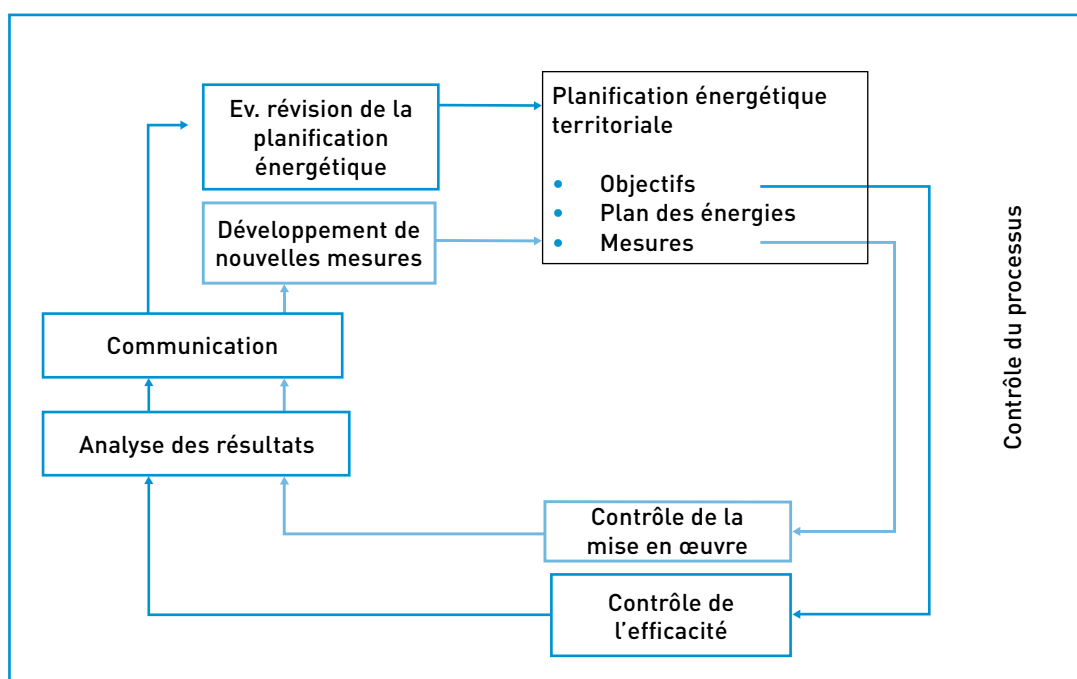


Figure 3 : Déroulement du contrôle des résultats et du processus

CONTRÔLE DU PROCESSUS : CONDITIONS CADRES ET ORGANISATION

Le contrôle du processus permet de vérifier si les conditions-cadres requises pour l'élaboration et la mise en œuvre de la planification énergétique territoriale sont bien remplies. Le contrôle du processus est réalisé en règle générale dans le cadre de l'élaboration de la planification énergétique territoriale ou périodiquement lors de l'évaluation de la politique énergétique communale dans le cadre du label Cité de l'énergie.

CHECKLISTE POUR LE CONTRÔLE DU PROCESSUS

La checkliste traite de la définition des responsabilités, des ressources mises à disposition ainsi que de la communication :

- Les principaux acteurs susceptibles d'intervenir dans les prises de décision sont-ils impliqués dans le processus ?
- Les ressources humaines disponibles suffisent-elle pour l'élaboration de la planification énergétique et pour sa mise en œuvre ?
- Les compétences sont-elles clairement définies et communiquées ?
- Les ressources financières disponibles suffisent-elles pour l'élaboration et la mise en œuvre de la planification énergétique ?
- Les compétences relatives à l'évaluation du succès de la mise en œuvre sont-elles définies ?
- Les ressources sont-elles suffisantes pour le contrôle de l'efficacité ?
- A-t-on prévu de la communication et des informations complètes et ciblées sur les résultats de la planification ?

CONTRÔLE DE LA MISE EN ŒUVRE : ÉTAT DE LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES

Le contrôle de la mise en œuvre évalue périodiquement (au moins annuellement) la mise en œuvre des mesures (c.f. module 7 « mise en œuvre ») dans le domaine de l'énergie. Celles-ci comprennent notamment les actions prévues dans la planification énergétique ou dans le programme d'actions de Cité de l'énergie ou dans des plans climats distincts (réduction des émissions de CO₂ dans tous les domaines et adaptation aux changements climatiques).

L'état et les progrès de la mise en œuvre des mesures peuvent être facilement communiqués par un système de couleurs :

- Le **vert** indique les mesures qui sont mises en œuvre conformément à la planification
- Le **jaune** indique les mesures dont la mise en œuvre est bloquée
- Le **rouge** indique les mesures dont la mise en œuvre est très en retard

Les résultats doivent être communiqués au moins une fois par année aux responsables (chefs de service et organes politiques) et rendus publics sous une forme appropriée.

CONTRÔLE DE L'EFFICACITÉ : CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Le contrôle de l'efficacité traite de la consommation en énergie finale et donc également en énergie primaire, ainsi que des émissions de gaz à effet de serre. Ceci, dans le sens d'un bilan global de la consommation énergétique pour chaque domaine d'action (p.ex. chauffage à distance ou bâtiments communaux) et en lien avec des indicateurs particulièrement pertinents (p.ex. chaleur ambiante). Ces indicateurs doivent être axés sur les objectifs intermédiaires et les sous-objectifs communaux et doivent être mesurables et renseignables à un coût raisonnable (tableau 1).

Le bilan réalisé dans le cadre du contrôle de l'efficacité devrait toujours être effectué avec la même méthode afin de pouvoir montrer l'évolution de manière significative.

Le contrôle de l'efficacité se fait de manière périodique à intervalles réguliers. Il doit être réalisé au moins tous les quatre ans (ré-audits, législature) ; dans les grandes communes, certains indicateurs sélectionnés sont souvent récoltés annuellement, tels que le nombre de raccordements au chauffage à distance ou le nombre de nouvelles pompes à chaleur.

INDICATEURS (LISTE NON EXHAUSTIVE)

Évolution sur l'ensemble du territoire communal	
Consommation finale d'énergie pour l'approvisionnement en chaleur	Totale et par habitant-e (combustibles fossiles, énergies renouvelables, chaleur résiduelle, électricité pour le chauffage)
Demande d'énergie primaire	Totale et par habitant-e (conversion à partir de la demande d'énergie finale)
Émissions de gaz à effet de serre et de CO₂	Total et par habitant-e (conversion à partir de la demande d'énergie finale)
Indicateurs plus faciles à récolter pour les contrôles annuels :	
Nombre ou capacité des installations à combustible fossile	Tiré du Cadastre Chaleur
Quantité de gaz vendu	Par habitant-e (données du fournisseur de gaz ; totale et part de biogaz/gaz synthétique)
Nombre de chauffages électriques	Fournisseur d'électricité ou registre des bâtiments et des logements
Évolution dans les bâtiments communaux	
Consommation finale d'énergie	Combustible fossile, énergies renouvelables, chaleur résiduelle, électricité pour le chauffage
Indicateur de performance énergétique	Consommation finale d'énergie pour la chaleur par surface de référence énergétique pour certaines catégories de bâtiments
Consommation d'électricité	Consommation finale d'énergie pour l'électricité par surface de référence énergétique
Émissions de gaz à effet de serre	Évaluation basée sur la demande d'énergie finale totale et par surface de référence énergétique

Tableau 1 : indicateurs pour le contrôle de l'efficacité

D'autres indicateurs sont décrits dans le catalogue Cité de l'énergie et sous <https://www.local-energy.swiss/fr/#/>

BILAN GLOBAL

Dans l'idéal, un bilan global de l'utilisation d'énergie sur le territoire communal est réalisé et est comparé aux objectifs initialement fixés. La consommation finale d'énergie de l'approvisionnement en chaleur est complétée par la consommation d'énergie dans les autres domaines (mobilité, processus, etc.). Afin de déterminer le besoin en énergie primaire et les émissions de gaz à effet de serre, des facteurs de conversion peuvent être utilisés à partir de l'énergie finale (c.f. module 3 « Demande en énergie »).

OUTILS D'ÉVALUATION

Le contrôle de l'efficacité se fait idéalement à l'aide d'un outil apte à collecter, saisir et exploiter des valeurs de façon aussi standardisée que possible. L'outil d'évaluation doit comporter les éléments suivants :

- Indicateurs et objectifs
- Cycles d'évaluation

- Valeurs de saisie (y compris unité de mesure)
- Sources, liens et aides pour la collecte de données
- Exploitation graphique

Il est important de bien documenter ce processus, afin que la même procédure puisse toujours être suivie et que les valeurs déterminées puissent être retracées.

REPRÉSENTATION VISUELLE

Les indicateurs sélectionnés peuvent être visualisés sur un axe temporel, saisis et comparés à des valeurs cibles quelconques. Leur évolution peut être illustrée à l'aide d'un graphique. Il est ainsi facile de vérifier si la commune se trouve sur la trajectoire cible définie.

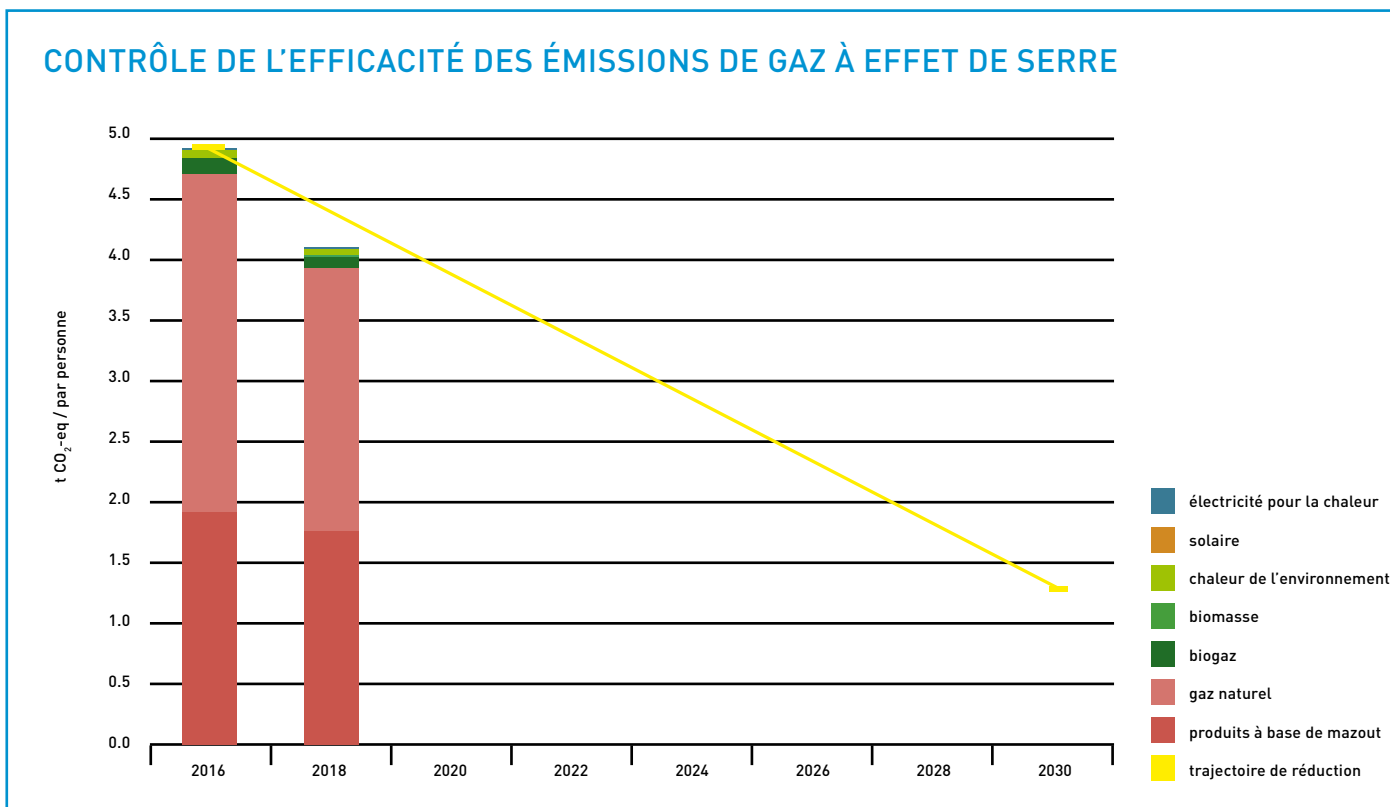


Figure 4 : contrôle de l'efficacité des émissions de gaz à effet de serre liées au chauffage, en comparaison avec la trajectoire cible. Exemple communal

INSTRUMENTS DE CONTRÔLE DISPONIBLES

Des aides sont à disposition pour le contrôle des résultats, p.ex.

Outils de contrôle	Lien	Contrôle du processus et de la mise en œuvre	Contrôle de l'efficacité du bilan global	Contrôle de l'efficacité des bâtiments communaux	Coûts
Cité de l'énergie	www.citedelenergie.ch	X			Dépendants de la taille de la commune
Calculateur énergie et climat	www.2000watt.ch		X		gratuit
ECOSPEED	www.ecospeed.ch		X	X	Taxe annuelle
EnerCoach	https://enercoach.energiestadt.ch/@login			X	gratuit

Tableau 2 : Des aides pour le contrôle des résultats

CONTRÔLE DU PROCESSUS

Les processus classiques de gestion de la qualité, qui établissent un cycle continu objectifs – mesures – révision – ajustement, conviennent au contrôle du processus. Cela inclut également le processus Cité de l'énergie, qui comprend obligatoirement un groupe de suivi, un programme d'actions approuvé et un accompagnement externe. Le contrôle du processus doit inclure toutes les parties prenantes, telles que les fournisseurs de gaz / d'énergie, les représentant-e-s de la politique et de l'administration communale, les responsables communication, les représentant-e-s de groupements d'intérêts locaux.

Cité de l'énergie : un programme complet

Le programme Cité de l'énergie considère la politique énergétique dans son ensemble, en prenant en compte les domaines « planification et développement », « bâtiments et installations communales », « approvisionnement et dépollution » et « mobilité », ainsi que « organisation interne » et « communication / collaboration ».

Un plan d'actions est conçu pour des objectifs intermédiaires, il contient des délais de mise en œuvre pour chaque mesure ainsi que la définition des responsabilités. Il est couplé à une planification financière et est mis à jour minimum une fois par année (dans le cadre du contrôle de la mise en œuvre). Pour les tâches suivantes liées à la mise en œuvre des mesures, les responsabilités doivent être définies et ancrées dans les descriptions de poste des personnes concernées :

- Gestion de l'ensemble du processus de décarbonisation de l'énergie
- Coordination des différents acteurs du domaine de la chaleur
- Mise en œuvre de toutes les mesures définies dans le cadre de la planification énergétique, y compris leur adaptation suite à l'évolution des conditions cadres
- Suivi des indicateurs : qui fournit à quel moment et à qui les données pour les indicateurs, qui fait l'évaluation ?
- Reporting

La réglementation sur la répartition des tâches liées à la mise en œuvre entre les communes et les fournisseurs d'énergie nécessite des conditions cadres, des obligations et une orientation claires. La procédure détaillée à cet effet est décrite dans le module 9.

COMMUNICATION ET REPORTING

Les caractéristiques principales pour le reporting de la mise en œuvre de la planification énergétique et de la communication qui y est associée doivent être définies au début du processus. Ces points clés comprennent des objectifs de communication, la définition des groupes cibles, la périodicité, les canaux de communication, les expéditeurs et les personnes responsables.

Les objectifs suivants sont nécessaires au reporting et à la communication :

- Informations et données du suivi mises à disposition
- Informations périodiques de la part des responsables politiques sur la mise en œuvre en temps voulu des mesures et sur l'atteinte des objectifs
- Information du grand public sur l'état d'avancement de la réalisation des objectifs. Cela permet de renforcer la confiance, de motiver les individus pour leurs propres actions et de préparer les décisions qui seront prises lors des votations
- Information aux clients concernés par les changements.

Le choix des canaux de communication doit être fait en fonction du public cible, car les différents canaux s'adressent à différents groupes cibles. Les différents groupes cibles nécessitent à leur tour une périodicité et des expéditeurs différents. Pour la communication externe, la Commune est l'expéditeur approprié pour ce qui concerne la communication externe grand public. Pour les rapports aux autorités et à l'administration, l'expéditeur est celui qui émet les données.

Canaux possibles pour le reporting

- Communiqués de presse
- Rapports annuels
- Rapports législatifs (rapport sur l'environnement)
- Newsletter
- Présence sur internet de l'entreprise d'approvisionnement en énergie / de la commune
- Rapport d'évaluation

Reporting	Annual		Tous les 4 ans	
Groupe cible	Stato di attuazione delle misure (verifica dell'attuazione)	Successi, mansioni aperte, formazione opinioni e ambiti d'intervento	Stato raggiungimento degli obiettivi (verifica dell'efficacia)	Informazione a lungo termine a più livelli
Autorités politiques participation large, à plusieurs niveaux de : <ul style="list-style-type: none"> • Instances officielles (commissions) • Conseil législatif • Membres de l'exécutif • Certains politiques responsables de tâches spécifiques 				
Services administratifs ayant des compétences et tâches spécifiques en lien avec le processus de mise en œuvre (bâtiments, travaux, et urbanisme, conférence des chefs de services (direction), secrétaire communal, services techniques)				
Parties prenantes importantes : Fournisseurs de chaleur, installateurs, investisseurs				
Grand public : Pour ce groupe cible, la planification minutieuse de la communication joue un rôle très important				
Les clients (d'approvisionnement en gaz ou de ré-seaux thermiques) concernés par les changements				

Tableau 3 : Reporting

Impressum

Éditeur : SuisseEnergie pour les communes,
c/o Nova Energie GmbH, 8370 Sirmach

Première édition : février 2011; révision septembre 2020

Mandataire : PLANAR AG für Raumentwicklung, 8055 Zürich
et Brandes Energie AG, 8004 Zürich

Accompagnement de la révision : econcept AG

Soutien : Cantons d'Argovie, Berne, Lucerne, Schaffhouse, St-Gall,
Thurgovie et Zurich, Office fédéral du développement territorial ARE,
Office fédéral de l'énergie OFEN