DIFEE

Modèle pour le décompte individuel
des frais d'énergie et d'eau
5e édition

suisseenergie.ch

suisse**énergie**

DIFEE: La clé du decompte des frais d’énergie

Avant-propos

Modèle de décompte individuel des frai d'énergie et d'eau (DIFEE)

La consommation d'énergie et d'eau varie fortement dans les immeubles à alimentation centrale. Dans des unités de consommation comparables, elle peut être multipliée par trois pour le chauffage et même par huit pour l'eau. Le décompte individuel des frais d'énergie et d'eau assure transparence et équité, tout en incitant à utiliser les ressources de façon responsable.

Ce modèle de décompte a été créé dans le but d'harmoniser la méthode de décompte, de la simplifier mais aussi de prendre en compte les nouvelles normes de construction. Il remplace, à partir de 2018, les modèles disponibles jusqu'ici pour le décompte individuel des frais de chauffage et d'eau chaude (DIFC) ainsi que pour le décompte individuel des frais d'eau (DIFE) dans les bâtiments neufs (voir chapitre 1.3, «Limites du champ d'application»). En ce qui concerne les bâtiments anciens et les bâtiments équipés de répartiteurs de frais de chauffage, les particularités énoncées au chapitre 10 devront être prises en compte. Ce nouveau modèle de décompte individuel des frais d'énergie et d'eau (DIFEE) rassemble deux anciennes directives de la branche et comprend des adaptations modernes (par ex. intégration de l'énergie de refroidissement, recours au contracting). En raison de la bonne isolation thermique des nouvelles constructions, la compensation selon l'exposition appliquée jusqu'à présent a été abandonnée.

La principale nouveauté concerne l'intégration dans le DIFEE du décompte pour les regroupements dans le cadre de la consommation propre (RCP). Dans le cas des immeubles collectifs avec consommation propre d'électricité (photovoltaïque ou autres sources d'énergie) et depuis le 1er janvier 2018, les propriétaires ou la gérance peuvent, en effet, être responsables du relevé et du décompte de la consommation d'électricité.

Pour le modèle de décompte DIFEE, la recommandation de décompte a été complétée par des graphiques et des indices faciles à comprendre donnant un aperçu rapide aux habitantes et aux habitants, qui sont incités à économiser.

Le modèle de décompte individuel des frais d'énergie et d'eau (DIFEE) a été élaboré par l'Association suisse pour le décompte des coûts d'énergie et d'eau (ASC) à la demande de l'Office fédéral de l'énergie. Il est en outre soutenu et recommandé par toutes les parties prenantes importantes dont les représentants ont participé au groupe de travail de ce projet. L'obligation et la portée relatives à la configuration des appareils de mesure et au décompte individuel des frais d'énergie et d'eau sont régies différemment selon les cantons (voir chapitre 11). Que le décompte de certains coûts soit obligatoire ou non, le présent document montre comment rédiger un décompte en bonne et due forme.

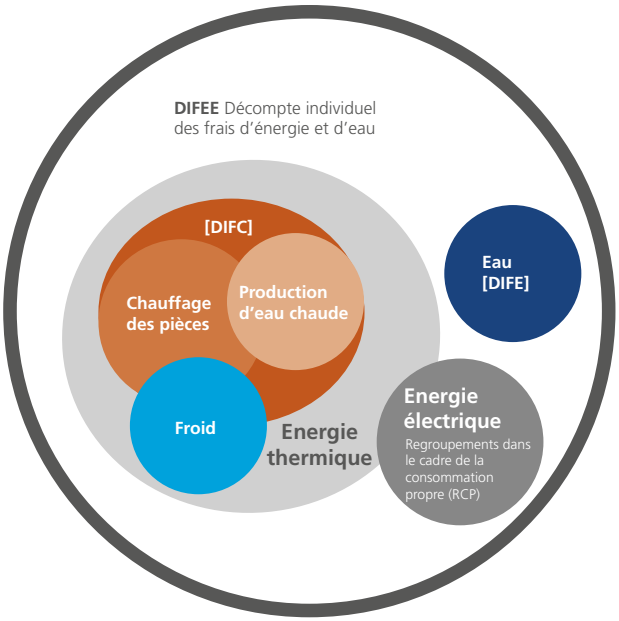


Table des matières

03 Avant-propos

04 Table des matières

09 1. Introduction
09 1.1 Public-cible
09 1.2 Objet
10 1.3 Limites du champ d'application
10 1.4 Conditions techniques préalables

15 2. Dispositions du droit du bail
15 2.1 Règles matérielles
16 2.2 Règles formelles d'imputation
17 2.3 Règles d'imputation pour les regroupements dans le cadre de la consommation propre (RCP)

21 3. Éléments du décompte
22 3.1 Élements de décompte de l'énergie thermique
23 3.2 Répartition des frais pour l'énergie thermique
25 3.3 Décomposition des frais de chauffage et de refroidissement
25 3.4 Décomposition des frais de production d'eau chaude
27 3.5 Élements entrant dans le décompte des frais d'eau
27 3.6 Décomposition des frais d'eau
29 3.7 Composition des coûts pour les regroupements dans le cadre de la consommation propre (RCP)
30 3.8 Répartition des coûts de l'électricité par tarif moyen
30 3.9 Répartition des coûts de l'électricité par tarif horaire

33 4. Présentation du décompte
34 4.1 Résumé du décompte par utilisateur
36 4.2 Décompte avec des frais de chauffage
38 4.3 Décompte avec des frais de refroidissement
40 4.4 Décompte avec des frais d'eau
42 4.5 Décompte des coûts de l'électricité d'un RCP

45 5. Décompte intermédiaire en cas de changement d'usager
45 5.1 Décompte intermédiaire sur base de la consommation effective
45 5.2 Décompte intermédiaire sans relevé intermédiaire des compteurs
45 5.3 Décompte intermédiaire dans les RCP
45 5.4 Appartements inoccupés
46 5.5 Écarts de température cumulés (ETC)
47 5.6 Degrés-jours de refroidissement

49 6. Conseils pour économiser

53 7. Statistiques de consommation d'énergie et d'eau
53 7.1 Statistiques de consommation de chaleur d'un foyer
55 7.2 Statistiques de consommation d'eau d'un foyer
57 7.3 Statistiques pour les RCP

59 8. Règles d'utilisation et techniques des appareils
59 8.1 Règles d'utilisation de la mesure de la chaleur
59 8.2 Règles d'utilisation de la mesure de l'eau
61 8.3 Règles d'utilisation de la mesure électrique en RCP

63 9. Particularités du DIFEE
63 9.1 Le décompte des frais en pratique
63 9.2 Différences entre l'affichage de la consommation sur le compteur principal et les compteurs individuels
64 9.3 Résumé
64 9.4 Remarque finale

65 10. Particularités du décompte dans les anciens bâtiments
65 10.1 Déperdition de chaleur dans les conduites/consommation forcée liée à l'exposition
66 10.2 Compensation selon l'exposition

69 11. Bases légales et organes consultatifs
69 11.1 Bases légales
69 11.2 Organes consultatifs et associations
69 11.3 Services spécialisés/autorités

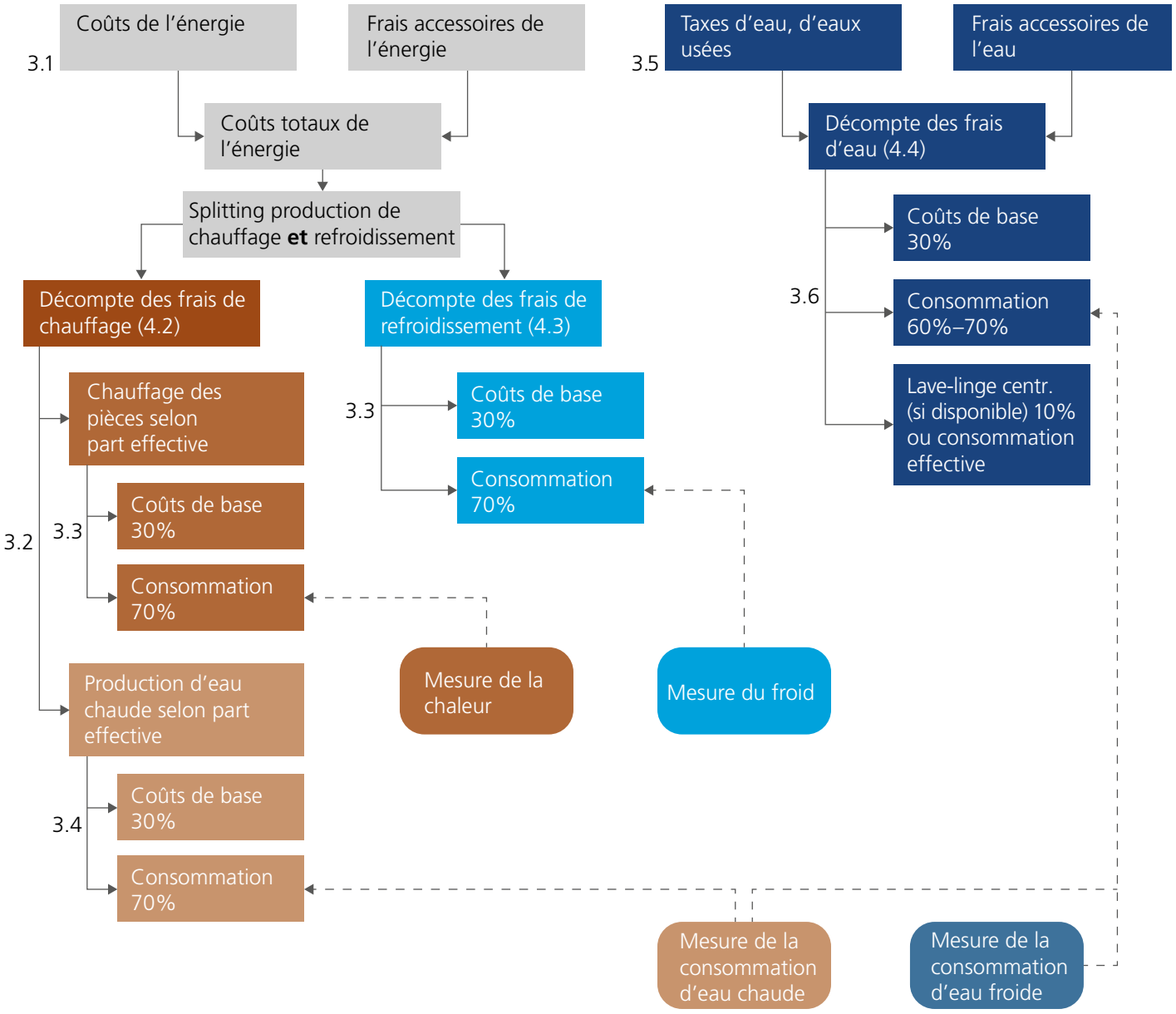
70 Glossaire

Schéma des couleurs

Chauffage des locaux	Consommation d'énergie et frais pour le chauffage des locaux
Eau chaude	Consommation et frais d'eau chaude
Total de l'énergie thermique	Énergie totale et frais de chauffage
Énergie froid	Consommation et frais pour la production de froid
Énergie thermique	Consommation et frais de l'énergie thermique
Énergie électrique	Consommation et frais de l'énergie électrique
Eau froide	Consommation et frais d'eau froide
Total de l'eau	Consommation et frais d'eau chaude et d'eau froide
Total de l'énergie et de l'eau	Consommation totale et coûts totaux de l'énergie et de l'eau

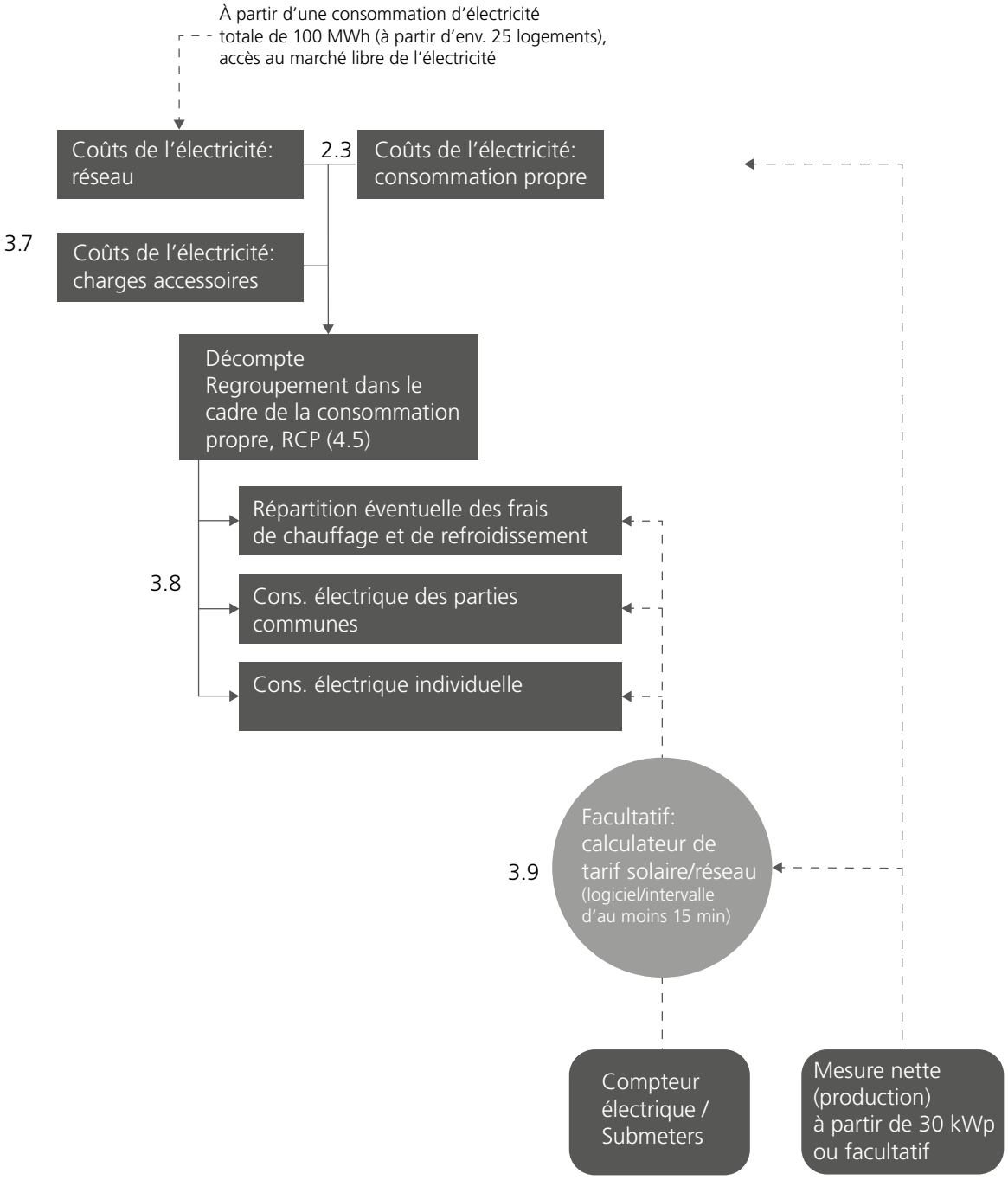
Table des matières

Décompte individuel des frais d'énergie et d'eau (DIFEE)



Chiffres = renvoi vers le chapitre du document

DIFEE
Décompte résumé par utilisateur (4.1)



Le graphique montre que les points de mesure influent sur plusieurs décomptes de coûts. Ici par exemple, le compteur d'eau chaude est important aussi bien pour le décompte des frais de chauffage que pour le décompte des frais d'eau. Il importe donc de coordonner les décomptes des frais d'énergie et ceux d'eau dès la planification. Dans le cas contraire, cela peut donner lieu à différents systèmes de mesure dans les différents domaines, ce qui complexifie le relevé et le décompte, qui manquent alors d'efficience et de transparence.

Pour les entreprises
de décompte.
Pour les professionnels
du bâtiment.
Pour les gérances.
Pour les propriétaires.

1. Introduction

Le présent modèle détaille la logique de décompte individuel des frais d'énergie et d'eau (DIFEE).

Ce modèle est un moyen pratique destiné à aider les entreprises spécialisées à uniformiser les décomptes dans toute la Suisse en fonction des connaissances actuelles. La compréhension des locataires doit être améliorée par une présentation claire du décompte. Les méthodes de travail détaillées et les tableaux permettront aux spécialistes de travailler de manière efficace et uniforme.

1.1 Public-cible

Le modèle de décompte est notamment destiné aux personnes suivantes:
- entreprises de décompte
- professionnels du bâtiment (architectes, ingénieurs et installateurs)
- gérances immobilières
- propriétaires

1.2 Objet

Le modèle de décompte ne comprend qu'une partie des opérations permettant d'établir le décompte individuel des frais d'énergie et d'eau. Pour une meilleure compréhension des chapitres qui vont suivre, il est nécessaire de donner une brève explication des notions utilisées:

Planification ↓
Saisie des données de base ↓
Relevé ↓
Décompte

Planification
Que les bâtiments soient à construire ou déjà existants, la planification du projet de mesure, d'une utilisation optimale des appareils et d'une installation facilitant l'entretien joue un rôle capital. Le système de communication doit en outre être adapté pour fonctionner avec les différents instruments de mesure. Le degré de confort des systèmes de relevé sur place ou centralisés (systèmes radio, à bus de données, etc.) conditionne les coûts des investissements et des services annuels de relevés et de décomptes.

Saisie des données de base
Saisie sur place ou auprès de la gérance des données relatives à l'immeuble telles que:
- détermination de la période de décompte
- reflet des habitants avec clé des frais fixes
- concept de répartition pour chaleur/froid/eau/électricité (RCP)

Saisie des données relatives aux appartements telles que:
- procès-verbaux de réception des compteurs de chaleur, de froid, d'eau et d'électricité (RCP)
- caractéristiques des radiateurs et puissance en watt pour répartition des frais de chauffage
- consommation forcée de chaleur, prise en compte des conduites de chauffage pour les installations avec répartiteurs de frais de chauffage (voir chapitre 10.1)
- ordre de numérotation: il convient d'accorder une attention particulière à l'attribution des appareils de mesure aux unités de consommation utiles, car il existe différents ordres pour la numérotation de ces unités. En cas de doute, l'entreprise de décompte doit convenir de l'attribution de l'unité de consommation.

Relevé
- Relevé et entretien des appareils de mesure
- Décompte intermédiaire en cas de changement de consommateur

Décompte
- Établissement des frais de chauffage, de production de froid et d'eau chaude
- Établissement des frais pour l'eau potable et les eaux usées
- Établissement des frais pour les énergies thermique et électrique
- Répartition en frais généraux et en frais en fonction de la consommation
- Présentation claire du décompte

Remarque: la planification, la saisie des données de base, le relevé et le décompte sont effectués par des spécialistes.

1.3 Limites du champ d'application

Le décompte individuel des frais d'énergie et d'eau (DIFEE) garantit une répartition individuelle des frais centraux pour l'alimentation en énergie et en eau dans les bâtiments locatifs et administratifs ainsi qu'aux constructions à alimentation centrale comptant plusieurs unités de consommation. Depuis le 1er janvier 2018, l'électricité produite sur place peut également être revendue au sein d'un regroupement dans le cadre de la consommation propre (RCP). Les bâtiments précités sont équipés d'un seul compteur électrique à l'attention du gestionnaire de réseau de distribution. C'est le regroupement qui se charge lui-même du relevé et du décompte internes. Il peut aussi faire appel à un prestataire externe. Par ailleurs, l'intégration de l'électricité dans le décompte individuel des frais d'énergie et d'eau (DIFEE) est importante pour l'achat d'électricité destinée aux installations de chauffage et de refroidissement, en particulier en présence de pompes à chaleur.

Le modèle s'applique indifféremment à toutes les unités de consommation, qu'elles correspondent à des objets loués, des appartements ou des maisons en propriété. Le système existant ou prévu pour la répartition de l'énergie et de l'eau influence le choix des instruments d'un point de vue technique.

L'utilisation du DIFEE est recommandée pour tous les bâtiments
- pour les nouvelles constructions ou pour les constructions rénovées qui atteignent une norme applicable aux nouvelles constructions en matière de technique de chauffage et dont les frais annexes apparaîtront dans le décompte pour la première fois en 2018 ou après.
- pour les anciennes constructions assainies de manière insuffisante du point de vue énergétique compte tenu des particularités selon le chapitre 10.
- pour les bâtiments équipés de répartiteurs de frais de chauffage, tenir compte du chapitre 10.1.
- pour les regroupements dans le cadre de la consommation propre (RCP).

Dans un souci de continuité, il est recommandé de s'en tenir au mode de décompte actuel pour les décomptes de frais de chauffage existants. Pour les objets dont le décompte a déjà été établi en fonction de la consommation mesurée, il est correct et non contestable comme un défaut de continuer à tenir compte des particularités mentionnées au chapitre 10.

Le modèle de décompte décrit dans cette brochure présente des solutions pour le DIFEE. Dans le cadre des prescriptions légales sur le décompte individuel, il concrétise des notions juridiques vagues et encourage une pratique d'exécution uniforme. Si les responsables suivent ces prescriptions, ils peuvent en déduire qu'ils mettent en œuvre ces prescriptions légales conformément au droit; d'autres solutions sont toutefois autorisées pour autant qu'elles soient conformes au droit.

1.4 Conditions techniques préalables

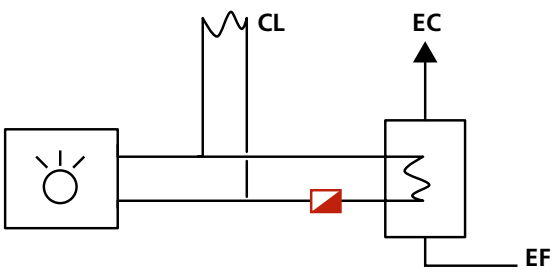
Projet de mesure
Le succès d'un décompte individuel des frais d'énergie et d'eau (DIFEE) dépend en grande partie de la bonne planification préalable du projet de mesure et de l'installation adéquate des appareils. Il est important de savoir, pour tout décompte ultérieur, comment les instruments de mesure sont utilisés. C'est la seule manière de garantir la transition entre la phase d'installation et le décompte annuel. Le projet de mesure doit stipuler clairement où l'énergie ou l'eau seront nécessaires et par qui ces ressources seront consommées.

Mesure individuelle et possibilité de régulation pour l'énergie thermique
Des instruments appropriés, permettant de mesurer la consommation de chaleur, de froid et d'eau doivent être installés pour chaque unité de consommation. Les compteurs de chaleur et d'eau chaude doivent respecter les prescriptions de l'Ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie thermique (RS 941.231). Toutes les pièces doivent être dotées de dispositifs automatiques de réglage, réglables individuellement. Si la mesure de surfaces partielles dans un bâtiment à alimentation centrale est impossible ou disproportionnée, celles-ci doivent alors être décomptées à 100% selon une clé fixe (en règle générale la surface ou le volume). Dans un système de répartition de la chaleur, il faut réaliser un équilibrage hydraulique des réseaux de distribution et paramétrer l'installation de chauffage. Les fenêtres de bâtiments équipés d'une climatisation doivent être pourvues d'une protection solaire extérieure. Le contrôle de l'exécution incombe à la direction des travaux et aux entreprises mandatées.

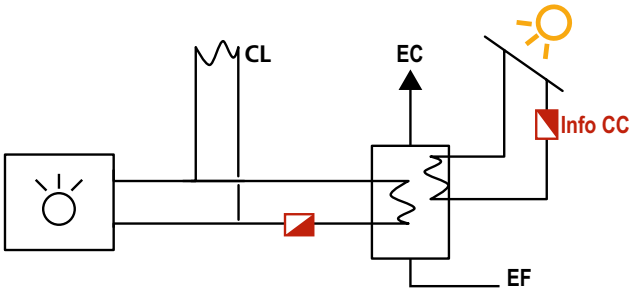
Système de répartition de la chaleur
L'installation des dispositifs de mesure suivants est nécessaire pour une répartition appropriée des coûts totaux. Ces dispositifs augmentent le principe de causalité et réduisent les suppositions dans la méthode de calcul.

A. Mesure de la production d'eau chaude sanitaire
Il est de plus en plus important de connaître la quantité d'énergie consommée pour la production d'eau chaude. La délimitation de la part de production d'eau chaude dans l'énergie totale est pertinente pour le DIFEC. Pour les systèmes combinés alimentés par des sources d'énergie alternatives, l'apport du chauffage constitue un facteur déterminant.

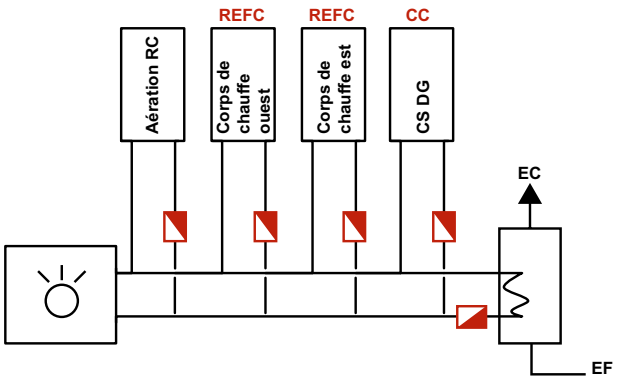
Pour la répartition en frais de production d'eau chaude et de chauffage pour les installations dotées d'une chaudière, il faut mesurer la quantité d'énergie consommée pour la production d'eau chaude sanitaire.



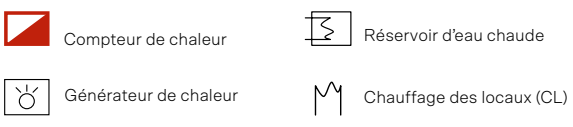
La mesure de pré-/réchauffeurs alimentés par des sources d'énergie alternatives (par ex. capteurs solaires ou installations de récupération de chaleur) n'est pas impérative sauf si la quantité d'énergie est facturée ou créditée au moins à une partie des unités de consommation. En principe, l'installation de compteurs de chaleur sert toutefois à informer et permet de réaliser des contrôles de résultat de ces systèmes.



B. Mesures groupées de groupes d'utilisateurs avec des systèmes de mesure différents
Pour que les quantités de consommation de circuits d'énergie ayant des systèmes de mesure différents puissent être comparées et que les pertes de distribution soient attribuées correctement, elles doivent être pourvues d'une mesure groupée chacune.



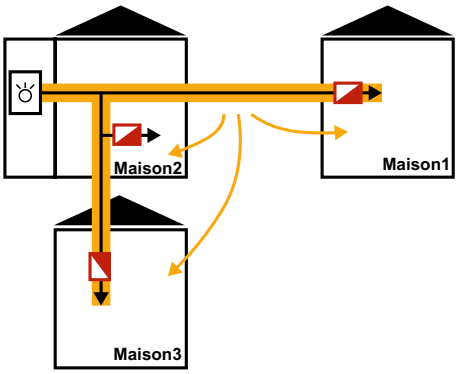
En cas de raccordements de nouveaux circuits de chauffage sur une distribution de chaleur existante, le groupe de consommation et le sous-groupe doivent être munis d'un compteur de chaleur pour que les différents systèmes de mesure puissent être pris en compte par des calculs de différence.



C. Délimitation des quantités de perte en dehors des bâtiments

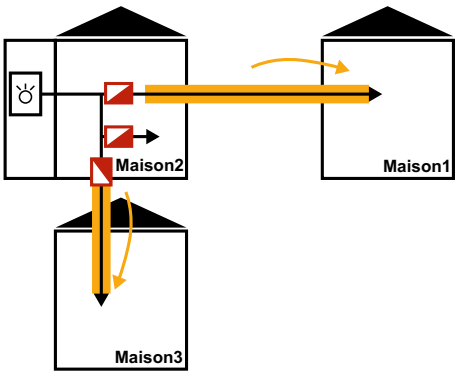
Les ensembles de bâtiments disposent souvent d'un réseau de conduites miné par des pertes de circulation importantes. Il faut prévoir des mesures groupées séparées si plusieurs immeubles sont raccordés à la même centrale de chauffage. L'emplacement des mesures groupées doit être choisi de manière à ce que les pertes puissent être prises en compte de la même manière pour tous les bâtiments. Cela signifie que les compteurs de chaleur doivent tous être prévus dans la centrale de chauffage ou dans les sous-stations.

Recommandé



Non recommandé

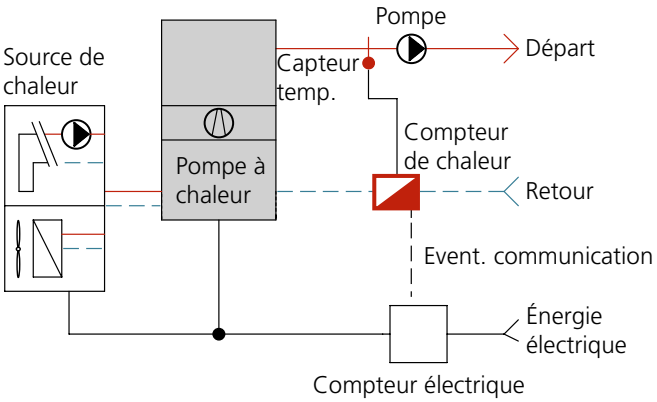
Les pertes de distribution – les maisons 1 et 3 dans cet exemple – doivent être prises en compte dans la répartition des coûts.



D. Mesures pour le chauffage par pompe à chaleur

Pour déterminer les frais d'énergie de l'installation, il faut veiller à ce que les chauffages par pompe à chaleur soient équipés d'un compteur électrique séparé. Celui-ci est important car il permet de déterminer et d'établir le décompte des frais d'énergie pour la production de chaleur et de froid le cas échéant.

Il est très important pour le contrôle de l'efficience de la pompe à chaleur que la sortie (énergie thermique et éventuellement de refroidissement) soit saisie en plus de l'entrée (électricité). Par conséquent, il est formellement recommandé de saisir la consommation d'énergie de la pompe à chaleur à l'aide d'un compteur de chaleur. Celui-ci doit être installé directement après la pompe, avant un éventuel accumulateur thermique. Le coefficient de performance (le rendement) de la pompe à chaleur peut ainsi être calculé. Le coefficient de performance annuel exprime le rapport entre l'entrée et la sortie d'énergie sur toute une année et se situe entre un facteur 3 et un facteur 6 selon la source d'énergie. Lorsqu'une pompe à chaleur n'est pas efficiente, elle consomme vite jusqu'à deux fois plus d'électricité et entraîne des coûts supplémentaires qui peuvent se monter à plusieurs milliers de francs ou plus par an pour les grosses installations.



Mesure pour les regroupements dans le cadre de la consommation propre (RCP)

Le regroupement dans le cadre de la consommation propre dispose d'un seul compteur électrique central installé et exploité par le gestionnaire de réseau de distribution externe (entreprise électrique). Ce compteur permet à ce dernier de facturer l'électricité qu'il aura fournie et de rémunérer le RCP pour l'électricité excédentaire réinjectée dans le réseau. Les compteurs électriques nécessaires à la répartition des frais entre les différents destinataires (sous-compteurs) sont de la responsabilité des propriétaires, qui peuvent commanditer pour ce faire un prestataire spécialisé. Un sous-compteur électrique doit être utilisé pour chaque objet destinataire (par ex.: appartement, station de recharge pour véhicules électriques, pompe à chaleur …) et pour la consommation des parties communes, chacun devant être relevé au moins une fois par an. Des relevés plus rapprochés associés à un système de suivi peuvent encourager les destinataires à faire attention à leur consommation. S'il doit, par exemple, y avoir décompte de l'électricité photovoltaïque jusqu'au niveau des objets (tarif horaire), il est impératif d'installer des compteurs intelligents avec enregistrement de la consommation tous les quarts d'heure (ou plus fréquemment) et un compteur de production doté du même rythme d'enregistrement pour l'installation photovoltaïque. Ce compteur de production est obligatoire pour les installations PV d'une puissance supérieure ou égale à 30 kW. Dans ce cas, c'est l'exploitant du réseau qui est chargé de son relevé.

DIFE: décompte équitable des frais d'énergie

Gardez une vue d’ensemble sur toutes les charges accessoires.

2. Dispositions du droit du bail

Le bail dans le code des obligations (co), titre huitième, modification du 15 décembre 1989, et ordonnance du 9 mai 1990 sur le bail à loyer et le bail à ferme d'habitations et de locaux commerciaux (OBLF).

L'installation de dispositifs permettant de régler le chauffage et de mesurer la consommation individuelle d'énergie et d'eau dans un bâtiment existant entraîne des frais supplémentaires pour le propriétaire, qui peut les faire supporter au locataire. Dans ce contexte, les dispositions légales concernant les contrats et le droit du bail doivent être respectées. Il n'est pas possible, dans ce document, de donner une description exhaustive de la situation juridique. Seuls seront dès lors abordés les éléments essentiels. Pour les questions particulières, il conviendra de se reporter aux dispositions légales et aux publications y afférentes. Les propriétaires et les locataires se renseigneront auprès de leurs associations respectives et auprès de la commission de conciliation. Comme nous l'avons déjà mentionné, le propriétaire peut faire supporter au locataire les frais résultant de mesures prises pour économiser de l'énergie. Les règles d'imputation diffèrent selon qu'il s'agit de frais d'investissement ou de frais d'exploitation.

2.1 Règles matérielles

Imputation des frais d'investissement (art. 260 et 269d CO et art. 14 OBLF)
L'installation de nouveaux dispositifs dans un bâtiment entraîne une amélioration durable de l'immeuble. Elle permet donc au bailleur de majorer le loyer. Une telle majoration n'est pas abusive dans la mesure où elle respecte un taux approprié pour l'intérêt, l'amortissement et l'entretien de l'investissement. Selon le genre d'installation, le taux d'imputation de la plus-value se définit d'après la durée de vie probable et le coût de l'entretien. Il est également influencé par le taux d'intérêt hypothécaire en premier rang pratiqué au moment de l'imputation. Par exemple, les taux d'imputation présentés dans le tableau à la page suivante sont considérés aujourd'hui comme appropriés (y compris 1% pour l'entretien). Des règles spécifiques s'appliquent au RCP. Dans ce cas, l'investissement est répercuté sur le prix de l'électricité (voir p. 17).

Imputation des frais d'exploitation (art. 257a et 257b CO et art. 4 à 8 OBLF)
A l'investissement qui justifie une hausse de loyer s'ajoutent les frais d'exploitation, qui devront faire l'objet d'un décompte annuel comparable à celui des frais accessoires (charges). Les frais d'exploitation liés au DIFEE englobent plus particulièrement les frais effectifs de surveillance, d'entretien et de service des appareils d'enregistrement, y compris le remplacement de piles ainsi que les frais de facturation (relevés, répartition des frais, calcul des parts imputées à chaque locataire).

L'installation de dispositifs de mesure dans des bâtiments existants peut être reportée sur le loyer.

2.2 Règles formelles d'imputation

(art. 269d CO et art. 19 et 20 OBLF)
Si un bailleur entend reporter en cours de bail les frais d'investissement et d'exploitation mentionnés ci-dessus, il conviendra de notifier les augmentations de loyer et de frais accessoires applicables à une modification de contrat unilatérale.

Les délais légaux de congé et les termes de résiliation devront être respectés. Le CO prévoit que l'avis parvienne au locataire 10 jours au moins avant le début du délai de résiliation et qu'il soit effectué au moyen d'un formulaire agréé. Les bailleurs qui ne connaissent pas exactement ces règles auront avantage à se renseigner auprès des organes de consultation, sous peine que la majoration de loyer soit nulle ou contestable.

Taux d'imputation pour un système de mesure d'une durée de vie de 10 ans

Taux d'intérêt de référence	1%	1,5%	2%	3%	4%	5%	6%	7%
Taux d'imputation	11,75%	12,00%	12,25%	12,75%	13,25%	13,75%	14,25%	14,75%

Exemple de calcul avec un taux hypothécaire de 1,5%

Taux d'intérêt + amortissement + entretien = taux d'imputation

Taux d'intérêt	$\frac{1{,}5\% + 0{,}5\%}{2}$	= 1,00%
Amortissement	$\frac{100\%}{10\text{ (ans)}}$	= 10,00%
Entretien		= 1,00%
Total, taux d'imputation		= 12,00%

* La prise en compte de la moitié du taux d'intérêt tient compte de l'amortissement pendant toute la durée de vie. Le supplément-risque de 0,5% s'applique au financement en fonds propres.

ⓘ Exemple d'installation de dispositifs de mesure et surveillance annuelle d'un appartement

Exemple de calcul avec un taux
Selon la norme de construction (nombre d'appareils de mesure et système de relevé), on peut compter sur des frais d'investissement de CHF 500 à CHF 1'000 pour les dispositifs de mesure de la chaleur et de l'eau par unité de consommation.

Augmentation de loyer par appartement

Frais d'investissement pour la mesure de l'énergie et de l'eau	=	CHF	750.00
Adaptation du loyer par appartement	=	CHF	90.00
(pour un taux de référence de 1,5%) CHF 750 x 12,00%			
Augmentation du loyer par mois	=	CHF	7.50

Taxes de relevé/de décompte par appartement
Les coûts relatifs au relevé et au décompte annuels des frais d'énergie et d'eau se montent de CHF 50 à CHF 100. Ils correspondent à la possibilité d'intégrer les frais annexes de l'énergie et de l'eau.

2.3 Règles d'imputation pour les regroupements dans le cadre de la consommation propre (RCP)

Depuis le 1er janvier 2018, les articles 16 à 18 de la loi sur l'énergie révisée (LEne), ainsi que les articles 14 à 18 de l'ordonnance sur l'énergie (OEne), redéfinissent le regroupement dans le cadre de la consommation propre (RCP). Dans son «Guide pratique de la consommation propre», SuisseEnergie décrit plus en détail comment appliquer ces articles. Par ailleurs, il est toujours possible de former des communautés d'autoconsommation dont les membres restent clients du fournisseur d'énergie local (modèle de type GRD/contracting).

Tout d'abord, voici les principaux critères s'appliquant à un regroupement dans le cadre de la consommation propre (RCP):

- Le RCP ne doit disposer que d'un seul raccordement au réseau électrique public. Le RCP n'est pas autorisé à utiliser les réseaux publics.
- Il est possible de créer un RCP sur plusieurs terrains contigus dès lors que les propriétaires publics ou privés y participent et pour autant que le réseau du gestionnaire de réseau ne soit pas utilisé.
- Le RCP est seul responsable des relevés en son sein. Il doit garantir le respect de toutes les obligations et directives légales. Par ailleurs, le gestionnaire de réseau installe un compteur pour mesurer la consommation provenant du réseau et la réinjection d'électricité du regroupement.
- Pour être autorisé, le RCP doit disposer d'une installation dotée d'une puissance de production correspondant à au moins 10% de sa puissance de raccordement.
- Les RCP dont la consommation d'électricité dépasse 100 MWh par an ont accès au marché libre de l'électricité. En règle générale, ce seuil est atteint à partir d'environ 25 logements.

Les RCP dans le contexte des baux à loyer et à ferme:
Il est recommandé de réglementer le RCP par le biais d'un avenant au bail de location. Dans le cas des contrats de bail existants, cela peut se faire par ajout de formule concernant les nouvelles charges accessoires. Si le locataire ne rejette pas cet avenant au contrat dans les 30 jours, il est intégré au RCP. Cela s'applique également aux nouveaux locataires. Une sortie ultérieure du RCP n'est possible que si le locataire, en tant que gros consommateur, a accès au marché libre de l'électricité et souhaite choisir un autre fournisseur, si le propriétaire foncier ne peut pas garantir un approvisionnement fiable en électricité ou si ce dernier ne respecte pas les dispositions sur le décompte des frais conformément à l'art. 16 al. 1-3, al. 1 OEne.

Contrairement aux dispositions générales du droit du bail, les investissements ne sont pas répercutés sur le loyer en cas de regroupement dans le cadre de la consommation propre (RCP). Les coûts de l'installation sont cependant amortis par l'intermédiaire du tarif de consommation propre dans le décompte des charges accessoires. Pour le calcul de ce tarif, l'art. 16 de l'ordonnance sur l'énergie prévoit les deux méthodes suivantes.

Forfait de 80%:
Pour l'électricité produite en interne et les coûts de la mesure interne, du traitement des données, de la gestion et du décompte du regroupement (coûts internes), un forfait de 80% maximum du montant qui devrait être payé en cas de non-participation au regroupement pour la consommation de la quantité correspondante d'électricité standard externe peut être facturé (OEne, art. 16 al. 1b).

Coûts effectifs:
Pour ce faire, une ventilation claire du prix de revient pour la consommation propre doit être présentée aux locataires. Les règles de calcul ci-après doivent être appliquées:

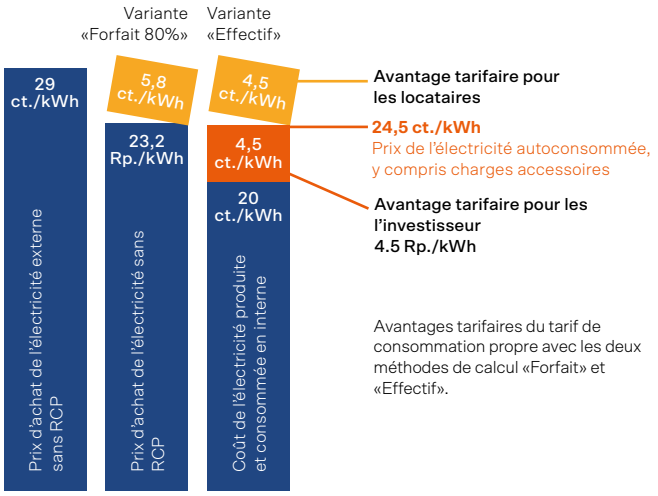
- Rendement maximal applicable: taux d'intérêt de référence en vertu de la loi du bail plus 0,5%
- Durée d'amortissement: 25 ans
- Coûts d'exploitation: en fonction des frais ou, en l'absence de valeurs empiriques, conformément à la brochure de SuisseEnergie « Coûts d'exploitation des installations photovoltaïques » (chiffres usuels).
- Les recettes provenant de l'électricité réinjectée dans le réseau sont déduites dans le calcul.
- Les coûts par kilowattheure d'électricité produite sur place ne peuvent être supérieurs à ceux de l'achat d'électricité externe.
- La moitié de la marge entre ces deux tarifs peut être ajoutée au tarif d'autoconsommation (bénéfice partagé).

Calcul du prix de l'électricité propre
En raison de l'évolution des tarifs applicables à l'électricité photovoltaïque réinjectée et des différents quotas pour la consommation propre, les coûts de l'électricité autoproduite peuvent varier d'une année sur l'autre. Ces éléments doivent être pris en compte dans le calcul du prix de l'électricité.

Exemple pour une installation photovoltaïque

Données de production

Puissance de l'installation photovoltaïque	20	kWp
Production électrique annuelle	19'215,30	kWh
Part de consommation propre	54	%
Consommation propre, moyenne annuelle	10'376,26	kWh
Besoins annuels en électricité	30'686,00	kWh
Taux d'autosuffisance (consommation propre par rapport aux besoins)	34	%
Réinjection annuelle	8'839,04	kWh
Apport annuel du réseau	20'309,74	kWh



Avantages tarifaires du tarif de consommation propre avec les deux méthodes de calcul «Forfait» et «Effectif».

Investissement			Coûts effectifs	Coûts annuels
Coûts de l'installation			CHF 44'370.00	
Rétribution unique (contribution de base CHF 1'000 + 20 kWp x CHF 340/kWp)			CHF –8'000.00	
Coûts nets de l'installation			CHF 36'370.00	
Coûts nets de l'installation/kW			CHF 1'818.50	
Durée d'amortissement	25	ans		
Taux d'intérêt de référence	1,25	%		
Supplément-risque	0,50	%		
Taux de frais financiers annuels (annuité)	4,97	%	CHF 36'370.00	CHF 1'808.65

Coûts d'exploitation					
Maintenance, entretien, remplacement (CHF 0.03–0.04/kWh d'électricité produite ou de frais effectifs)	19'215,30	kWh	CHF	580.00	CHF 580.00

Recettes					
Recettes issues de la réinjection sur le réseau	–8839,04	kWh	CHF/kWh	0.10	CHF –883.90
Total annuel des frais financiers et des coûts d'exploitation					**CHF 1'504.75**

Détermination du tarif de consommation propre	Grandeur de référence		Coûts		Tarifs facturables	
a) Prix de revient par kWh en consommation propre	10'376,26	kWh	CHF	1'504.750	CHF	0.145
b) Charges accessoires pour la mesure, le décompte, la gestion	10'376,26	kWh	CHF	571.850	CHF	0.055
c) Coûts internes par kWh, y compris charges accessoires (a+b)					CHF	0.200
d) Coût de l'électricité standard externe*	1,00	kWh	CHF	0.290		
e) Marge brute (d moins c)	1,00	kWh	CHF	0.090		
f) Marge nette (bénéfice partagé = ½ de e)	1,00	kWh			CHF	0.045
Tarif de l'électricité à refacturer aux locataires, y compris charges accessoires (c + f)					**CHF**	**0.245**
Tarif de l'électricité à refacturer aux locataires, hors charges accessoires (a + f)					**CHF**	**0.190**

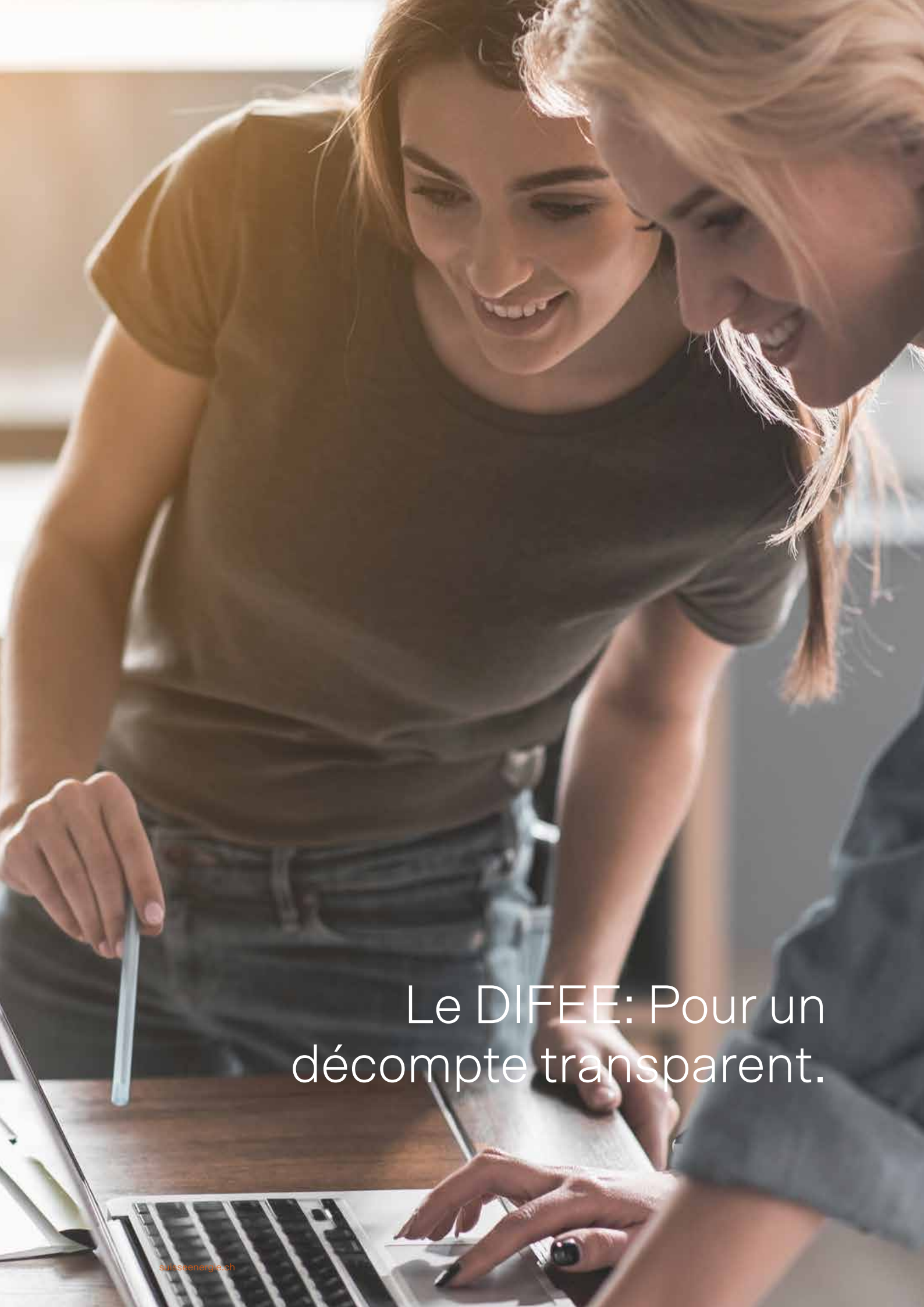
Tarif de consommation propre sans justificatif des coûts de revient (forfait de 80%)		
Tarif de l'électricité interne à refacturer aux locataires, y compris charges accessoires (d x 80%)	**CHF**	**0.232**
Tarif de l'électricité interne à refacturer aux locataires, hors charges accessoires (moins b)	**CHF**	**0.177**

* Tarif TVA incluse, en fonction du modèle de tarif (p. ex. HP à 11/14 et HC à 3/14) ou publication du tarif de l'ElCom (tarif H4)

RCP entre propriétaires immobiliers
Il est recommandé de réglementer le RCP entre propriétaires par le biais d'un contrat de servitude et d'un règlement intérieur (règlement d'utilisation et de gestion) et de l'inscrire au registre foncier. D'autres formes juridiques sont possibles, mais ne peuvent garantir la protection des investissements du propriétaire de l'installation.

Les dispositions en matière de protection des locataires prévues à l'art. 16 OEne ne s'appliquent pas au calcul du prix de l'électricité photovoltaïque ni au décompte des coûts de l'électricité. Les participants sont libres quant à la configuration du prix de l'électricité photovoltaïque. Ils sont ainsi autorisés à supporter conjointement l'investissement et à renoncer à tout décompte de leur propre consommation d'électricité. Si un participant au RCP loue son bien, les prescriptions de l'art. 16 OEne doivent être respectées et un décompte individuel doit être établi.

Les centres de conseil proposent des formulaires d'aide pour les décomptes ainsi que des contrats types (voir chapitre 11).



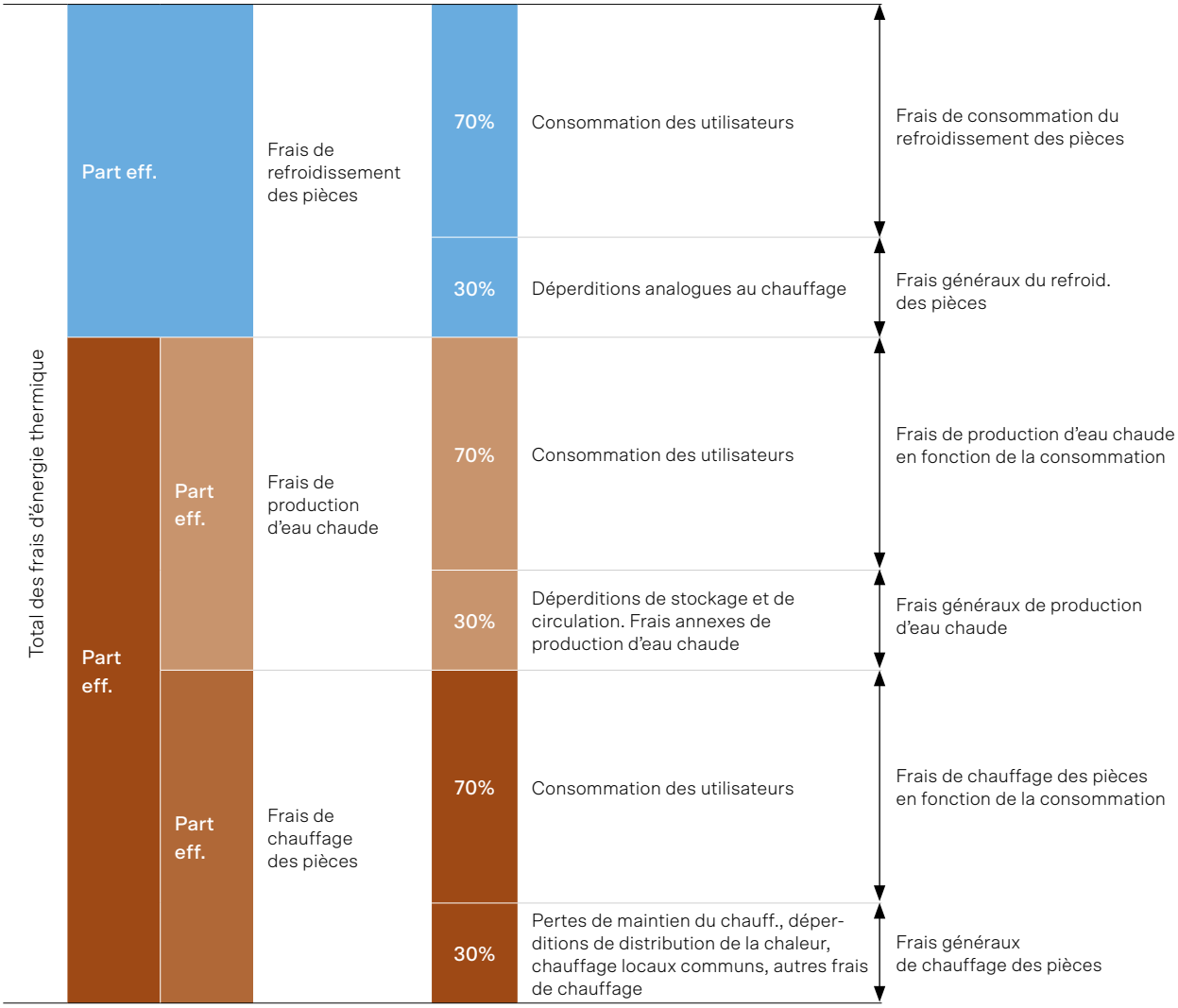
Le DIFEE: Pour un décompte transparent.

3. Éléments du décompte

Le décompte devra être clair et simple dans sa présentation.

Il doit indiquer le mode de répartition des frais, la période sur laquelle il porte et la consommation d'énergie. Les acomptes versés seront déduits des frais effectifs. Les chapitres qui suivent présentent une méthode systématique permettant d'établir un décompte clair.

Le graphique ci-dessous donne un aperçu des éléments du décompte des frais et des chapitres suivants.



Chapitre 3.1
Total des frais déterminé par la gérance

Chapitre 3.2
Répartition en frais de chauffage, de refroidissement et de production d'eau chaude

Chapitre 3.3, 3.4
Répartition en frais généraux et en frais en fonction de la consommation

3.1 Élements de décompte de l’énergie thermique

Le total des frais s’établit en respectant les dispositions cantonales existantes. Le décompte devra indiquer les frais de combustibles et les autres frais de production de chaleur. L’énumération détaillée des frais entrant en ligne de compte se trouve dans l’OBLF (art. 5a).

ⓘ Exemple d’énumération des différents postes

Coûts d’energie

Consommation de courant chauffage/refroidissement pompe à chaleur	16’952 kWh	CHF	4’658.50
Taxe sur la nappe phréatique (eau/eau pompe à chaleur)		CHF	1’487.50
Total des coûts de l’énergie		**CHF**	**6’146.00**

Autres frais d’énergie (selon art. 5 OBLF)*

Utilisation de l’installation de chauffage/de refroidissement[1]	CHF	165.00
Service de la société de décompte[2]	CHF	425.50
Frais de gestion[3]	CHF	184.40
Total des autres frais d’énergie	**CHF**	**774.90**

Total des frais d’énergie pour la chaleur/le froid	**CHF**	**6’920.90**

* Les autres frais d’énergie comprennent les autres frais de chauffage/de refroidissement et les autres frais de production d’eau chaude.
[1] Gestion de l’installation et entretien
[2] Coûts pour le relevé des compteurs et la facturation (dans l’exemple: 5 appartements, CHF 85.10 chacun)
[3] Frais de gérance liés à l’exploitation du système de chauffage (dans l’exemple: 3% des coûts de l’énergie)

ⓘ Répartition en frais de chauffage et de refroidissement

La répartition est effectuée de manière proportionnelle à l’énergie consommée (chaleur totale/froid total en kWh).

Poste	Consommation	Parts	Consommation d’énergie	Parts de frais
Frais de chauffage	60’079 kWh	91,27 %	15’472 kWh	CHF 6’316.85
Frais de refroidissement	5’745 kWh	8,73 %	1’480 kWh	CHF 604.05

Les frais de refroidissement éventuels entrent également dans le décompte.

Ne font pas partie des frais de chauffage/de refroidissement (selon art. 6 OBLF)
- les réparations de l'installation de chauffage / de refroidissement
- les frais de renouvellement de l'installation
- les frais d'acquisition de compteurs, de dispositifs de régulation, etc.
- les intérêts du capital investi dans l'installation de chauffage/de refroidissement et les amortissements
- les frais non liés à l'exploitation de l'installation: par exemple éclairage de la cage d'escalier, ascenseur, conciergerie

Contracting
Le contracting signifie que la chaleur/le froid, ainsi qu'un moyen de génération nécessaire (chauffage entre autres), sont mis à disposition par un fournisseur d'énergie. La question ici est de savoir quels coûts peuvent intégrer le décompte des autres frais et lesquels ne le peuvent pas, car ils comprennent des parts d'investissement qui doivent en général être couvertes par le loyer. La situation juridique se présente comme suit.

(Art. 6 OBLF) Fourniture d'énergie depuis une centrale extérieure: peuvent entrer en ligne de compte les dépenses effectives lorsque le bailleur se fournit en énergie pour le chauffage et l'eau chaude auprès d'une centrale qui est située hors de l'immeuble et qui ne fait pas partie des frais d'équipement de l'immeuble approvisionné.

Les postes définis comme d'autres frais dans le contrat de bail doivent être pris en compte. Si l'installation de chauffage est délocalisée auprès d'un exploitant externe, une baisse du loyer peut s'avérer nécessaire.

Prise en compte de l'énergie livrée à partir de la récupération de chaleur
Si une unité de consommation contribue au système global avec de l'énergie issue de la récupération de chaleur (RC), les accords en vigueur doivent être pris en compte en accord avec la gérance d'immeubles.

3.2 Répartition des frais pour l'énergie thermique

Si l'eau chaude est produite entièrement ou partiellement au moyen de la chaudière (en période de chauffage, par exemple), il conviendra tout d'abord de répartir le total des frais en frais de chauffage et frais de production d'eau chaude. Cette répartition se fera au prorata de la consommation d'énergie. La consommation totale d'énergie pourra être déterminée sur la base du décompte présenté au chapitre 3.1.

A. Répartition avec mesure de la production d'eau chaude (recommandé)
Pour obtenir une répartition précise de l'énergie entre production d'eau chaude et chauffage, il faut mesurer l'apport d'énergie dans le dispositif de production d'eau chaude. Cette quantité d'énergie est définie par rapport à la consommation globale d'énergie.

La répartition des frais peut être réalisée selon la formule suivante:

ⓘ Frais d'eau chaude

$$\frac{\text{Cons. énergie prod. eau chaude}}{\text{Consommation énergie globale}} \times \text{Frais totaux}$$

Exemple de calcul

$$\frac{18'480\ \text{kWh}}{60'079\ \text{kWh}} \times \text{CHF } 6'316.85 = \text{eau chaude CHF } 1'943.05$$

100,00% 30,76%

B. Répartition sans mesure de la production d'eau chaude
Si la production d'eau chaude n'a pas été mesurée, il est possible de recourir à la méthode de calcul en utilisant la consommation d'eau chaude. Il faut toutefois faire attention au fait que celle-ci implique toujours des suppositions.

ⓘ Energie pour la production d'eau chaude [kWh]

Consommation d'eau chaude (m^3) x
Facteur énergétique 1,163 (kWh/m^3 K) x
Ecart de température (K) x
Facteur de déperdition de circulation 1,25

Données de référence pour l'écart de température

Système conventionnel	Système avec énergie solaire*	Soutien par d'autres systèmes
40–50 K	40–50 K moins le rendement annuel de l'installation de capteurs. Si la valeur n'est pas connue, on peut partir d'une valeur initiale de 450 kWh/m²a (superficie des capteurs) – données de référence de SuisseEnergie** ou d'un taux de 50%.	Installation de récupération de chaleur: supposition 50% de la différence de température Corps de chauffe électrique: supposition 30% de la différence de température

* L'apport d'énergie à partir d'installations à capteurs solaires n'entre normalement pas dans le décompte des frais de chauffage, car il s'agit d'une «énergie gratuite».
** Fiche technique SuisseEnergie: dimensionnement d'installations à capteurs solaires, éditée par l'Office fédéral de l'énergie.

C. Répartition sans mesure de la consommation d'eau chaude
S'il n'y a ni compteur de chaleur pour la production d'eau chaude ni compteur d'eau chaude dans les unités de consommation, la part de consommation d'eau chaude doit être estimée sur la base de valeurs empiriques. Celles-ci montrent que la part de la production d'eau chaude se monte à 30% environ dans les immeubles locatifs conventionnels équipés d'une circulation d'eau chaude. Pour les nouvelles installations ou dans des bâtiments neufs et rénovés, cette valeur peut atteindre 40%. La répartition des frais de production d'eau chaude est traitée au chapitre 3.4.

D. Répartition de l'énergie de refroidissement
Si le système de chauffage est également utilisé pour refroidir les pièces (par ex. à l'aide d'un circuit de refroidissement d'une pompe à chaleur eau/eau), il faut alors recourir à des compteurs d'énergie qui saisissent à la fois l'énergie de chauffage et l'énergie de refroidissement. Les frais de la production de froid sont répartis proportionnellement à l'énergie de refroidissement mesurée (total des compteurs individuels ou mesure principale) par rapport à l'énergie totale.

E. Répartition des frais d'énergie dans les ensembles de bâtiments dotés de sous-stations
Si les frais d'énergie doivent être répartis en premier lieu entre des bâtiments ou des groupes de bâtiments équipés d'une sous-station avec production d'eau chaude centrale, la répartition des frais est réalisée en fonction des mesures des sous-stations. Dans de tels ensembles, le type de décompte doit souvent être convenu par contrat ou dans un règlement. Sauf disposition contraire, une part de frais généraux doit être prévue pour les pertes de distribution (voir chapitre 3.3).

3.3 Décomposition des frais de chauffage et de refroidissement

Il convient de faire une distinction entre les frais généraux d'énergie, qui sont largement indépendants de la consommation d'énergie, et les frais de chauffage et de refroidissement individuels qui dépendent majoritairement du comportement des utilisateurs.

A. Frais généraux d'énergie

Font partie des frais généraux

- les autres frais de chauffage (voir 3.1), respectivement de refroidissement
- le chauffage (ou le refroidissement) des locaux communs tels que buanderie, cage d'escalier, entrées d'immeuble
- les déperditions dans la distribution de chaleur et/ou de froid dans les caves, colonnes montantes, conduites de chauffage à distance situées à l'extérieur du bâtiment, etc.
- les déperditions dans les anciennes chaudières

Les frais généraux sont déterminés sur la base de données de référence et de valeurs empiriques. Dans les nouvelles constructions entièrement rénovées, la déperdition de chaleur ou de froid est insignifiante grâce aux modes de construction actuels. Les déperditions dans les nouvelles installations de chauffage et de refroidissement sont également faibles aujourd'hui. Sur la base de valeurs empiriques, les grandeurs suivantes peuvent être admises comme moyennes pour les parts de frais généraux:

Type de coûts	
Frais généraux de chauffage/refroidissement	30%
Frais de chauffage/refroidissement individuels	70%

Ces frais généraux seront répartis au prorata de la taille de l'appartement, par exemple en m² de surface habitable ou en m³ de volume des pièces, ou d'après une autre clé plausible (quotes-parts en cas de propriété par étage, par exemple).

B. Frais individuels d'énergie

La répartition est réalisée selon la consommation effective. Les groupes d'utilisateurs ayant des systèmes de mesure différents doivent être répartis en premier lieu. Les frais de consommation par groupe ainsi déterminés sont différenciés sur la base du compteur de chaleur ou du répartiteur de frais de chauffage et/ou du compteur de froid. Si plusieurs unités de consommation au sein d'un groupe sont raccordées sans mesure individuelle, la répartition peut être effectuée à l'aide de clés de répartition fixes (aération selon la superficie ou le volume des pièces).

C. Prise en compte de l'exposition des appartements

L'application d'une compensation selon l'exposition était recommandée dans l'ancien modèle de DIFC. En raison des normes élevées des nouvelles constructions en matière d'isolation thermique, la compensation selon l'exposition appliquée jusqu'à présent a été abandonnée. Le même principe s'applique pour les bâtiments dont l'enveloppe a été renouvelée. À partir de 2018, cette nouvelle directive qui ne tient compte d'aucune compensation selon l'exposition devra être appliquée en fonction des possibilités pour les nouvelles constructions et les rénovations énergétiques de bâtiments (voir le chapitre 1.3 pour une définition plus précise). Dans un souci de continuité, il est recommandé de s'en tenir au mode de décompte actuel pour les décomptes de frais de chauffage existants. Il est par conséquent correct et non contestable comme un défaut de continuer à tenir compte des particularités mentionnées au chapitre 10 dans ces unités de consommation.

3.4 Décomposition des frais de production d'eau chaude

Les frais de production d'eau chaude résultent de la répartition des frais totaux de chauffage pour les systèmes combinés (chapitre 3.2) ou correspondent aux frais directs d'une installation de production d'eau chaude. Il s'agit des frais d'énergie nécessaires pour réchauffer l'eau chaude. Ils doivent être distingués de manière claire entre les unités de consommation en tenant compte si la consommation d'eau chaude des différentes unités de consommation a été mesurée ou non.

A. Avec mesure de la consommation d'eau chaude

La production et la distribution d'eau chaude, avec ou sans circulation, nécessitent des quantités d'énergie qui ne dépendent pas de la consommation effective d'eau chaude. En fonction de l'installation, il faut ainsi déterminer une part de frais généraux qui est en général répartie entre les différentes unités de consommation proportionnellement à la surface habitable (m²). Il est ainsi possible de garantir que tous les utilisateurs de l'eau chaude participent aux frais de préparation et aux quantités de consommation communes de l'installation de production d'eau chaude. Les frais de production d'eau chaude individuels résultent des frais de production d'eau chaude desquels sont déduits les frais généraux. Ils sont répartis en fonction de la consommation effective (mesurée).

Sur la base de valeurs empiriques, les grandeurs suivantes peuvent être admises comme moyenne pour les parts de frais généraux:

Type de coûts	
Frais généraux de production d'eau chaude	30%
Frais de production d'eau chaude individuels	70%

B. Sans mesure de la consommation d'eau chaude

Un décompte sans mesure de la consommation d'eau chaude est uniquement tolérable dans des cas exceptionnels. S'il n'y a pas de mesure individuelle par unité de consommation, il est recommandé de répartir les frais au prorata de la surface des pièces. Les facteurs de pondération suivants peuvent être utilisés pour prendre en compte les différentes utilisations:

Utilisation	Facteur	Remarques
Appartement	1,0	Base
Bureau	0,25–0,33	Selon le secteur/l'utilisation
Magasin	0,25–2,00	Selon le secteur/l'utilisation
Coiffeur	1,00–2,00	Selon la densité/fréquence
Restaurant	1,50–3,00	Selon la densité/fréquence

Les mesures de la consommation d'eau chaude en partie disponibles doivent être si possible intégrées dans le décompte. Attention au fait que l'écart par rapport à la consommation totale (par ex. mesure de l'alimentation du boiler) cache toujours un facteur d'insécurité et doit être pris en charge par l'un des groupes d'utilisateurs. Il faut donc veiller à une mesure complète.

3.5 Éléments entrant dans le décompte des frais d'eau

La gérance établit le décompte des frais d'eau dus au cours de la période de décompte (voir exemple ci-après).

N'entrent pas en ligne de compte pour les frais d'eau (au sens de l'art. 6 OBLF)

- Réparations du système de distribution d'eau
- Coûts de réfection de la distribution d'eau
- Coûts d'achat des compteurs d'eau, des installations d'adoucissement de l'eau, etc.
- Intérêts du capital investi dans la distribution d'eau et les amortissements
- Coûts ne correspondant pas à l'exploitation de la répartition d'eau, comme l'éclairage des escaliers, l'ascenseur, le concierge

3.6 Décomposition des frais d'eau

Il convient de faire une distinction entre les frais généraux d'eau, qui sont largement indépendants de la consommation d'eau, et des frais d'eau individuels qui, eux, dépendent pour une bonne part du comportement des utilisateurs.

A. Coûts de base de l'eau

Ces frais se composent des éléments suivants:

- coûts de base de l'alimentation en eau/évacuation des eaux usées = taxe de raccordement, redevances de compteurs (env. 20%)
- consommation d'eau dans les espaces communs, par ex. raccordements extérieurs (env. 5%)
- frais accessoires de l'eau, par ex. services de la société de décompte, frais de maintenance, frais administratifs (env. 5%)

Les pourcentages indiqués sont des valeurs moyennes statistiques qui sont déterminées par les sociétés de décompte. Les coûts de base varient d'une commune à l'autre selon l'organisation différente des tarifs d'eau. En général, la part des coûts dépendant de la consommation dépasse toutefois les 60% dans la plupart des immeubles. Pour garantir une pratique uniforme, on admettra une part de 30% pour les coûts de base. Ces coûts sont répartis proportionnellement en fonction de la taille des unités de consommation, par exemple selon les m² de superficie chauffée ou les m³ de volume de la pièce. Si nécessaire, une autre clé plausible peut être choisie comme les quotes-parts en cas de copropriétaires.

Tendance des frais d'eau/recommandations de la SSIGE

La part moyenne des coûts de base de l'eau s'élève actuellement à env. 20% pour l'eau douce et les eaux usées. Pour garantir un financement durable, la Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux (SSIGE) recommande aux fournisseurs d'eau d'appliquer une taxe de base sur l'eau douce de 50 à 80%. Le pourcentage élevé de charges fixes s'explique par le fait que l'entretien des infrastructures représente la majeure partie des frais des fournisseurs, indépendamment de la quantité fournie. En appliquant cette recommandation, il est possible que la part générale des coûts de base augmente en pratique.

ⓘ Exemple d'énumération des différents postes

Frais d'eau			
Taxes de raccordement/redevances du compteur principal	700 m³ à CHF 1.80	CHF	250.00
Taxes sur l'eau douce	700 m³ à CHF 2.80	CHF	1'260.00
Taxes sur les eaux usées		CHF	1'960.00
Total des frais d'eau		**CHF**	**3'470.00**

Frais accessoires de l'eau			
Service de la société de décompte[1]		CHF	195.40
Frais administratifs[2]		CHF	104.10
Total des frais accessoires de l'eau		**CHF**	**299.50**

Frais d'eau totaux		**CHF**	**3'769.50**

[1] Frais de service proportionnels dans le cadre du service pour le décompte des frais d'énergie
[2] Frais de gérance liés à l'exploitation de l'installation (dans l'exemple: 3% des frais d'eau)

B. Frais individuels
Ces frais s'obtiennent en déduisant les coûts de base des frais d'eau totaux. Ils sont répartis selon l'indication des compteurs d'eau ou des répartiteurs des frais d'eau.

C. Buanderies centrales
Pour les immeubles avec buanderie centrale, les méthodes de décompte suivantes sont recommandées:

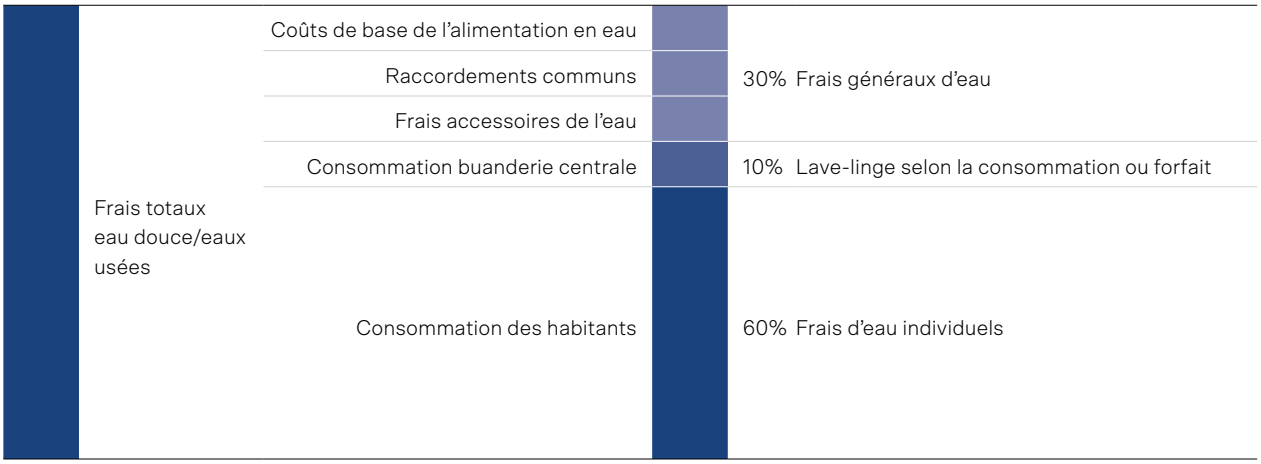
Avec mesure de la consommation des lave-linges
Consommation effective des utilisateurs et distribution aux utilisateurs, à parts égales (ou selon les unités d'exploitation si le calcul ou l'évaluation se fait par un distributeur à carte ou clé)

Sans mesure de la consommation des lave-linges
Part forfaitaire de 10% des frais d'eau totaux pour les utilisateurs (en cas d'utilisation par toutes les parties), distribution à parts égales

Parts forfaitaires en cas d'utilisation partielle de la buanderie centrale dans les immeubles

	Taux d'utilisation du lave-linge									
	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%
Imputation forfaitaire aux utilisateurs	10%	9%	8%	7%	6%	5%	4%	3%	2%	1%

Répartition des frais



Les valeurs de consommation des compteurs d'eau chaude ou des répartiteurs des frais d'eau font partie intégrante du décompte individuel des frais de production d'eau chaude (voir chapitre 3.4).

3.7 Composition des coûts pour les regroupements dans le cadre de la consommation propre (RCP)

La gérance regroupe les coûts de l'électricité concernant la période de décompte.

ⓘ Exemple d'un décompte decharges

Electricité issue du réseau (en détail)

Haut tarif (HP)	11'170,36	kWh	CHF/kWh 0.178		CHF	1'988.30
Bas tarif (HC)	9'139,38	kWh	CHF/kWh 0.118		CHF	1'078.45
Utilisation du réseau, taxes et redevances	20'309,74	kWh	CHF/kWh 0.139		CHF	2'823.05
Total électricité issue du réseau	**20'309,74**	**kWh**			**CHF**	**5'889.80**

Coûts de l'électricité

Electricité issue du réseau (tarif moyen)	20'309,74	kWh	CHF/kWh 0.290		CHF	5'889.80
Electricité photovoltaïque, consommation propre	10'376,26	kWh	CHF/kWh 0.190*		CHF	1'971.00
Total consommation/coûts	**30'686,00**	**kWh**			**CHF**	**7'860.80**
* Electricité photovoltaïque: réinjection dans le réseau (prise en compte dans la consommation propre)	-8839,04kWh		CHF/kWh	0.100	CHF	-883.90

Coûts de l'électricité: charges accessoires interne

Service entreprise de décompte[1]	CHF	350.00
Frais administratifs[2]	CHF	221.85
Coûts de l'électricité: total des charges accessoires	**CHF**	**571.85**

Coûts de l'électricité: total	**CHF**	**8'432.65**

[1] Coûts pour le relevé des compteurs et le décompte (dans l'exemple: 5 appartements, CHF 70 chacun)
[2] Frais de gérance liés à l'exploitation de l'installation (dans ce cas: 3% des coûts de réseau et coûts de revient PV)
* Pour le calcul du tarif de consommation propre, voir chapitre 2.

3.8 Répartition des coûts de l'électricité par tarif moyen

La consommation d'électricité doit être facturée aux différents destinataires sur la base de leurs consommations respectives. L'électricité des parties communes doit être répercutée proportionnellement entre les utilisateurs en fonction d'une clé de répartition des charges fixes (par ex.: surface, volume ou quote-part). Si la chaleur est produite par pompe à chaleur, les coûts d'énergie nécessaires à cette dernière doivent être répercutés dans le décompte des frais de chauffage.

Le modèle de décompte par tarifs moyens est également possible si le relevé des compteurs n'est effectué qu'une fois par an (exigence minimale). Il est toutefois recommandé d'enregistrer les données au moins une fois par mois afin de pouvoir rédiger les décomptes intermédiaires en cas de changements de locataire, sans avoir besoin d'effectuer un relevé manuel. Cette méthode s'appuie sur les chiffres usuels du décompte individuel des frais d'énergie et d'eau.

ⓘ Exemple de répartition des coûts

Coûts de l'électricité: total	**30'686,00**	**kWh**	**100%**	**CHF**	**8'432.65**
Electricité pompe à chaleur – ventilation des frais de chauffage/refroidissement	16'952,00	kWh	55,24%	CHF	4'658.50
Cons. électrique individuelle	12'600,00	kWh	41,06%	CHF	3'462.55
Cons. électrique des parties communes	1'134,00	kWh	3,70%	CHF	311.65

ⓘ Tarifs moyens en résultant

Tarifs moyens (électricité issue du réseau et électricité PV)						CHF/unité
Cons. électrique individuelle	12'600,00	kWh	CHF	3'462.55	CHF	0.275
Cons. électrique des parties communes	857,54	m^2	CHF	311.65	CHF	0.363

3.9 Répartition des coûts de l'électricité par tarif horaire

Le compteur électrique ne peut pas déterminer d'où provient l'énergie. Il n'est donc qu'indirectement possible de faire la différence entre la consommation d'énergie photovoltaïque et celle de l'électricité issue du réseau, à savoir par une analyse temporelle de l'achat de courant et de la production. Si la ventilation des charges doit tenir compte de l'utilisation des différents tarifs, en particulier de l'électricité photovoltaïque, et ce jusqu'au niveau objet, l'enregistrement de la consommation de chaque destinataire devra se faire sur la base du quart d'heure (ou plus fréquemment). Un compteur de production devra également être utilisé pour l'installation photovoltaïque; il enregistrera la quantité d'électricité produite aux mêmes intervalles que ci-dessus. Grâce à ces relevés effectués tous les quarts d'heure, la consommation peut être affectée dans les temps aux tarifs utilisés et facturée en conséquence aux différents destinataires. Cette méthode nécessite de disposer de sous-compteurs intelligents et d'un système automatisé de relevé et de décompte. Ces mesures en temps réel nécessitent de porter une attention particulière à la protection des données.

ⓘ Exemple d'un décompte de charges pour la facturation au tarif horaire

Coûts de l'électricité: total						
Electricité issue du réseau (tarif moyen)	20'309,74	kWh	CHF/kWh	0.290	CHF	5'889.80
Electricité photovoltaïque, consommation propre	10'376,26	kWh	CHF/kWh	0.190	CHF	1'971.00
Total consommation électrique/coûts de l'électricité	30'686,00	kWh			CHF	7'860.80

Electricité pompe à chaleur – ventilation des frais de chauffage/refroidissement						
Electricité issue du réseau (tarif moyen)	11'245,06	kWh	CHF/kWh	0.290	CHF	3'261.05
Electricité photovoltaïque, consommation propre	5'706,94	kWh	CHF/kWh	0.190	CHF	1'084.05
Total consommation électrique/coûts de l'électricité	16'952,00	kWh			CHF	4'345.10

Cons. électrique individuelle						
Electricité issue du réseau	8'449,50	kWh	**CHF/kWh**	**0.290**	CHF	2'450.35
Electricité photovoltaïque, consommation propre	4'150,50	kWh	**CHF/kWh**	**0.190**	CHF	788.40
Total consommation électrique/coûts de l'électricité	12'600,00	kWh			CHF	3'238.75

Cons. électrique des parties communes						
Electricité issue du réseau (tarif moyen)	615,19	kWh	CHF/kWh	0.290	CHF	178.40
Electricité photovoltaïque, consommation propre	518,81	kWh	CHF/kWh	0.190	CHF	98.55
Total consommation électrique/coûts de l'électricité	1'134,00	kWh			CHF	276.95
Electricité des parties communes/tarif*	875,54	m^2	**CHF/m^2**	**0.323**	CHF	276.95

Coûts de l'électricité: charges accessoires interne						
Service entreprise de décompte[1]					CHF	350.00
Frais administratifs[2]					CHF	221.85
Charges accessoires électricité/tarif*	875,54	m^2	**CHF/m^2**	**0.667**	CHF	571.85

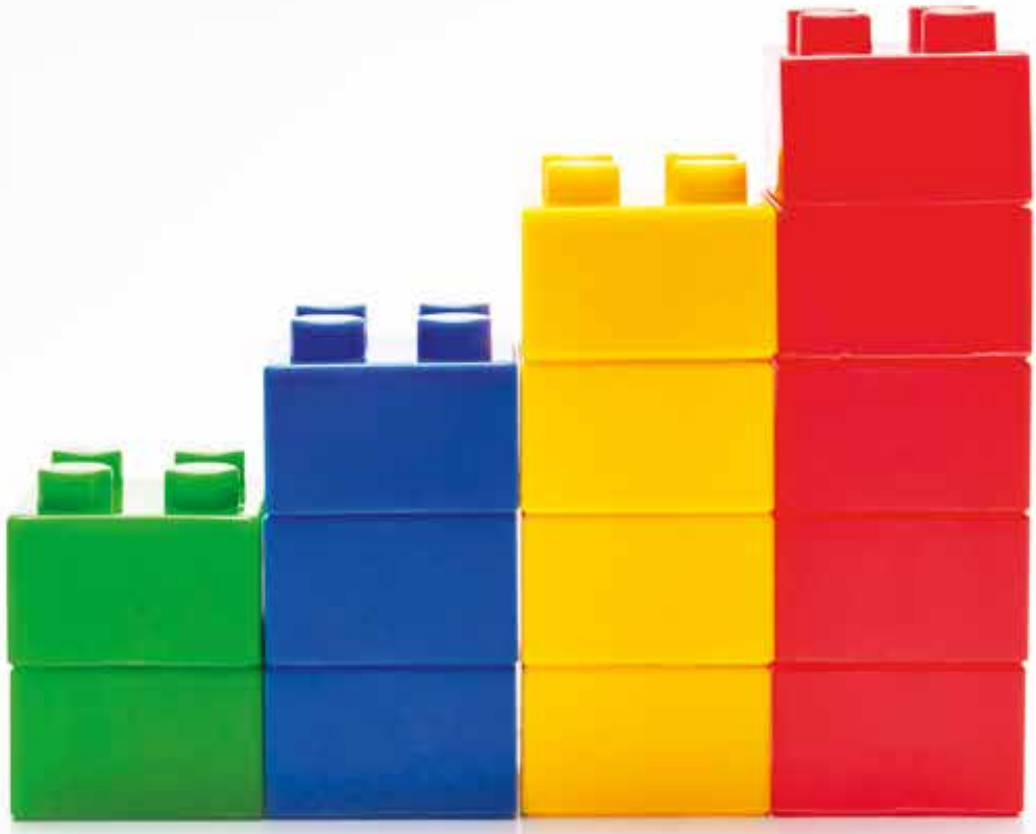
Coûts de l'électricité: total					CHF	8'432.65

En gras = tarifs appliqués pour le décompte des destinataires

* Ventilation selon la clé de répartition des charges fixes. Ici, en fonction des m^2 habitables.
[1] Coûts pour le relevé des compteurs et le décompte (dans l'exemple: 5 appartements, CHF 70/an)
[2] Frais de gérance liés à l'exploitation de l'installation (dans l'exemple: 3% des coûts de réseau et coûts de revient PV).

L'application d'un tarif horaire est plus complexe; elle est en particulier indiquée dans les cas où l'utilisateur peut avoir une plus grande influence sur l'utilisation de l'électricité photovoltaïque. Pour qu'elle soit vraiment judicieuse, il faut toutefois que l'utilisateur soit informé en continu par des compteurs intelligents de l'utilisation de l'énergie photovoltaïque et de l'électricité issue du réseau afin que celui-ci puisse adapter son comportement en conséquence.

Simple et clair.



4. Présentation du décompte

Le décompte devra être clair et suffisamment explicite pour que chacun puisse en contrôler les divers éléments.

En règle générale, les documents suivants seront importants pour le décompte individuel des coûts:

- énumération des frais de chauffage et de production d'eau chaude ou de froid
- énumération des frais d'eau douce et d'eaux usées
- énumération des frais pour l'électricité issue du réseau
  et l'électricité photovoltaïque
- feuilles des données de base des unités de consommation
- décompte des frais de chauffage/froid avec fiche de relevé
- décompte des frais d'eau avec fiche de relevé
- décompte des frais de l'électricité avec fiche de relevé

La présentation peut varier d'une entreprise à l'autre mais le contenu devra être le plus uniforme possible. Il est tout naturel que le décompte soit relativement exhaustif pour garantir une transparence totale. Il répondra à l'exigence de suivi de chaque étape entre le relevé du compteur et le montant en francs. Pour que le consommateur puisse bénéficier d'un aperçu rapide et évaluer la plausibilité, il est recommandé de représenter la consommation et les coûts sous forme de graphique et de résumer les chiffres principaux.

Une présentation possible d'un décompte transparent figure aux pages suivantes. La structure modulaire permet d'informer les habitantes et les habitants en fonction des besoins.

Décompte niveau 1

4.1 DIFEE
Décompte résumé par utilisateur

Décompte niveau 2 (détails)

4.2 Décompte des frais de chauffage

4.3 Décompte des frais de refroidissement

4.4 Décompte des frais d'eau

4.5 Décompte des frais de l'électricité d'un RCP

4.1 Résumé du décompte par utilisateur

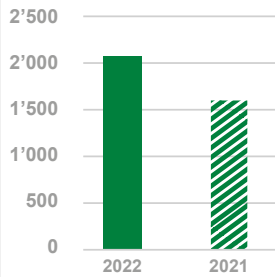
Ce décompte donne un aperçu des principaux postes de frais. Pour pouvoir comparer, il faut présenter les coûts moyens et la consommation moyenne dans l'immeuble sous forme d'indice (par kWh/m²), ainsi que les valeurs de l'année précédente de l'usager du logement si elles sont disponibles. Ces données permettent au consommateur d'adapter rapidement son comportement et l'incitent à utiliser l'énergie et l'eau de façon responsable. Un exemple d'une telle présentation se trouve sur cette double page.

Gérance	Eichau Immobilien AG Rosenbergstrasse 999 9000 St. Gallen 071 226 99 99	
Immeuble	General-Guisan-Quai 800 8000 Zürich	Michael Meier General-Guisan-Quai 800 8000 Zürich
Unité de consommation	5001.01.0304.05	
Période de décompte	01.01.2022 - 31.12.2022	13 janvier 2023

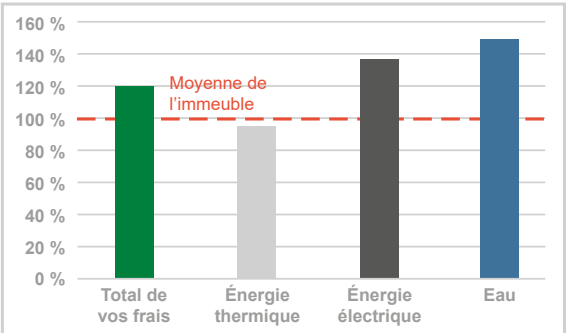
DÉCOMPTE INDIVIDUEL DES FRAIS D'ÉNERGIE ET D'EAU (DIFEE)

		Votre logement		Immeuble entier	
		2022	2021	**2022**	2021
Total	**CHF**	**2'084.00**	1'627.70	**14'464.60**	11'582.70
Coût / m²	CHF	20.45	15.97	16.87	13.51
Acompte versé		**1'500.00**	1'500.00		
Avoir/supplément		**584.00**	127.70		

Vos frais d'énergie et d'eau (en CHF)



Votre logement par rapport à l'immeuble



Vue d'ensemble des frais et de la consommation au verso

VUE D'ENSEMBLE DES FRAIS ET DE LA CONSOMMATION

ÉNERGIE		Votre logement 2022		Votre logement 2021		Immeuble entier 2022		Immeuble entier 2021	
Production d'eau chaude									
Coût	CHF	252.90		241.95		1'943.05		1'966.70	
	CHF/m²*	2.48	110%	2.37	103%	2.27	100%	2.29	100%
Consommation	m³	35,012		36,520		259,374		291,077	
	m³/m²*	0,343	114%	0,358	106%	0,302	100%	0,339	100%
Chauffage des pièces									
Coût	CHF	455.65		420.35		4'373.80		3'452.45	
	CHF/m²*	4.47	88%	4.12	102%	5.10	100%	4.03	100%
Consommation	kWh	4'050,00		4'462,00		41'599,00		36'278,00	
	kWh/m²*	39,73	82%	43,78	103%	48,51	100%	42,30	100%
Froid									
Coût	CHF	84.50		46.80		604.05		332.50	
	CHF/m²*	0.83	118%	0.46	118%	0.70	100%	0.39	100%
Consommation	kWh	852,00		936,00		5'745,00		6'650,00	
	kWh/m²*	8,36	125%	9,18	118%	6,70	100%	7,75	100%
Total coûts thermique									
Coût	CHF	793.05		709.10		6'920.90		5'751.65	
	CHF/m²	7.78	96%	6.96	104%	8.07	100%	6.71	100%
Electricité ménages									
Coût	CHF	618.25		518.65		3'774.20		3'012.30	
	CHF/m²*	6.07	138%	5.09	145%	4.40	100%	3.51	100%
Consommation	kWh	2'115,00		2'345,67		13'734,00		14'254,20	
	kWh/m²*	20,75	130%	23,01	138%	16,02	100%	16,62	100%
Total coûts énergie électrique									
Coût	CHF	618.25		518.65		3'774.20		3'012.30	
	CHF/m²	6.07	138%	5.09	145%	4.40	100%	3.51	100%
EAU									
Eau chaude									
Consommation	m³	35,012		36,520		259,374		291,077	
	m³/m²*	0,343	114%	0,358	106%	0,302	100%	0,339	100%
Eau froide									
Consommation	m³	104,247		69,738		423,321		435,592	
	m³/m²*	1,023	207%	0,684	135%	0,494	100%	0,508	100%
Total consommation d'eau									
Consommation	m³	139,259		106,258		682,695		726,669	
	m³/m²*	1,366	172%	1,042	123%	0,796	100%	0,847	100%
Total frais d'eau									
Coût	**CHF**	**672.70**		**399.95**		**3'769.50**		**2'818.75**	
	CHF/m²*	**6.60**	**150%**	**3.92**	**119%**	**4.40**	**100%**	**3.29**	**100%**
ÉNERGIE ET EAU									
Coût	**CHF**	**2'084.00**		**1'627.70**		**14'464.60**		**11'582.70**	
	CHF/m²*	**20.45**	**121%**	**15.97**	**118%**	**16.87**	**100%**	**13.51**	**100%**
Grandeur de référence des indices									
Surface habitable	m²*	101,93		101,93		857,54		857,54	

Les différents pourcentages relatifs aux coûts et à la consommation viennent du fait que les coûts ne font pas l'objet d'un décompte à 100% en fonction de la consommation mais contiennent également une participation fixe aux frais généraux.

4.2 Décompte des frais de chauffage

En cas de décompte avec compteurs de chaleur, on recourt en règle générale par unité de consommation à un appareil de mesure centralisé qui saisit la consommation de chaleur. Un exemple de décompte avec mesure du compteur de chaleur (kWh) et des compteurs d'eau chaude (m³) se trouve sur cette double page.

Gérance
Eichau Immobilien AG
Rosenbergstrasse 999
9000 St. Gallen
071 226 99 99

Immeuble
General-Guisan-Quai 800
8000 Zürich

Michael Meier
General-Guisan-Quai 800
8000 Zürich

Unité de consommation 5001.01.0304.05

Période de décompte 01.01.2022 - 31.12.2022

13 janvier 2023

DÉCOMPTE DES FRAIS DE CHAUFFAGE

A) Frais de chauffage

Désignation	Quantité	Unité	Montant (CHF)
Consommation de la pompe à chaleur	15'472	kWh	4'251.90
Taxe sur la nappe phréatique (chaleur)			1'357.65
Total des frais d'énergie			5'609.55

B) Frais accessoires de chauffage

Désignation	Montant (CHF)
Utilisation (chaleur)	150.60
Service de la société de décompte	388.30
Frais administratifs	168.30
Total des frais accessoires de chauffage	707.25

Frais totaux (A+B)

Frais de chauffage	5'609.55
Frais accessoires de chauffage	707.25
Total des frais de chauffage	6'316.80

Répartition

Eau chaude				
Énergie/part	18'480	kWh	30,76 %	1'943.05
Coûts de base			30,00 %	582.90
Consommation			70,00 %	1'360.15
Chauffage				
Énergie/part	41'599	kWh	69,24 %	4'373.75
Coûts de base			30,00 %	1'312.15
Consommation			70,00 %	3'061.65

Immeuble entier

Désignation	Montant total (CHF)	Total	CHF/Unité
Eau chaude			
Coûts de base	582.90	857,540 m²	0.680
Consommation	1'360.15	259,374 m²	5.244
Chauffage			
Coûts de base	1'312.15	857,540 m²	1.530
Consommation	3'061.65	41'599,000 kwh	0.074

Votre décompte de **01.01.2022 - 31.12.2022**

Votre part	Jours	%	Montant (CHF)	Total (CHF)
101,930 m²	365	100,00	69.30	
35,012 m³			183.60	
				252.90
101,930 m²	365	100,00	155.95	
4'050,000 kWh			299.70	
				455.65
Frais de chauffage				708.55
Solde				**708.55**

1. Adresse de la gérance
2. Adresse de l'utilisateur
3. Frais selon la gérance
4. Répartition des coûts

A. Répartition en coûts pour la production d'eau chaude et pour le chauffage des pièces (chap. 3.2)

B. Répartition en coûts de base et en coûts de consommation (chap. 3.3/3.4)

C. Clé de répartition des coûts de base – ici la surface habitable en m²

D. Consommation/unités de l'immeuble entier – m³ d'eau chaude ou kWh d'énergie

E. Unité de consommation concernée par les parts de consommation selon les relevés des compteurs (voir quittance de relevé)

F. Nombre de jours de location de l'unité de consommation et en pourcentages pour la période du décompte

Gérance

1 Eichau Immobilien AG
Rosenbergstrasse 999
9000 St. Gallen
071 226 99 99

Immeuble

General-Guisan-Quai 800
8000 Zürich

2 Michael Meier
General-Guisan-Quai 800
8000 Zürich

Unité de consommation 5001.01.0304.05

Période de décompte 01.01.2022 - 31.12.2022

13 janvier 2023

QUITTANCE DE RELEVÉ

Chauffage

3

N° d'appareil	Type d'appareil	Ancien relevé	Nouveau relevé		Consommation
12219113	Compteur de chaleur	13'181,000	17'231,000	A	4'050,000 KWh
Total chauffage					4'050,000 kWh

Eau chaude

N° d'appareil	Type d'appareil	Ancien relevé	Nouveau relevé		Consommation
12300474	Compteur d'eau chaude	51,734	86,745	B	35,012 m³
Total eau chaude					35,012 m³

1 Adresse de la gérance

2 Adresse de l'utilisateur

3 Données du relevé/ de consommation

A Compteur de chaleur

B Compteur d'eau chaude

4.3 Décompte des frais de refroidissement

En cas de décompte avec compteurs de froid, on recourt en règle générale par objet utile à un appareil de mesure centralisé qui saisit la consommation de froid. Il s'agit ici la plupart du temps d'un compteur combiné pour l'énergie thermique qui enregistre en parallèle l'énergie thermique et l'énergie de refroidissement. Un exemple de décompte avec mesure du compteur de froid (kWh) se trouve sur cette double page.

Gérance

1 Eichau Immobilien AG
Rosenbergstrasse 999
9000 St. Gallen
071 226 99 99

Immeuble: General-Guisan-Quai 800, 8000 Zürich

2 Michael Meier
General-Guisan-Quai 800
8000 Zürich

Unité de consommation: 5001.01.0304.05

Période de décompte: 01.01.2022 - 31.12.2022

13 janvier 2023

DÉCOMPTE DES FRAIS DE REFROIDISSEMENT

3

A) Frais de refroidissement

Désignation	Quantité	Unité	Montant (CHF)
Electricité installation de refroidissement	1'480	kWh	406.60
Taxe sur la nappe phréatique (chaude)			129.85
Total des frais du froid			536.45

B) Frais accessoires de refroidissement

Désignation	Montant (CHF)
Utilisation (froid)	14.40
Service de la société de décompte	37.15
Frais administratifs	16.10
Total des frais accessoires de refroidissement	67.65

Frais totaux (A+B)

Frais de refroidissement	536.45
Frais accessoires de refroidissement	67.65
Total des frais accessoires de refroidissement	604.10

Répartition

Total des frais de refroidissement		604.10
Coûts de base (A)	30,00 %	181.25
Consommation (A)	70,00 %	422.85

4

Immeuble entier

Désignation	Montant total (CHF)	Total		CHF/unité
Froid				
Coûts de base	181.25	857,540 m²	B	0.211
Consommation	422.85	5'745,000 kWh	C	0.074

Votre décompte de 01.01.2022 - 31.12.2022

Votre part	jours	%	Montant (CHF)	Total (CHF)
101,930 m² (B)	365 (D)	100,00 (E)	21.55	
852,000 kWh (C)			63.05	
Frais de refroidissement				84.60
Solde				**84.60**

1 Adresse de la gérance
2 Adresse de l'utilisateur
3 Frais selon la gérance
4 Répartition des coûts
A Répartition en coûts de base et en coûts de consommation (chap. 3.3)
B Clé de répartition des coûts de base – ici la surface habitable en m²
C Consommation/unités de l'immeuble entier – kWh d'énergie
D Unité de consommation concernée par les parts de consommation selon le relevé du compteur (voir quittance de relevé)
E Nombre de jours de location de l'unité de consommation en jours et en pourcentages pour la période du décompte

Gérance

1 Eichau Immobilien AG
Rosenbergstrasse 999
9000 St. Gallen
071 226 99 99

Immeuble

General-Guisan-Quai 800
8000 Zürich

2 Michael Meier
General-Guisan-Quai 800
8000 Zürich

Unité de consommation 5001.01.0304.05

Période de décompte 01.01.2022 - 31.12.2022

13 janvier 2023

QUITTANCE DE RELEVÉ

Froid

3 N° d'appareil	Type d'appareil	Ancien relevé	Nouveau relevé		Consommation
11295685	Compteur de froid	7'709,000	8'561,000	A	852,000 KWh
Total froid					852,000 kWh

1 Adresse de la gérance

2 Adresse de l'utilisateur

3 Données du relevé/de consommation

A Compteur de froid (compteur de chaleur/de froid souvent combinés)

4.4 Décompte des frais d'eau

En cas de décompte avec compteurs de chaleur, on recourt en règle générale par objet utile à un compteur d'eau chaude et à un compteur d'eau froide qui saisissent l'ensemble de la consommation d'eau. Un exemple de décompte avec quittance de relevé se trouve sur cette double page.

Gérance

1 Eichau Immobilien AG
Rosenbergstrasse 999
9000 St. Gallen
071 226 99 99

Immeuble: General-Guisan-Quai 800, 8000 Zürich

2 Michael Meier
General-Guisan-Quai 800
8000 Zürich

Unité de consommation: 5001.01.0304.05

Période de décompte: 01.01.2022 - 31.12.2022

13 janvier 2023

DÉCOMPTE DES FRAIS D'EAU

3

A) Frais d'eau

Désignation	Quantité	Unité	Montant (CHF)
Taxe de raccordement			250.00
Taxe sur l'eau douce	700,000	m³	1'260.00
Taxe sur les eaux usées	700,000	m³	1'960.00
Total frais d'eau			3'470.00

B) Frais accessoires de l'eau

Désignation	Montant (CHF)
Service de la société de décompte[1]	195.40
Frais administratifs[2]	104.10
Total des frais accessoires de l'eau	299.50

[1] Coûts pour le relevé des compteurs et la facturation
[2] Frais de gérance liés à l'exploitation du système de l'installation (3 % des frais d'eau)

Frais totaux (A+B)

Frais d'eau	3'470.00
Frais accessoires de l'eau	299.50
Total des frais d'eau	3'769.50

Répartition

Total des frais d'eau			3'769.50
Coûts de base	A	30,00 %	1'130.85
Consommation	A	70,00 %	2'638.65

4

Immeuble entier

Désignation	Montant total (CHF)	Total		CHF/unité
Eau				
Coûts de base	1'130.85	857,540 m²	B	1.319
Consommation	2'638.65	682,695 m³	C	3.865

Votre décompte de 01.01.2022 - 31.12.2022

Votre part	Jours	%	Montant (CHF)	Total (CHF)
D 101,930 m³	365	100,00	134.45	
139,259 m³	E		538.25	
Frais d'eau				672.70
Solde				**672.70**

1 Adresse de la gérance
2 Adresse de l'utilisateur
3 Frais selon la gérance
4 Répartition des coûts
A Répartition en coûts de base et en coûts de consommation (chap. 3.6)
B Clé de répartition des coûts de base – ici la surface habitable en m²
C Consommation/unités de l'immeuble entier – m³ d'eau
D Unité de consommation concernée par les parts de consommation selon le relevé du compteur (voir quittance de relevé)
E Nombre de jours de location de l'unité de consommation en jours et en pourcentages pour la période du décompte

Gérance

Eichau Immobilien AG
Rosenbergstrasse 999
9000 St. Gallen
071 226 99 99

Immeuble

General-Guisan-Quai 800
8000 Zürich

Michael Meier
General-Guisan-Quai 800
8000 Zürich

Unité de consommation 5001.01.0304.05

Période de décompte 01.01.2022 - 31.12.2022

13 janvier 2023

QUITTANCE DE RELEVÉ

Eau

N° d'appareil	Type d'appareil	Ancien relevé	Nouveau relevé	Consommation
12300474	Compteur d'eau chaude	51,734	86,746	35,012 m³
13402994	Compteur d'eau froide	130,922	235,169	104,247 m³
Total eau				139,259 m³

1 Adresse de la gérance

2 Adresse de l'utilisateur

3 Données du relevé/ de consommation

A Compteur d'eau chaude

B Compteur d'eau froide

4.5 Décompte des coûts de l'électricité d'un RCP

Si le décompte est effectué à l'aide de compteurs d'électricité, on a généralement recours, pour chaque unité utilisatrice, à un compteur central qui enregistre la consommation totale d'électricité. Les coûts pour la fourniture externe d'électricité et pour la consommation propre d'électricité photovoltaïque sont calculés sur la base de la consommation proportionnelle. Le premier exemple propose un décompte par tarifs moyens, tandis que le deuxième illustre un décompte par tarifs horaires (voir à ce sujet aussi les chapitres 3.8 et 3.9).

A. Décompte par tarifs moyens

Gérance
1 Eichau Immobilien AG
Rosenbergstrasse 999
9000 St. Gallen
071 226 99 99

Immeuble
General-Guisan-Quai 800
8000 Zürich

2 Michael Meier
General-Guisan-Quai 800
8000 Zürich

Unité de consommation 5001.01.0304.05

Période de décompte 01.01.2022 - 31.12.2022

13 janvier 2023

DÉCOMPTE DES FRAIS D'ÉLECTRICITÉ

A) Frais d'électricité

Désignation	Quantité	Unité	CHF/unité	Montant (CHF)
D'achat d'électricité externe	20'309,74	kWh	0.290	5'889.80
Electricité photovoltaïque, consommation propre	10'376,26	kWh	0.190	1'971.00
Total consommation/frais	30'686,00	kWh		7'860.80
Le tarif de consommation propre inclut déjà:				
La réinjection de l'électricité photovoltaïque	-8'839,04	kWh	0.100	-883.90

3

B) Charges accessoires de l'électricité

Désignation	Montant (CHF)
Service entreprise de décompte[1]	350.00
Frais administratifs[2]	221.85
Total des charges accessoires de l'électricité	571.85

[1] Coûts pour le relevé des compteurs et la facturation
[2] Frais de gérance liés à l'exploitation du système de l'installation (3 % des frais d'eau)

Frais totaux (A+B)

Frais d'électricité	7'860.80
Charges accessoires de l'électricité	571.85
Total des frais d'électricité	8'432.65

Répartition

Affectation aux frais de chauffage et de refroidissement:				
Pompe à chaleur	16'952	kWh	55,24 %	4'658.50
Électricité ménages:				
Utilisateurs	12'600	kWh	41,06 %	3'462.55
Parties communes	1'134	kWh	3,70 %	311.65
Total électricité ménages	13'734	kWh		3'774.20

A

Immeuble entier

4

Désignation	Montant total (CHF)	Total		CHF/unité
Electricité				
Cons. électrique individuelle	3'462.55	12'600,00 kWh	B	0.275
Cons. électrique des parties communes	311.65	857,540 m²	C	0.363

Votre décompte de **01.01.2022–31.12.2022**

Votre part	jours	%	Montant (CHF)	Total (CHF)
D 2'115,000 kWh			581.20	
101,930 m³	365	100,00	37.05	
Frais d'électricité		E		618.25
Solde				**618.25**

1 Adresse de la gérance
2 Adresse de l'utilisateur
3 Frais selon la gérance
4 Répartition des coûts
A Répartition par type d'utilisation
B Consommation/unités utilisateur (en kWh)
C Consommation/unités parties communes (par m² de surface habitable)
D Part de la consommation pour l'unité utilisatrice conformément au relevé des compteurs (voir fiche de relevé)
E Durée d'utilisation de l'unité utilisatrice en jours et en pour cent sur la période du décompte

B. Décompte par tarifs horaires

Gérance
(1) Eichau Immobilien AG
Rosenbergstrasse 999
9000 St. Gallen
071 226 99 99

Immeuble
General-Guisan-Quai 800
8000 Zürich

(2) Michael Meier
General-Guisan-Quai 800
8000 Zürich

Unité de consommation 5001.01.0304.05

Période de décompte 01.01.2022 - 31.12.2022

13 janvier 2023

DÉCOMPTE DES FRAIS D'ÉLECTRICITÉ

(3)

A) Frais d'électricité

Désignation	Quantité	Unité	CHF/unité	Montant (CHF)
D'achat d'électricité externe	20'309,74	kWh	0.290	5'889.80
Electricité photovoltaïque, consommation propre	10'376,26	kWh	0.190	1'971.00
Total consommation/coûts	30'686,00	kWh		7'860.80
Le tarif de consommation propre inclut déjà:				
Réinjection de l'électricité photovoltaïque	-8'839,04	kWh	0.100	-883.90

B) Charges accessoires de l'électricité

Désignation	Montant (CHF)
Service entreprise de décompte[1]	350.00
Frais administratifs[2]	221.85
Total des charges accessoires de l'électricité	571.85

[1] Coûts pour le relevé des compteurs et la facturation
[2] Frais de gérance liés à l'exploitation du système de l'installation (3 % des frais d'eau)

Frais totaux (A+B)

Frais d'électricité	7'860.80
Charges accessoires de l'électricité	571.85
Total des frais d'électricité	8'432.65

Répartition

Affectation aux frais de chauffage et de refroidissement				
Pompe à chaleur réseau	11'245	kWh	0.290	3'261.05
Pompe à chaleur PV	5'707	kWh	0.190	1'084.05
Total pompe à chaleur	16'952	kWh		4'345.10
Electricité ménages				
Electricité issue du réseau	8'449	kWh	0.290	2'450.35
Electricité photovoltaïque	4'151	kWh	0.190	788.40
Parties communes réseau	615,19	kWh	0.290	178.40
Parties communes PV	518,81	kWh	0.190	98.55
Charges accessoires de l'électricité	857,54	m²	0.667	571.85
Total électricité ménages				4'087.55

(4)

Immeuble entier

Désignation	Montant total (CHF)	Total		CHF/unité
Electricité				
Electricité issue du réseau	2'450.35	8'449,495	kWh (B)	0.290
Electricité photovoltaïque	788.40	4'150,505	kWh	0.190
Cons. électrique des parties communes	276.95	857,540	m² (C)	0.323
Charges accessoires de l'électricité	571.85	857,540	m²	0.667

Votre décompte de **01.01.2022 - 31.12.2022**

Votre part	jours	%	Montant (CHF)	Total (CHF)
1'426,000 kWh (D)			413.55	
689,000 kWh			130.90	
101,930 m²	365	100,00	32.90	
101,930 m²	365	100,00	67.95	
Frais d'électricité (E)				645.30
Solde				**645.30**

(1) Adresse de la gérance
(2) Adresse de l'utilisateur
(3) Frais selon la gérance
(4) Répartition des coûts
(A) Répartition par type d'utilisation et part de l'électricité
(B) Consommation/unités utilisateur (en kWh)
(C) Consommation/unités des parties communes/charges accessoires (par m² de surface habitable)
(D) Part de la consommation pour l'unité utilisatrice conformément au relevé des compteurs (voir fiche de relevé)
(E) Durée d'utilisation de l'unité utilisatrice en jours et en pour cent sur la période du décompte

Gérance

1 Eichau Immobilien AG
Rosenbergstrasse 999
9000 St. Gallen
071 226 99 99

Immeuble

General-Guisan-Quai 800
8000 Zürich

2 Michael Meier
General-Guisan-Quai 800
8000 Zürich

Unité de consommation 5001.01.0304.05

Période de décompte 01.01.2022 - 31.12.2022

13 janvier 2023

QUITTANCE DE RELEVÉ

Electricité

3

N° d'appareil	Type d'appareil	Ancien relevé	Nouveau relevé		Consommation
152003020	Compteur d'électricité	6'508,100	8'623,100	A	2'115,000 kWh
Total électricité					2'115,000 kWh

Total électricité issue du réseau	selon Data-Logging	5 67 %	1'426,000 kWh
Total PV	selon Data-Logging	33 %	689,000 kWh

4 **Statistiques pour le regroupement dans le cadre de la consommation propre (RCP)**

Calcul du bénéfice pour le RCP

Coûts (CHF)	avec PV	sans PV
Électricité issue du réseau	5'889.80	8'898.90
PV	1'971.00	
Total	7'860.80	8'898.90
Avantage financier du RCP en 2022	**12%**	**1'038.10**

Auto-approvisionnement/consommation propre

Énergie (kWh)	
Consommation d'électricité totale	30'686,00
Consommation d'électricité issue du réseau	20'309,74
Consommation d'électricité PV	10'376,26
Taux d'autosuffisance	**34 %**
Production totale d'électricité PV	19'215,30
Consommation propre	**54 %**

1 Adresse de la gérance

2 Adresse de l'utilisateur

3 Données du relevé/ de consommation

4 Statistiques pour RCP

5 Proportions de l'électricité issue du réseau vs PV (seulement pour le décompte par tarif horaire)

A Compteur d'électricité

5. Décompte intermédiaire en cas de changement d'usager

Lorsqu'il y a changement de locataire/d'usager en cours de période de décompte, on ne dispose pas de tous les éléments nécessaires pour l'établissement du décompte selon la procédure décrite au chapitre 3. Il sera donc indiqué d'attendre le bouclement normal de la période pour établir le décompte intermédiaire.

Le décompte intermédiaire pourra se faire selon les méthodes suivantes.

5.1 Décompte intermédiaire sur la base de la consommation effective

Ce décompte intermédiaire est établi sur la base des quantités de chaleur, de froid et d'eau effectivement consommées par l'unité de consommation. Les nouveaux systèmes de bus de données ou de radio enregistrent automatiquement les valeurs mensuelles. Une lecture intermédiaire n'est donc pas nécessaire dans ces cas-là. Le décompte ne pourra avoir lieu qu'au terme de la période.

Frais individuels
La facturation des frais de chauffage, de froid et d'eau en fonction de la consommation se fait selon le relevé intermédiaire ou la valeur mensuelle relevée.

Coûts de base
La répartition des coûts de base pour le chauffage des locaux est effectuée en fonction des écarts de température cumulés (ETC) (voir page 46). Il est recommandé d'utiliser les ETC à la place des degrés-jours (DJ) de chauffage utilisés jusqu'ici, car ils peuvent être mieux corrélés avec les besoins en chauffage des bâtiments modernes. La répartition des coûts de base pour le refroidissement des locaux est effectuée en fonction des degrés-jours de refroidissement (voir page 47). La répartition des coûts de base pour l'eau et la production d'eau chaude se fait au pro rata de la durée de location/de propriété pendant la période de décompte.

5.2 Décompte intermédiaire sans relevé intermédiaire des compteurs

Le décompte intermédiaire sera établi sur la base des relevés de l'ensemble de la période.

Chauffage des locaux
La répartition des coûts de base et de consommation pour le chauffage des locaux est effectuée en fonction des écarts de température cumulés (ETC) (voir page 46, remplace les degrés-jours (DJ) de chauffage utilisés jusqu'ici).

Refroidissement des pièces
La répartition des coûts de base et de consommation pour le refroidissement des locaux est effectuée en fonction des degrés-jours de refroidissement (voir page 47).

Eau
La répartition des coûts de base pour l'eau et la production d'eau chaude se fait au pro rata de la durée de location/de propriété pendant la période de décompte. La facturation des frais d'eau individuels se fait selon la période d'occupation des unités de consommation pendant la période de décompte (c'est-à-dire en excluant les périodes éventuelles où l'unité était vide).

5.3 Décompte intermédiaire dans les rcp

Pour l'électricité, les décomptes intermédiaires suite à un changement d'usager s'appuient sur la consommation effective. En règle générale, les compteurs sont dotés d'un système de stockage des données qui sauvegarde au minimum les données à la fin de chaque mois. La répartition des coûts de l'électricité des parties communes est proportionnelle à la durée de location/propriété au cours de la période du décompte. Pour les regroupements dans le cadre de la consommation propre, le décompte final individuel sera rédigé à l'occasion du décompte annuel des charges comme pour les autres frais d'énergie, à moins qu'il n'existe une solution de contracting avec décompte mensuel.

5.4 Appartements inoccupés

Si un appartement est inoccupé, il conviendra d'établir un décompte intermédiaire pour cette période. Les frais proportionnels sont alors supportés par le bailleur.

5.5 Écarts de température cumulés (ETC)

Le tableau présente les écarts de température cumulés moyens pendant plusieurs années (de 1984 à 2003) avec une température de 12 °C pour

Station	Abr.	Alt.	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Adelboden	ABO	1327	410	365	319	238	100	52	16	15	67	149	300	372	**2404**
Altdorf	ALT	438	336	279	192	104	20	5,5	0,4	0,9	8,9	65	208	297	**1518**
Basel-Binningen	BAS	316	321	258	165	90	18	2,3	0	0,1	7,5	61	199	281	**1402**
Bern-Zollikofen	BER	553	375	302	210	124	27	6,8	0,4	0,8	15	85	242	333	**1721**
Coire	CHU	556	357	292	195	107	22	7,5	0,8	1,7	14	72	220	321	**1610**
Davos	DAV	1594	517	457	405	306	151	86	37	35	114	213	380	477	**3177**
Glaris	GLA	517	392	321	227	124	28	11	1,6	2,3	18	87	246	344	**1802**
Genève	GVE	412	319	258	173	91	15	1,9	0	0	5,1	49	193	277	**1383**
Interlaken	INT	577	391	317	223	128	28	8,8	0,8	1,3	15	92	250	345	**1801**
La Chaux-de-Fonds	CDF	1018	414	360	306	216	85	40	10	10	54	137	290	369	**2292**
La Frétaz	FRE	1205	409	362	322	245	110	56	17	16	72	157	299	368	**2434**
Locarno-Monti	OTL	367	270	201	106	49	8,7	0,9	0	0	0,7	25	143	237	**1041**
Lugano	LUG	273	269	204	110	44	4,8	0,3	0	0	0,2	20	127	231	**1009**
Lucerne	LUZ	454	355	290	197	108	21	4,9	0,3	0,4	9,5	72	224	312	**1594**
Magadino	MAG	203	334	241	122	44	5,3	0,5	0	0	0,8	36	178	301	**1264**
Montana	MVE	1427	425	379	331	248	105	52	14	15	66	156	309	386	**2487**
Neuchâtel	NEU	485	330	269	180	97	18	3,5	0,1	0,1	6,7	59	203	288	**1455**
Payerne	PAY	490	362	294	203	117	24	5	0,2	0,3	12	79	233	320	**1649**
Pully	PUY	456	300	246	165	91	16	2,4	0	0	4,5	41	176	259	**1301**
Samedan	SAM	1709	660	555	458	326	168	87	32	37	135	262	453	600	**3772**
Schaffhouse	SHA	438	369	304	205	112	23	5,2	0,3	0,7	13	86	238	325	**1681**
Scuol	SCU	1304	506	419	328	216	75	37	9,3	11	58	169	354	472	**2656**
Sion	SIO	482	374	282	166	76	11	1,2	0	0,1	6,1	68	232	346	**1563**
Vaduz	VAD	457	348	280	183	101	20	5,7	0,5	1,4	12	68	219	311	**1549**
Zermatt	ZER	1638	495	433	374	277	129	64	21	23	96	208	368	458	**2945**
St-Gall	STG	776	380	320	248	162	49	19	3,4	4,5	32	109	257	337	**1920**
Zurich	SMA	444	360	294	204	120	27	8	0,6	1,4	15	83	233	316	**1662**

Couleurs: les teintes allant du rouge au blanc représentent l'intensité des besoins de chauffage d'élevés à faibles.
ETC 12°C selon la norme SIA 380/cahier technique 2028:2010. Données climatiques pour la physique, l'énergie et les installations du bâtiment/correctif C1:2015.

une sélection de stations de mesure. Dans la mesure du possible, il faut utiliser les ETC actuels correspondants pour le décompte des frais de chauffage. Les chiffres actuels sont disponibles sur le site Internet de l'association des propriétaires fonciers HEV Schweiz (www.hev-schweiz.ch). L'altitude et la région sont les plus gros facteurs d'influence sur les écarts de température cumulés.

5.6 Degrés-jours de refroidissement

Le tableau présente les degrés-jours de refroidissement moyens pendant plusieurs années (de 1984 à 2003) pour une sélection de stations de mesure.

Dans la mesure du possible, il faut utiliser les degrés-jours de refroidissement actuels correspondants pour le décompte des frais de refroidissement. Les chiffres de l'ensemble des stations de mesure peuvent être obtenus auprès de MétéoSuisse (www.meteoschweiz.ch).

Le calcul repose sur la définition américaine du «Cooling Degree Day» (CDD) qui se base sur une température journalière moyenne de 65° Fahrenheit (18,33° Celsius).

Station	Abr.	Alt.	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Année
Adelboden	ABO	1327	0,0	0,0	2,2	3,6	5,1	0,5	0,0	**11,4**
Altdorf	ALT	438	0,6	7,2	24,7	42,6	42,1	4,7	1,3	**123,4**
Basel-Binningen	BAS	316	0,1	5,5	31,6	58,6	60,2	6,2	0,4	**162,6**
Bern-Zollikofen	BER	553	0,0	2,1	19,5	38,3	39,1	1,8	0,0	**100,8**
Coire	CHU	556	0,0	5,9	27,4	43,7	43,3	3,6	0,1	**124**
Davos	DAV	1594	0,0	0,0	0,1	0,2	0,6	0,0	0,0	**0,9**
Glaris	GLA	517	0,1	4,5	35,9	73,5	70,8	7,4	0,4	**192,6**
Genève	GVE	412	0,1	3,2	18,5	28,5	27,1	0,9	0,2	**78,7**
Interlaken	INT	577	0,0	1,4	15,3	31,0	27,9	0,5	0,0	**76,1**
La Chaux-de-Fonds	CDF	1018	0,0	0,0	3,9	7,0	8,4	0,1	0,0	**19,4**
La Frétaz	FRE	1205	0,0	0,0	2,6	4,2	8,0	0,6	0,0	**15,4**
Locarno-Monti	OTL	367	0,2	10,7	54,8	110,3	103,6	14,8	0,3	**294,7**
Lugano	LUG	273	0,0	8,2	55,2	116,9	109,7	15,7	0,4	**306,1**
Lucerne	LUZ	454	0,0	4,0	25,9	48,7	45,9	2,7	0,0	**127,2**
Magadino	MAG	203	0,0	9,0	56,8	111,0	97,8	10,4	0,0	**285**
Montana	MVE	1427	0,0	0,0	2,6	4,2	6,4	0,3	0,0	**13,5**
Neuchâtel	NEU	485	0,0	3,9	31,0	63,5	64,6	6,0	0,2	**169,2**
Payerne	PAY	490	0,0	2,0	20,7	42,4	43,2	2,8	0,1	**111,2**
Pully	PUY	456	0,0	4,9	34,4	70,5	71,6	8,3	0,2	**189,9**
Samedan	SAM	1709	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0**
Schaffhouse	SHA	438	0,1	3,9	25,7	45,3	45,0	2,6	0,1	**122,7**
Scuol	SCU	1304	0,0	0,0	1,9	5,6	5,7	0,0	0,0	**13,2**
Sion	SIO	482	0,0	6,0	36,3	65,6	56,0	3,5	0,0	**167,4**
Vaduz	VAD	457	0,9	9,7	30,9	47,6	48,5	8,2	1,7	**147,9**
Zermatt	ZER	1638	0,0	0,0	0,3	0,6	1,7	0,0	0,0	**2,6**
St-Gall	STG	776	0,1	2,8	14,6	24,4	29,1	3,1	0,4	**74,5**
Zurich	SMA	444	0,0	3,7	23,6	41,3	43,3	3,4	0,1	**115,4**

Couleurs: les teintes allant du bleu au blanc représentent l'intensité des besoins de refroidissement d'élevés à faibles.

Consommer et économiser.

6. Conseils pour économiser

Les consommations de chaleur, de froid mais aussi d'eau froide et d'eau chaude sont mesurées individuellement dans cet appartement et présentées dans le décompte des charges accessoires. Pour éviter une utilisation insouciante ou même prodigue d'énergie et d'eau, il vaut mieux se conformer à quelques règles.

Chauffage

1er conseil: aérer brièvement mais franchement
Ouvrez toutes les fenêtres 2 à 3 fois par jour, 5 minutes de courant d'air suffisent. L'air vicié et la trop grande humidité de l'air sont ainsi évacués avec une perte thermique minimale. L'air extérieur frais ainsi obtenu permet d'éviter efficacement les dommages causés par l'humidité (coins gris, moisissure, odeurs désagréables, etc.)! Les bâtiments modernes sont souvent dotés d'une installation d'amenée et d'évacuation d'air. Il faut consulter alors les instructions d'utilisation.

2e conseil: chauffez en fonction de la pièce
Baissez les vannes thermostatiques de vos radiateurs. C'est souvent plus efficace qu'un humidificateur d'air, car l'air trop sec ne se retrouve que dans les pièces surchauffées! Choisissez la température adaptée à l'utilisation de la pièce. 1 °C de moins fait déjà économiser 6 à 15% de frais de chauffage! Attention: si le radiateur est parfois froid, il ne faut pas tourner la vanne. Le radiateur est coupé temporairement parce que la température demandée est atteinte.

3e conseil: utilisez la chaleur extérieure
Les vannes thermostatiques et les vannes électriques programmables fonctionnent automatiquement en tenant compte des gains de chaleur générés par le rayonnement solaire, la cuisine, etc., sources de chaleur supplémentaires. Attention: les vannes thermostatiques ne peuvent pas être couvertes par des meubles ou des rideaux. Si c'est inévitable, il convient d'intégrer des capteurs distants.

4e conseil: baissez la température de la pièce
Baissez la température des pièces pendant la nuit et à 15 °C en cas de longue absence; cela vous permettra d'économiser jusqu'à 10% de frais de chauffage! Abaissez les stores et fermez les volets ainsi que les rideaux. Vous pourrez également économiser entre 5 et 10% d'énergie si les fenêtres sont fermées. Attention: si vous dormez avec la fenêtre ouverte, veillez à fermer la vanne thermostatique car elle risque de s'ouvrir à cause de l'air extérieur froid et de produire de la chaleur pour rien!

Froid

1er conseil: évitez de faire entrer la chaleur
Fermez la fenêtre dès qu'il fait plus chaud dehors et veillez à assurer un ombrage suffisant. Aérez beaucoup le soir!

2e conseil: un ventilateur permet aussi de rester au frais
Les ventilateurs consomment dix fois moins d'électricité que les climatiseurs. L'air déplacé combat la transpiration et apporte ainsi une sensation de chaleur plus agréable.

3e conseil: diminuez les sources de chaleur
Les appareils et les sources lumineuses électriques génèrent une chaleur supplémentaire. Utilisez des appareils et des éclairages économes en énergie (LED, etc.) et éteignez les consommateurs inutiles.

Économiser grâce à l’électricité photovoltaïque.

Eau chaude

1er conseil: prenez une douche plutôt qu’un bain
Douchez-vous au lieu de prendre des bains. Une baignoire complète nécessite 140 à 180 litres d’eau, c’est-à-dire trois fois plus qu’une douche de cinq minutes. Un pommeau économique permet en outre d’économiser jusqu’à 40% d’eau sans perte de confort sous la douche.

2e conseil: utiliser des économiseurs
Les économiseurs d’eau ajoutent de l’air au jet d’eau. Il est ainsi possible de faire de grandes économies d’eau sans nuire au confort.

Utilisation efficiente de l’électricité

Utiliser l’électricité photovoltaïque
Les regroupements dans le cadre de la consommation propre (RCP) ont pour grand avantage que le prix de l’électricité photovoltaïque produite sur place est moins élevé que celui de l’électricité issue du réseau, à condition cependant qu’elle soit effectivement consommée autant que possible par le RCP. Par conséquent, la consommation nécessaire doit, dans la mesure du possible, avoir lieu pendant les heures d’ensoleillement. Il est, par exemple, possible de prévoir de faire la lessive, la vaisselle et le chargement des appareils ou des véhicules électriques durant la journée.

Le chauffage offre de grandes possibilités d’optimisation. Pour les pompes à chaleur, il est judicieux de recharger les accumulateurs de chaleur pendant la production d’électricité photovoltaïque. En présence de véhicules électriques, les stations de recharge avec batteries de stockage permettent d’augmenter encore nettement le taux de consommation propre de l’électricité photovoltaïque.

Optimiser la consommation d’électricité
En principe, on ne devrait consommer de l’électricité que lorsque cela s’avère réellement nécessaire. Cela s’applique, par exemple, à l’éclairage et au mode veille de nombreux appareils électroniques. La vigilance et l’utilisation de capteurs qui coupent automatiquement l’alimentation lorsqu’il n’y a pas utilisation peuvent éviter une consommation inutile sans pour autant altérer le confort.

Climat intérieur

Un climat intérieur confortable est une condition nécessaire au bien-être des personnes. Il a en effet des répercussions immédiates sur la santé et les performances de chacun. Le confort ne dépend pas que de la température de la pièce mais aussi de l'humidité de l'air. Il est recommandé de vérifier régulièrement la température ambiante et l'humidité de l'air à l'aide d'un thermomètre et d'un hygromètre et de réguler ces critères en conséquence.

«Pour le salon, une température de 20 °C à 21 °C est considérée comme appropriée. Dans la chambre, par contre, des températures plus basses suffisent.»

La bonne température ambiante

Un climat intérieur confortable dépend prioritairement de la température ambiante. Évidemment, chacun a ses préférences en matière de chaleur. Il est toutefois difficile de répondre simultanément aux souhaits individuels de tous les habitants. Mais les experts s'accordent à dire que les températures des pièces habitées doivent se situer dans les limites de confort. Pour le salon, une température de 20 °C à 21 °C est considérée comme appropriée. Dans la chambre, par contre, des températures plus basses suffisent.

Il va de soi que l'activité physique et l'habillement influencent considérablement les températures demandées. Les températures ressenties comme agréables sont d'autant plus basses que l'activité est forte et les vêtements sont chauds.

L'humidité de l'air bien dosée

La température ambiante n'est cependant pas le seul critère déterminant le confort de la pièce. Un climat intérieur sain dépend aussi de l'humidité de l'air ambiant. Un air trop sec favorise le risque de s'enrhumer. Dans les pièces chauffées, l'humidité relative de l'air doit être de 40 à 45%. Des valeurs inférieures à 30 à 35% sont ressenties comme désagréables et peuvent entraîner des irritations des voies respiratoires. Une humidité de l'air trop faible génère aussi la formation excessive de poussières et des charges électrostatiques désagréables. Par contre, si l'air ambiant est trop humide, il y a un risque de condensation. Pour éviter les dégâts occasionnés au bâtiment par la moisissure, les champignons ou la vermine ainsi que leur propagation, l'humidité relative de l'air ne doit pas dépasser 50 à 55%.

Dans une maison, l'humidité se crée surtout par la lessive, la cuisine, le bain, la douche ou le nettoyage à l'eau. Les humidificateurs d'air, les plantes, les animaux et les habitants libèrent aussi de la vapeur d'eau. L'air ambiant ne peut toutefois pas absorber des quantités d'eau infinies. L'humidité excédentaire pénètre dans les murs ou forme de la condensation sur les vitres, les conduites d'eau et les pièces métalliques.

Dysfonctionnements et problèmes

Les composants, ainsi que les installations de chauffage et sanitaires, requièrent parfois l'attention de spécialistes. Cas typiques dans le domaine de la consommation de chauffage et d'eau:

- Les fenêtres et les portes restent coincées ou ferment mal, les volets et les stores sont défectueux.
- La température ambiante souhaitée ne peut pas être obtenue malgré des fenêtres fermées.
- Des parties de murs, du sol ou du plafond sont nettement plus fraîches que celles alentour.
- Le chauffage ne réagit pas aux paramètres des thermostats (peut durer de deux à trois heures pour le chauffage par le sol).
- Des portions de murs ou de plafonds présentent des endroits humides et éventuellement moisis.
- Les robinets qui fuient doivent être réparés immédiatement. 10 gouttes par minute seulement font déjà gaspiller 170 litres d'eau par mois.
- Si la chasse d'eau fuit ou si le flotteur ne bloque pas la circulation de l'eau, des milliers de litres d'eau peuvent être gaspillés chaque mois.

Consommation consciente efficacité optimisée.

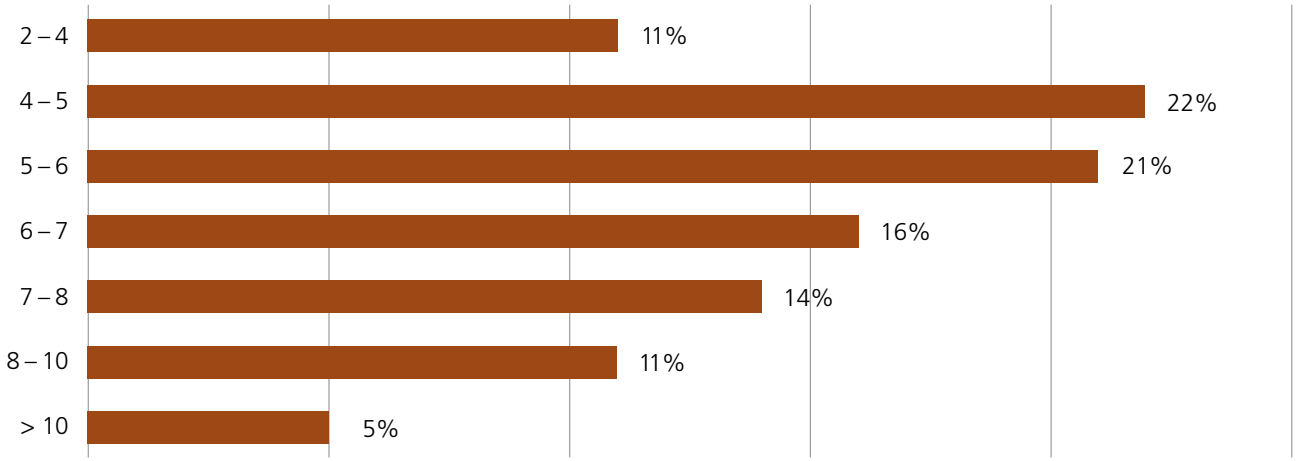
7. Statistiques de consommation d'énergie et d'eau

7.1 Statistiques de consommation de chaleur d'un foyer

La consommation de chaleur dans les immeubles est très variable. L'étude «Contrôle des résultats des standards énergétiques des bâtiments 2014–2015» de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) a révélé un dépassement fréquent des valeurs de planification dans les immeubles. L'Association suisse pour le décompte des coûts d'énergie et d'eau (ASC) a ensuite réalisé une étude détaillée sur la consommation énergétique dans les nouveaux immeubles. On entend par nouvel immeuble une construction d'au moins cinq logements bâtis selon le standard de construction Minergie ou d'après le Modèle de prescriptions énergétiques du canton (MoPEC, version 2008). Cette étude s'est intéressée à la consommation de 121 bâtiments sur plusieurs périodes de chauffage.

Répartition de la consommation de chaleur de nouveaux immeubles

Consommation d'énergie en équivalents mazout (litres par m² de superficie de consommation d'énergie et par an)*

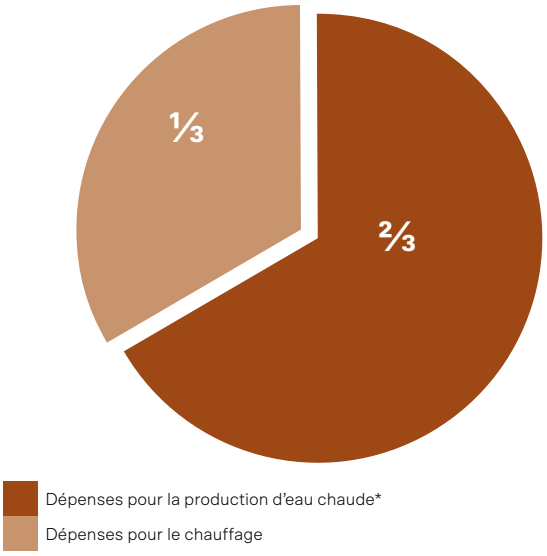


*1 litre d'équivalent mazout correspond à 10 kWh d'énergie.

Les immeubles analysés dans l'étude de l'ASC consommaient de l'énergie thermique qui correspond à un équivalent mazout moyen de 5,62 litres/m² de superficie de consommation d'énergie et par an.

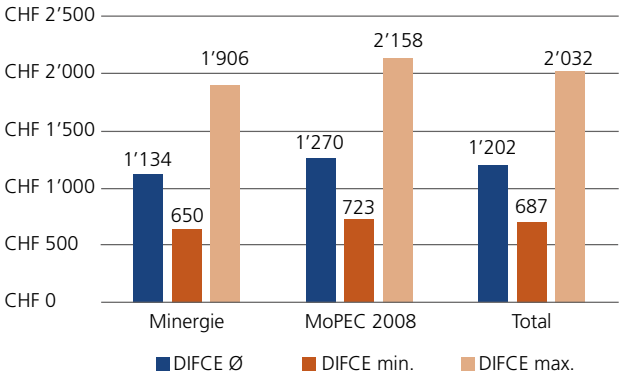
L'étude de l'ASC présente la consommation d'énergie de chauffage dans 121 batiments.

Dépenses pour la production d'eau chaude/ le chauffage



* uniquement part d'énergie facturée, fourniture gratuite non prise en compte (capteurs solaires)

Coût moyen énergie/eau par appartement

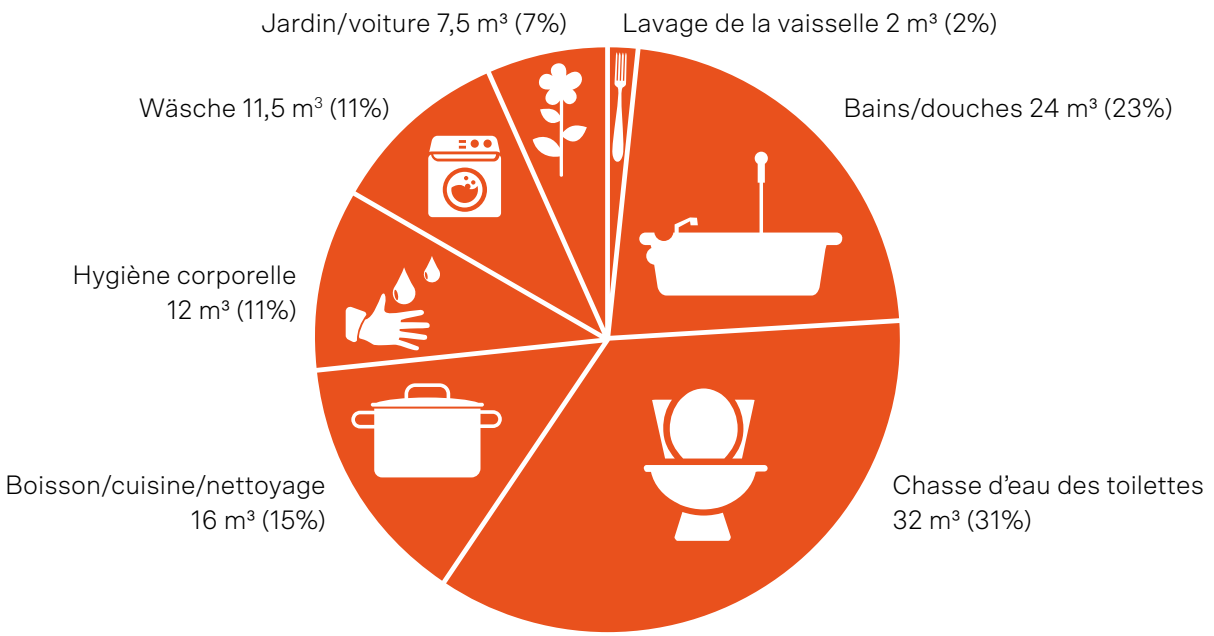


Dans le total général, on obtient au minimum CHF 567 et au maximum CHF 1'615 pour le décompte des frais de chauffage et d'eau chaude par unité de consommation, ce qui correspond à un facteur de 2,85. L'étalement maximal des coûts se monte ainsi à CHF 1'048. Le coût moyen par unité de consommation est de CHF 963. Si l'on ajoute le décompte des frais d'eau (DIFE) au DIFC, les valeurs augmentent pour atteindre une valeur minimale de CHF 687 et une valeur maximale de CHF 2'032 (facteur 2,96; différence de CHF 1'346). Le coût moyen par unité de consommation est de CHF 1'202.

Source: Contrôle de l'efficience énergétique dans les nouveaux immeubles d'au moins cinq logements – Minergie et MoPEC 2008/Association suisse pour le décompte des coûts d'énergie et d'eau (ASC), mars 2016.

7.2 Statistiques de consommation d'eau d'un foyer

Consommation et utilisation de l'eau par logement moyen



Type de consommation	Consommation totale en m³	Pourcentage von Total	Eau froide en m³	Eau froide Pourcentage	Eau chaude en m³	Eau chaude Pourcentage
Chasse d'eau des toilettes	32,00	31%	32,00	31%	0,00	0%
Bains/douches	24,00	23%	10,50	10%	13,50	13%
Lavage de la vaisselle	2,00	2%	2,00	2%	0,00	0%
Soins du corps	12,00	11%	6,00	6%	6,00	6%
Boire/cuisiner/nettoyer	16,00	15%	7,00	7%	9,00	9%
Lessive	11,50	11%	11,50	11%	0,00	0%
Jardin/voiture	7,50	7%	7,50	7%	0,00	0%
Total	**105,00**	**100%**	**76,50**	**73%**	**28,50**	**27%**

Appartement moyen de 81,8 m² pendant une année complète de consommation. Evaluations à partir de 713 appartements pour une superficie habitable totale de 58'265 m² et 6'869 points de mesure. Evaluation réalisée par NeoVac ATA SA, période de décompte 2008/2009, prise en compte uniquement des appartements occupés toute l'année. Le tableau est recommandé pour extrapoler les données de mesure individuelles manquantes (en cas de systèmes de répartiteur de frais d'eau).

Frais d'eau dans les appartements en suisse
es frais d'eau sont très hétérogènes en Suisse. L'approvisionnement en eau et les installations d'épuration des eaux usées doivent en principe être rentables. Il faut en général s'acquitter des taxes suivantes pour l'approvisionnement en eau et l'épuration des eaux usées:

- Coûts de base: on utilise souvent pour cela les dimensions de l'arrivée d'eau ou du compteur principal. Des frais sont également fréquemment perçus pour la superficie.
- Taxe sur l'eau douce: coût relatif à la consommation d'eau douce. Facturation au mètre cube, mesurée à partir du compteur d'eau.
- Taxe sur les eaux usées: est déterminée par la consommation d'eau douce. Facturation au mètre cube également selon le compteur d'eau.
- Ajustés au prix par mètre cube, les frais totaux de l'eau douce et des eaux usées en Suisse se situent entre CHF 3 et CHF 6. Pour la production d'eau chaude, il faut ajouter entre CHF 2.50 et CHF 3.50 pour une part de consommation d'eau chaude de 30% (en fonction du prix de l'énergie).

Consommation d'eau par application

Application	de	à	Unité
Chasse d'eau des toilettes	6	12	Litres
Baignoire	130	180	Litres
Douche	6	18	Litres par minute
Lave-vaisselle	8	16	Litres par cycle de lavage
Machine à laver	50	150	Litres (programme à 60 °C)

Les données ci-dessus donnent un ordre de grandeur approximatif de la consommation d'eau pour les différentes applications.

7.3 Statistiques pour les RCP

Vous trouverez ci-après quelques chiffres sur la consommation d'électricité et les coûts concernant les regroupements dans le cadre de la consommation propre (RCP):

- Consommation annuelle d'électricité dans l'habitat collectif: env. 3'000 kWh/appartement (hors énergie thermique)
- Tarif de l'électricité issue du réseau: env. 25 à 35 ct./kWh
- Tarif de rétribution pour excédent électricité PV: 5 à 20 ct./kWh
- Puissance et production des installations PV:
  - 1 kWp ou 1 kVAp (p = pic de production) produit environ 800 à 1'100 kWh d'électricité par an
  - 1 kWp nécessite 5 à 6 m² de surface de modules
  - Investissement sans subventions par kWp = CHF 1'000 à 3'500 (selon la taille et le type d'installation)
  - Pour les installations de plus de 2 kW, une subvention peut être demandée auprès de Pronovo AG sous la forme d'une rétribution unique. Elle correspond à env. 20 à 30% (maximum) des frais d'investissement. Il existe, par ailleurs, d'autres aides dans certains cantons et certaines communes.
  - Période d'amortissement de l'investissement: 25 ans
  - Des frais de transformation et de démontage peuvent s'ajouter pour l'installation électrique existante.

Un aspect important de ces regroupements concerne le taux de consommation propre de l'électricité photovoltaïque produite. La rentabilité d'un RCP en est largement tributaire. La taille de l'installation photovoltaïque devra donc être adaptée raisonnablement à la consommation. Il est également important de prendre en considération les ajustements futurs de la consommation dus, par exemple, à l'utilisation d'une pompe à chaleur, au chargement de voitures électriques ou à l'installation d'un système Smart-Home pour l'optimisation de sa propre consommation.

- Consommation propre: en fonction de la taille, de l'optimisation et du stockage 15 à 80%
- Dans les bâtiments résidentiels à faible consommation durant la journée: < 30%
- Avec des solutions supplémentaires (par ex. commande de la pompe à chaleur): jusqu'à 50%
- Avec batterie de stockage: autre optimisation possible
- Dans les entreprises: > 50%

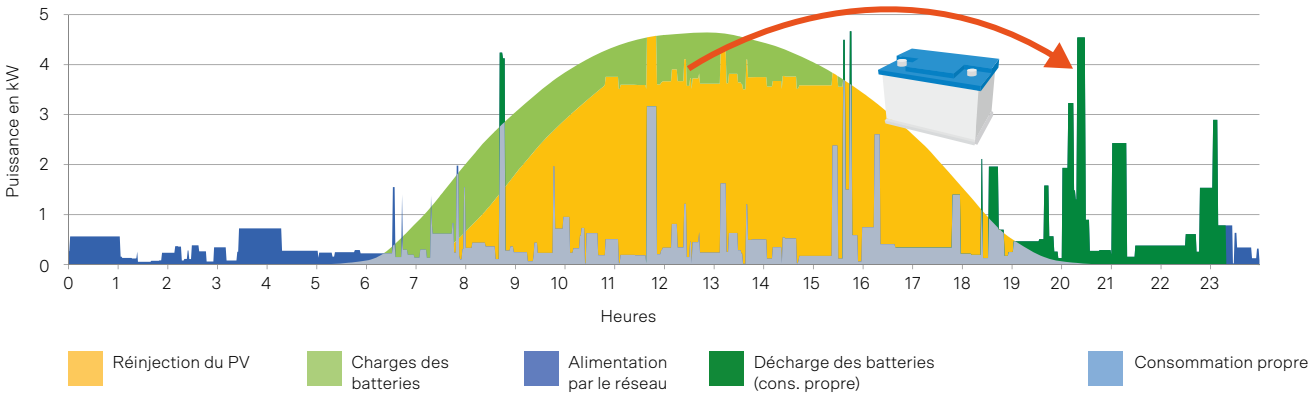


Diagramme de la variation quotidienne de la production et de la consommation avec une installation PV avec batterie (source: Basler & Hofmann AG)

Le DIFEE doit impérativement reposer sur des appareils de mesure irréprochables.

suisseenergie.ch

8. Règles d'utilisation et technique des appareils

8.1 Règles d'utilisation de la mesure de la chaleur

Constructions neuves, rénovées, assainies
En règle générale, des colonnes montantes centrales sont installées dans les nouveaux immeubles pour l'exploitation de la chaleur des unités de consommation. Chacune de celles-ci dispose de son propre collecteur de chauffage. Un compteur de chaleur qui enregistre l'énergie thermique consommée par les unités de consommation (par ex. appartement/commerce, etc.) peut être intégré à ce collecteur. Le compteur de chaleur se compose d'un dispositif de mesure du débit (mécanique, avec roue à ailettes ou statique avec ultrasons par ex.), de sondes de température pour l'arrivée et le retour (pour enregistrer le refroidissement du fluide) et d'un calculateur qui indique l'énergie consommée en kWh à partir de ces valeurs.

Constructions existantes
Dans les bâtiments construits avant 1990, il est souvent impossible d'installer un dispositif de mesure centralisé car l'approvisionnement en chauffage passe par plusieurs colonnes montantes ou la place pour aménager un compteur de chaleur n'a pas été prévue. La plupart du temps, ces bâtiments sont chauffés à l'aide de radiateurs (corps de chauffe). Des répartiteurs de frais de chauffage (RFC) peuvent être installés sur les radiateurs. Ils enregistrent la température de surface du corps de chauffe et calculent des unités de consommation au fil du temps. La puissance du radiateur est alors prise en compte. Les RFC ne donnent donc aucune unité de mesure physique (kWh par ex.) mais des unités qui permettent de calculer les parts de consommation relatives des unités de consommation. Pour les installations dans lesquelles des unités de consommation sont mesurées en partie avec des compteurs de chaleur (par ex. des appartements) et en partie avec des répartiteurs de frais de chauffage (par ex. surfaces commerciales subdivisables), ces groupes de consommation doivent être saisis à l'aide de compteurs de chaleur (mesures groupées, voir également le chapitre 1.4 b).

Afin d'établir un décompte individuel des frais de chauffage, l'usager doit avoir la possibilité de réguler sa consommation! Cela passe par des vannes thermostatiques sur les radiateurs et par des thermostats d'ambiance dans les nouvelles constructions. Mais cela correspond en général à l'état actuel de la technique.

Précision de mesure, autorisation Compteurs de chaleur

La précision de mesure des compteurs de chaleur est régie par l'Ordonnance sur les instruments de mesure de l'énergie thermique (RS 941.231). Les erreurs maximales ainsi que l'obligation de vérification tous les 5 ans s'appliquent uniquement aux compteurs de chaleur servant à la vente directe d'eau chaude à un tarif déterminé. Pour les compteurs de chaleur utilisés pour la répartition des frais de chauffage parmi les consommateurs, aucune obligation d'étalonnage ne s'applique. De tels compteurs doivent toutefois également respecter les exigences de l'ordonnance.

Les compteurs de chaleur présentent des tolérances de mesure pour le capteur de volume, les capteurs de température et le calculateur. Les erreurs maximales du calculateur et du capteur se montent à 1% environ. L'erreur principale vient du capteur de volume qui peut se monter à 5% au maximum. Les écarts atteignent en moyenne 3% pour les compteurs de chaleur.

Répartiteurs de frais de chauffage

La précision de mesure des répartiteurs de frais de chauffage est décrite de manière détaillée dans les normes européennes 834 et 835.

8.2 Règles d'utilisation de la mesure de l'eau

Constructions neuves, rénovées, assainies
Les compagnies de distribution d'eau installent généralement un compteur d'eau principal pour la facturation de la consommation d'eau d'un im-

meuble. Le décompte et la facturation individuels de la consommation d'eau froide aux différentes unités de consommation d'un même bâtiment ne sont pas obligatoires en Suisse. Mais, comme les différences de consommation entre les unités de consommation sont considérables et augmentent les coûts d'approvisionnement et d'élimination, un compteur d'eau froide est installé dans chaque appartement d'immeubles modernes (en eau chaude obligatoire à partir d'un certain nombre d'utilisateurs). Les systèmes d'installation avec armoires de répartiteurs et tuyaux flexibles vers les différents points d'eau conviennent sans engrendrer de frais supplémentaires considérables. Utilisations professionnelles ou mixtes de l'immeuble: la consommation d'eau des professionnels ne peut être comparée à celle d'un appartement. Elle frise le zéro pour les bureaux, les ateliers de couture, etc. alors qu'elle atteint des valeurs très élevées dans les boucheries, les salons de coiffure, etc. La consommation de ces utilisateurs devrait être enregistrée et facturée avec un compteur séparé dans chaque cas.

Constructions existantes
Les conduites d'eau froide vers les différentes unités de consommation sont généralement dissimulées dans les constructions existantes (dans les murs, dans des gaines, etc.). L'installation de compteurs d'eau centraux est généralement impossible sans intervention dans le gros œuvre. Dans ce cas, il est intéressant d'utiliser des répartiteurs de frais d'eau ou des compteurs à placer sur les robinets qui permettent de mesurer la consommation sans intervention de construction.

Précision de mesure, autorisation
Compteurs d'eau chaude

La précision de mesure des compteurs d'eau chaude est régie par l'Ordonnance sur les instruments de mesure de l'énergie thermique (RS 941.231). Les erreurs maximales ainsi que l'obligation de vérification tous les 5 ans s'appliquent uniquement aux compteurs d'eau chaude servant à la vente directe d'eau chaude à un tarif déterminé. Pour les compteurs d'eau chaude utilisés pour la répartition des frais d'eau chaude parmi les consommateurs, aucune obligation d'étalonnage ne s'applique. De tels compteurs doivent toutefois également respecter les exigences de l'ordonnance.

Erreurs maximales pour les compteurs d'eau chaude:
- 3% entre le débit de transition et le débit de surcharge
- 5% entre le débit minimal et le débit de transition

Compteur d'eau froide

La Suisse ne possède actuellement pas de prescription obligatoire pour la précision de mesure des compteurs d'eau froide et donc aucune liste d'autorisation. La recommandation de respect des normes OIML (Organisation Internationale de Métrologie Légale) est toutefois remplie par la plupart des produits.

Erreurs maximales pour les compteurs d'eau froide, selon la recommandation de l'OIML:
- 2% dans la plage de mesures supérieure
- 5% dans la plage de mesures inférieure

Répartiteurs de frais d'eau

Le répartiteur de frais d'eau permet de comptabiliser la consommation d'eau froide et chaude effective à un robinet pour déduire ainsi la consommation totale relative d'une unité de consommation. Les frais d'eau totaux sont répartis dans l'immeuble sur la base de la consommation totale calculée. Le répartiteur de frais d'eau enregistre les données de consommation et les met à disposition pour le relevé. Les données de consommation s'affichent sur l'écran et peuvent être relevées à l'aide d'un optocoupleur ou d'un système radio, y compris les valeurs mensuelles mémorisées.

Responsable pour tout renseignement sur les compteurs de chaleur et d'eau chaude: Institut fédéral de métrologie, Lindenweg 50, CH-3003 Bern-Wabern. Tél. 058 387 01 11, fax 058 387 02 10.

8.3 Règles d'utilisation de la mesure électrique en rcp

C'est le gestionnaire de réseau de distribution (GRD) qui assure le relevé du compteur du raccordement au réseau pour le regroupement dans le cadre de la consommation propre. Il installe ce compteur pour le décompte de la consommation d'électricité externe et de la réinjection dans le réseau de l'énergie photovoltaïque excédentaire.

Le relevé des compteurs individuels relève de la responsabilité des propriétaires. La mesure de la consommation électrique des différents objets requiert des appareils qui respectent les exigences légales imposées aux compteurs électriques (par ex. l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie et de la puissance électriques, OIMepe; RS 941.251). Il peut s'agir de compteurs intelligents, bien que ceux-ci ne soient pas obligatoires. Le décompte de l'énergie solaire à l'échelle de l'utilisateur final demande l'utilisation de compteurs intelligents avec enregistrement de la consommation tous les quarts d'heure (tarif horaire). Les dispositions de l'article 8a OApEl* relatives aux systèmes de mesure intelligents ne s'appliquent pas à l'organisation interne des relevés. Les compteurs électriques doivent toutefois être réétalonnés au bout de 10 ans de fonctionnement. Ils peuvent alors aussi être remplacés par des appareils neufs.

Lorsque sa puissance de raccordement est supérieure à 30 kVA, l'installation PV doit impérativement être enregistrée dans le système de garantie d'origine de Pronovo AG. Elle doit alors aussi être équipée d'un compteur de production (mesure nette) qui relève de la responsabilité du gestionnaire de réseau de distribution. Il devra également y avoir relevé des données au cours de la production lorsque le tarif solaire doit être décompté jusqu'au niveau utilisateur final (décompte par tarif horaire, voir chapitre 3.9). Pour les installations de plus de 30 kVA, la mesure réalisée par l'exploitant du réseau de distribution peut être utilisée à ces deux fins. Cela requiert cependant une interface d'échange de données avec le prestataire chargé du décompte.

* Inclut notamment: l'enregistrement de l'énergie active et de l'énergie réactive, le calcul des courbes de charge selon un intervalle de 15 minutes, le stockage des données d'au moins 60 jours.

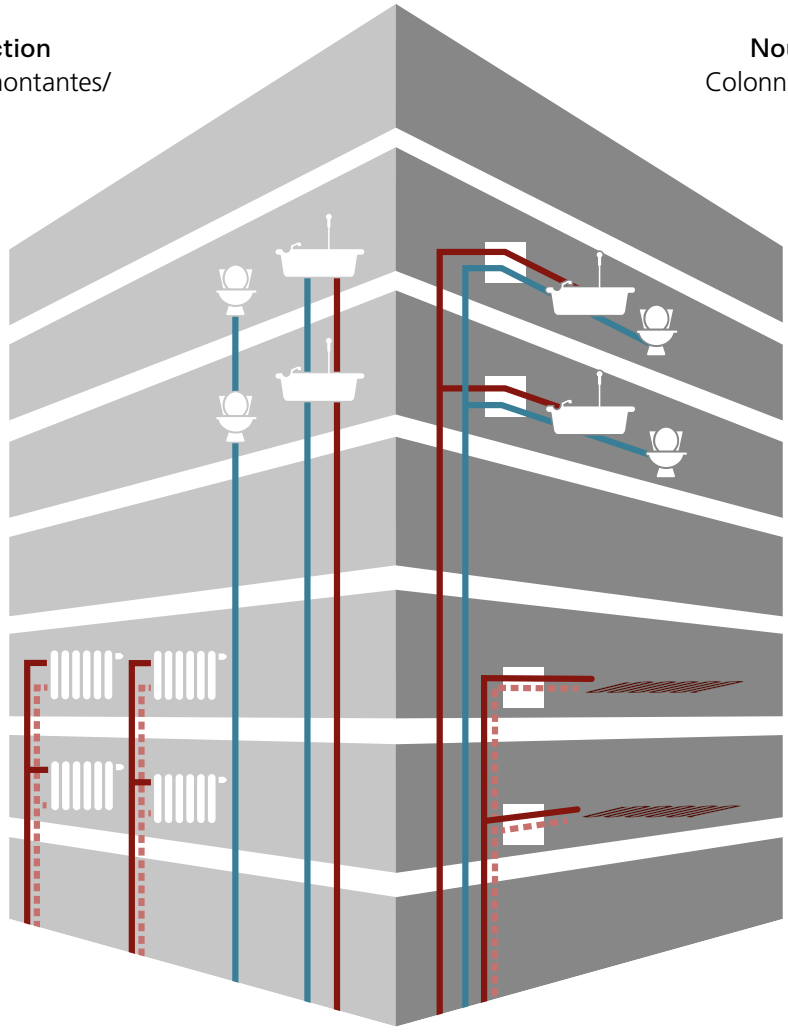
Comparaison du système d'installation auparavant et aujourd'hui

Ancienne construction
Plusieurs colonnes montantes/
corps de chauffe

Nouvelle construction
Colonne montante centrale/
chauffage par le sol

Répartiteur de
frais d'eau

Répartiteur
de frais de
chauffage



Compteur d'eau

Compteur de
chaleur

9. Particularités du DIFEE

Dans la pratique, le décompte de la consommation d'énergie thermique et d'eau comporte toutefois quelques particularités. Pour éviter les malentendus inutiles, nous souhaitons éclaircir ce sujet.

Le décompte individuel équitable des frais de l'énergie thermique et de l'eau a fait ses preuves. De plus en plus d'appartements possèdent aujourd'hui leurs propres compteurs pour la comptabilisation de leur consommation de chaleur et d'eau. L'énergie de refroidissement est également de plus en plus intégrée et fait tout autant l'objet d'un décompte individuel. Dans la pratique, le décompte des frais d'eau comporte toutefois quelques particularités. Pour éviter les malentendus inutiles, nous souhaitons éclaircir ce sujet.

9.1 Le décompte des frais en pratique

Les sociétés de distribution de chaleur et d'eau font le décompte de l'énergie fournie (gaz, mazout, électricité, etc.) et de l'eau avec les propriétaires ou communautés de copropriétaires. La répartition de ces frais aux différentes unités de consommation se fait via les compteurs des appartements. Outre les frais d'approvisionnement en énergie et en eau, le décompte destiné aux appartements – comme dans le cas du décompte forfaitaire – comprend toujours des postes de prix supplémentaires, par ex. pour la maintenance, le dépannage, le décompte, etc. Le pourcentage des différents types de frais d'exploitation est régi par le droit du bail. Il est ainsi clair que le prix tarifaire de la société de distribution n'est pas le seul poste de la facturation aux consommateurs dans le cadre du décompte des frais d'eau. Le montant des frais d'eau totaux est toujours réparti sur la base de la consommation enregistrée par les compteurs.

9.2 Différences entre l'affichage de la consommation sur le compteur principal et les compteurs individuels

Si on compare la consommation mesurée par le compteur principal (par ex. le compteur d'eau) et la somme de toutes les consommations mesurées par les compteurs individuels (par ex. les compteurs d'eau), on constate régulièrement des écarts. La plupart du temps, le compteur principal affiche une consommation supérieure. Ces différences normales peuvent aller jusqu'à 30%. Ces différences d'affichage ont plusieurs causes (de nature technique et non technique) et ne représentent pas une erreur de décompte.

Aspects techniques des différences d'affichage
Les débits minimes, par ex. les robinets qui gouttent ou les chasses d'eau qui fuient dans les appartements, ne suffisent généralement pas pour s'afficher sur les compteurs d'eau individuels. Mais le compteur principal réagit en raison de l'addition des débits minimaux de l'immeuble et de la simultanéité avec laquelle ils se produisent.

Un exemple (mesure de l'eau)
Les robinets ou chasses d'eau qui fuient sans qu'on ne le remarque peuvent rapidement représenter de grosses quantités d'eau. Un ménage moyennement bien équipé dispose aujourd'hui d'une multitude de robinets d'eau chaude et froide. Un seul robinet qui fuit représente vite une consommation d'eau de plusieurs milliers de litres cumulés sur l'année. Une chasse d'eau qui fuit peut faire grimper de 10% la consommation moyenne d'eau d'un appartement.

- Comme chaque instrument de mesure ne possède qu'une précision déterminée, il peut y avoir des différences d'affichage. Il est donc important d'entretenir régulièrement ses appareils pour identifier d'autres causes et pouvoir éventuellement les éliminer.
- La technique des compteurs d'eau principaux et individuels ainsi que des répartiteurs de frais d'eau est différente; autre explication des différences d'affichage.
- Les influences du réseau d'eau potable et les différentes qualités d'eau peuvent entraîner des affichages moindres (saletés, entartrage, fuites, etc.).

Aspects relevant de la technique du décompte

- Les consommations aux robinets communs sont rarement prises en compte par les compteurs car cette énergie et cette eau profitent à tous les habitants dans la même mesure (chauffage dans la cage d'escalier, arrosage du jardin, nettoyage des trottoirs et cages d'escalier, buanderie, garage à vélos, chaufferie, etc.). Ces consommations non enregistrées ne sont donc pas prises en compte dans le relevé des compteurs principaux.
- Les compteurs de l'appartement et les compteurs principaux ne sont pas toujours relevés au même moment. Plusieurs semaines peuvent s'écouler entre les deux.
- La période de relevé par la société distributrice d'énergie et d'eau et celle de la gérance ou de la communauté des copropriétaires diffèrent souvent.
- Il arrive aussi que la consommation indiquée aux différents compteurs individuels soit une estimation en raison de l'absence du consommateur lors du relevé ou de l'impossibilité d'accéder au compteur.
- Si, par exemple, le compteur principal tombe en panne ou que le propriétaire ou gérant ne permet pas à la société d'alimentation en eau de faire le relevé, des différences sont incontournables.

9.3 Résumé

- Ces explications montrent qu'il est impossible d'arriver à une adéquation parfaite entre l'affichage du compteur principal et les compteurs individuels. Mais cela ne pose pas de problème pour le décompte individuel des frais parce que les différences constatées concernent toutes les unités de consommation et le rapport entre les différents relevés n'est pas affecté.
- En théorie, il serait certes possible de fabriquer des compteurs individuels de sorte à ce qu'ils réagissent à la plus petite consommation. Mais ces instruments de mesure seraient alors bien trop sophistiqués et trop chers. Leur utilisation ne serait plus intéressante pour des raisons économiques. Un décompte forfaitaire par mètre carré ou par personne n'est toutefois pas encore acceptable que ce soit par rapport au principe de causalité ou du point de vue de l'incitation à économiser.
- Il serait bien plus important qu'avec la technique disponible et légalement reconnue, nous disposions d'une base juridique pour la saisie et le décompte économiques des frais d'eau individuels et donc d'une incitation sérieuse à économiser les ressources.
- Il est essentiel que les frais correctement calculés soient répartis sur la base des consommations mesurées de tous les compteurs individuels et de tous les répartiteurs de frais d'eau. Même si la somme des consommations est inférieure de quelques dixièmes de pour cent à celle de la mesure principale, cela n'a aucune influence sur la répartition correcte des frais.

9.4 Remarque finale

Les questions, réclamations et autres suggestions des utilisateurs à propos de leur décompte individuel de frais (tout particulièrement au cours des premières années d'application du nouveau système) devront être examinées avec la plus grande attention. Les questions et les réclamations seront en principe traitées par la gérance. Les questions de nature technique seront transmises par la gérance à l'entreprise de service en charge du décompte.

10. Particularités du décompte dans les anciens bâtiments

Pour les bâtiments plus anciens selon la définition de la page 10, chapitre 1.3, les frais de chauffage sont répartis selon le modèle dedécompte individuel des frais de chauffage de 2004. La part decoûts de base de 30% est remplacé par un pourcentage de 30–50%. L'exposition des appartements et la déperdition de chaleur dans les conduites de chauffage doivent également être prises en compte dans les anciens bâtiments.

10.1 Déperdition de chaleur dans les conduites/ consommation forcée liée à l'exposition

Les habitants de logements anciens chauffés par des radiateurs et équipés de répartiteurs de chaleur profitent tout particulièrement de la chaleur émise par les conduites. Il en va de même avec les colonnes montantes. Comme cette chaleur émise n'est pas mesurée dans ces situations, la consommation correspondante doit être calculée selon la méthode suivante.

A. La puissance thermique moyenne fournie (Q) par une conduite vers l'unité de consommation en question pendant la période de chauffage se calcule comme suit:

$$Q = k_r \cdot l \cdot (t_m - t_i)\ [W]$$

k_r = déperdition de chaleur en watt par mètre de conduite [W/m K] et différence de température en Kelvin pour les conduites apparentes (visibles) sans isolation thermique

Diamètre nominal	DN	8	10	15	20	25	32	40	50
	"	¼"	⅜"	½"	¾"	1"	1¼"	1½"	2"
Diamètre extérieur da en mm		13,5	17,2	21,3	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3
k_r [W/m K]		0,58	0,64	0,72	0,85	1,0	1,2	1,36	1,7

Valeurs k_r [W/m K] intérieures pour les conduites encastrées (conduites dissimulées). On considère généralement une dimension de DN 15 et on applique une valeur de 0,21.

Valeurs k_r [W/m K] vers le haut pour les conduites dans le sol (application pour les conduites non mesurées vers les radiateurs). On considère généralement une dimension de DN 15 et on applique une valeur de 0,66.

l = longueur des conduites de chauffage de même dimension et de même valeur k_r [W/m K]
La longueur et la dimension des conduites aller et retour peuvent être déterminées comme suit:
- Conduites apparentes: mesures sur place. Les conduites de chauffage de longueur inférieure à 1 m par radiateur et par pièce peuvent être négligées.
- Conduites encastrées: estimation ou selon les plans de chauffage (si disponibles).
- Conduites dans le sol: suppositions selon le type de raccordement des radiateurs:
  - Système monotube (ex. TKM): 6 m/radiateur
  - Système bitube en étoile: 15 m/radiateur

t_m = température moyenne du caloporteur pendant la période de chauffage [°C]. On estime les températures suivantes:
- Systèmes monotube 36 °C
- Systèmes bitube 33 °C

t_i = température ambiante moyenne de l'unité de consommation pendant la période de chauffage en [°C]. Le calcul se base sur une température moyenne de 20 °C.

B. La consommation forcée liée à l'exposition (Q_{zw}) d'une unité de consommation se calcule comme suit:

$$Q_{zw} = Z_{eff} \cdot \Sigma\ Q\ [Wh/a]$$

Z_{eff} = durée de fonctionnement annuelle de la pompe de circulation [h/a]
Pour une année normale sur le plan météorologique, on peut se baser sur les durées de fonctionnement suivantes:
- Plateau: 5'760 h/a
- Plus de 1'000 m d'altitude 6'480 h/a

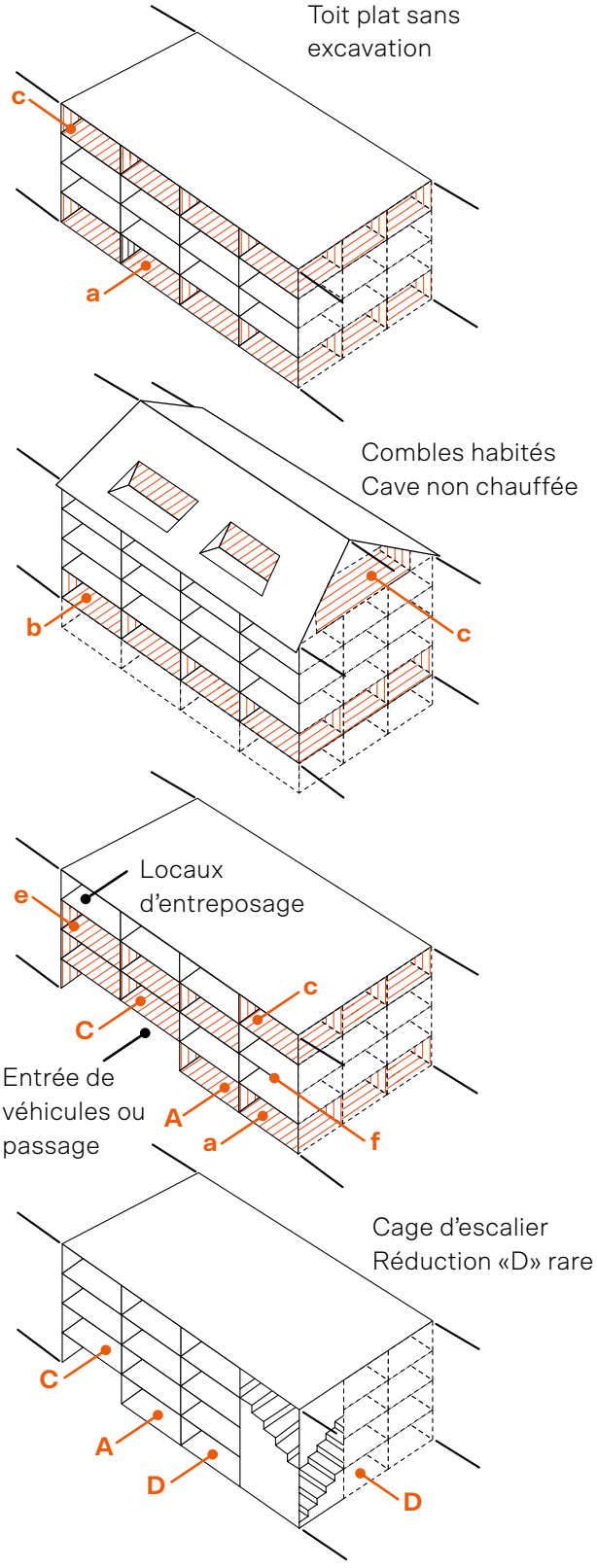
– Suisse méridionale 4’680 h/a

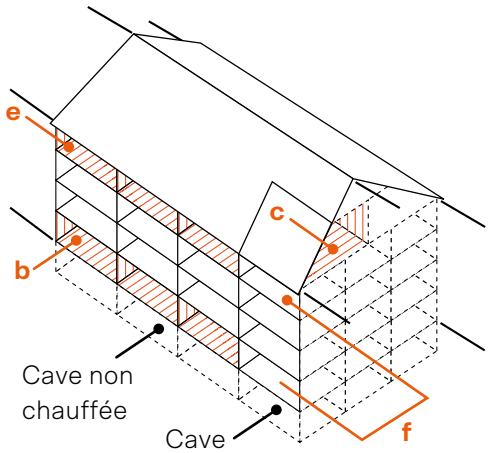
C. Pour les décomptes avec répartiteurs de frais de chauffage, la consommation forcée liée à l’exposition (Q_{zw}) peut être convertie en unités de répartiteurs de frais de chauffage.Pour une année normale sur le plan météorologique, on peut se baser sur les durées de fonctionnement suivantes:

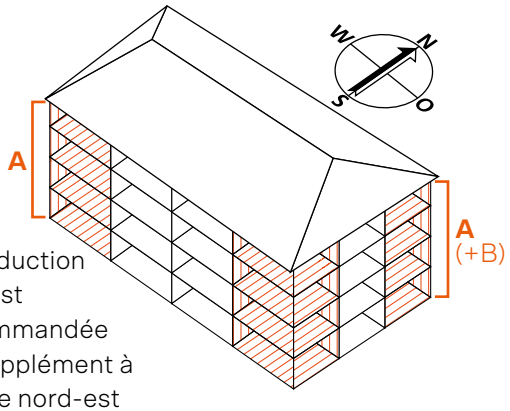
– Plateau: 5’760 h/a
– Plus de 1’000 m d’altitude 6’480 h/a

10.2 Compensation selon l’exposition

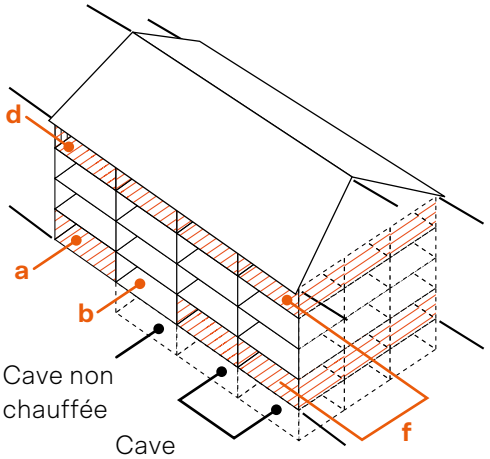
	Réduc. en%	Réduc. index
1. Réductions en fonction de l’étage		
Rez-de-chaussée non excavé	15	a
Sur une cave non chauffée	10	b
Dernier étage		
Directement sous le toit	20	c
Sous des combles non aménagés	15	d
Sous des combles aménagés sans chauffage	10	e
On n’appliquera pas de coefficient de réduction d’étage aux locaux du rez-de-chaussée situés sur des caves chauffées, ni à ceux du dernier étage situés sous des combles chauffés.	0	f
2. Réductions dues aux angles du bâtiment		
Pièces d’angle (à côté d’une entrée de véhicules, etc.)	10	A
3. Réduction en fonction de l’orientation		
Face nord *Cette réduction s’applique rarement aux locaux n’ayant qu’une paroi extérieure. Elle est cependant recommandée pour les locaux d’angle situés face nord (en plus de la réduction d’angles). Selon la région et l’implantation des bâtiments, le «côté froid» peut aussi être la face est.*	5	B
4. Réductions diverses		
Locaux situés au-dessus de passages ou d’entrées de véhicules	15	C
Locaux placés à côté de cages d’escalier non chauffées, etc. *Cette réduction est rare mais est recommandée pour les locaux du rez-de-chaussée attenants à la cage d’escalier. Les réductions ne sont pas fixées pour l’ensemble de l’appartement mais pour chaque pièce séparément. Si plusieurs réductions se conjuguent, la réduction totale (pour la situation d’exposition) des différentes pièces correspond à la somme des réductions individuelles.*	5	D
5. Réductions pour cas particuliers		
Paroi contiguë à un appartement non chauffé	5	
Sol ou plafond contigu à un appartement non chauffé *Des facteurs de réduction peuvent être appliqués aux appartements occupés toute l’année s’ils sont entourés d’appartements occupés occasionnellement (logements de vacances par ex.). Cela se justifie lorsque les appartements occupés occasionnellement restent vides pendant la majeure partie de la période de chauffage.*	10	

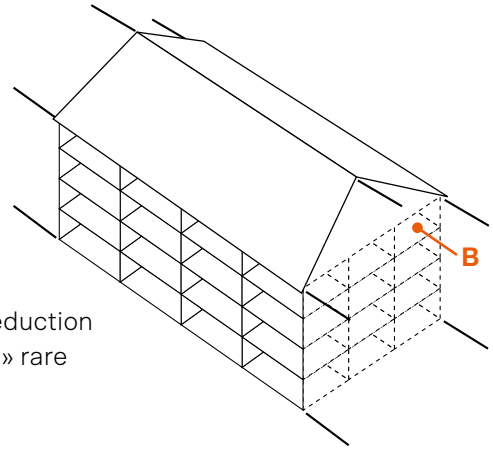




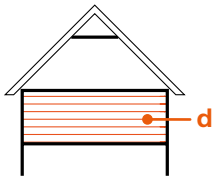


La réduction «B» est recommandée en supplément à l'angle nord-est

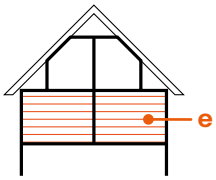




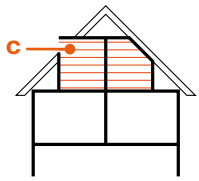
Réduction «B» rare

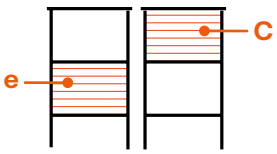


Combles non aménagés



Combles aménagés non chauffés





Combles habités et chauffés

Procédure de la méthode de la réduction
La méthode de la réduction est fondée sur de multiples expériences pratiques concernant la consommation d'énergie dans les «pièces exposées». Cette méthode consiste à réduire, à l'aide d'un coefficient d'exposition déterminé, la consommation effective relevée dans les «pièces exposées». Ce coefficient de pondération sera clairement indiqué sur le relevé. C'est cette valeur réduite de consommation qui sera utilisée dans le décompte.

Pour les compteurs de chaleur par unité de consommation, c'est le coefficient de compensation moyen selon l'exposition qui est utilisé. Il est calculé par pièce et multiplié par la taille de la pièce. En divisant ce résultat par la somme de la taille de toutes les pièces, on obtient le coefficient de compensation pondéré selon l'exposition pour le compteur de chaleur.

Toujours à vos côtés.

11. Bases légales et organes consultatifs

Conformément à la loi sur l'énergie, les cantons sont tenus de mettre en œuvre dans leur législation des conditions-cadres avantageuses pour une utilisation économe et rationnelle de l'énergie.

Dans ce contexte, ils adoptent des prescriptions concernant le décompte individuel des frais de chauffage et d'eau des nouvelles constructions et des rénovations importantes de bâtiments. L'exécution de cette mesure incombe par conséquent aux cantons. Ils fixent le nombre de consommateurs de chaleur par immeuble ainsi que les modalités de décompte.

11.1 Bases légales

- CO, code des obligations, titre huitième (Du bail à ferme), modification du 15 décembre 1989
- OBLF, ordonnance du 9 mai 1990 sur le bail à loyer et le bail à ferme d'habitations et de locaux commerciaux
- LEnE, loi du 30 septembre 2016 sur l'énergie
- Lois cantonales sur l'énergie (voir Services spécialisés/autorités pour les coordonnées)

Egalement pertinents pour les RCP

- OEne, ordonnance du 1er novembre 2017 sur l'énergie
- LApEl, loi du 23 mars 2007 sur l'approvisionnement en électricité
- OApEl, ordonnance du 14 mars 2008 sur l'approvisionnement en électricité
- Guide pratique de la consommation propre, version actuelle sur: www.suisseenergie.ch/consommation-propre
- AES, « Manuel sur la réglementation de la consommation propre » (MRCP)

11.2 Organes consultatifs et associations

Selon les régions du pays, les organes suivants sont compétents pour les questions juridiques en matière de loyers: commissions de conciliation régionales, cantonales ou communales.

Pour en savoir plus sur les compétences, s'adresser également aux associations ci-dessous.

Fédération romande immobilière. Rue du Midi 15, CP 5607, 1002 Lausanne. Tél. 021 341 41 42. fri.ch

Association Suisse des locataires – section romande Rue des Pâquis 35, CP 2104, 1211 Genève 1. Tél. 022 732 50 20. asloca.ch

SVIT Suisse Association suisse de l'économie immobilière. Greencity, Maneggstrasse 17, 8041 Zürich. Tél. 044 434 78 88. svit.ch

Association suisse pour le décompte des coûts d'énergie et d'eau (ASC) Steinerstrasse 37, 3006 Berne. Tél. 031 350 40 69. svw-asc.ch, info@svw-asc.ch

Swissolar Neugasse 6, 8005 Zurich.

Tél. 044 250 88 33. swissolar.ch

Pronovo AG (anciennement Swissgrid) (organe d'exécution des programmes de subventions, demandes de rétribution pour les installations photovoltaïques), Dammstrasse 3, 5070 Frick. Tél. 0848 014 014. pronovo.ch

Association des entreprises électriques suisses (AES) Bureau d'Aarau, Hintere Bahnhofstrasse 10, 5001 Aarau. Tél. 062 825 25 25. electricite.ch

11.3 Services spécialisés/autorités

Services de l'énergie des cantons:

Informations sur les compétences conférées par l'EnDK

Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK) Maison des cantons, Speichergasse 6, Case postale, 3011 Berne. Tél. 031 320 30 25. endk.ch

Office fédéral de l'énergie (OFEN) Pulverstrasse 13, 3063 Ittigen. Tél. 0848 444 444 (infoline). suisseenergie.ch

Commission fédérale de l'électricité ElCom (Autorité de régulation et de surveillance/Relations extérieures RCP et GRD). Christoffelgasse 5, 3003 Bern. Tél. 058 462 58 33. elcom.admin.ch

Glossaire

Terme	Abr.	Explication
Association suisse pour le décompte des coûts d'énergie et d'eau	ASC	Elle regroupe les sociétés réputées spécialisées dans le secteur et implantées en Suisse qui se mobilisent activement, par leurs prestations, pour l'utilisation responsable de l'énergie thermique et de l'eau.
Certificat de garantie d'origine	CGO	Un certificat de garantie d'origine doit être fourni pour les installations photovoltaïques d'une puissance égale ou supérieure à 30 kW.
Chauffage par le sol	CS	Chauffage par surface via des tubes insérés dans le revêtement de sol des unités de consommation chauffées.
Clé (de coûts) fixe	CF	Clé de répartition attribuée de manière fixe d'une unité de consommation, par exemple pour les coûts de base ou les répartitions de groupes de consommateurs sans mesure individuelle.
Compensation selon l'exposition		Compensation de la situation défavorable d'une unité de consommation sur le plan de la technique de chauffage au sein de l'immeuble/de l'installation. Application dans des décomptes selon l'ancien modèle DIFC. La compensation selon l'exposition a été supprimée dans les décomptes élaborés selon le nouveau modèle DIFEE.
Compteur d'eau	CE	Un compteur d'eau est un instrument de mesure qui indique le volume d'eau écoulé.
Compteur d'eau de groupe	CEG	Mesure l'ensemble de la quantité d'eau qui est dégagée par plusieurs unités de consommation.
Compteur de chaleur	CC	Enregistre l'énergie thermique (en kWh ou MWh) qui est consommée par un circuit de chauffage.
Compteur de chaleur de groupe	CHG	Mesure l'ensemble de l'énergie thermique qui est dégagée par plusieurs unités de consommation.
Compteur de froid		Enregistre l'énergie thermique (en kWh ou MWh) qui est consommée par un circuit de refroidissement.
Compteur de froid de groupe	CFG	Mesure l'ensemble de l'énergie de refroidissement générée qui est dégagée par plusieurs unités de consommation.
Compteur intelligent (Smart Meter)		Désigne, dans le présent document, un appareil électronique de mesure de l'énergie électrique, qui calcule une courbe de charge.
Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie	EnDK	L'EnDK est le centre de compétences en énergie commun des cantons. Elle encourage et coordonne la collaboration des cantons dans les questions d'énergie et défend les intérêts communs des cantons.
Conférence des services cantonaux de l'énergie	EnFK	La conférence des services cantonaux de l'énergie (EnFK) est rattachée à l'EnDK qui traite les questions techniques.
Consommation forcée liée à l'exposition	CFE	Dégagement de chaleur qui ne peut pas être influencé par l'utilisateur, par ex. la chaleur émise par des conduites de chauffage (appliqué dans l'ancien modèle DIFC pour le décompte des installations dotées de répartiteurs de frais de chauffage).
Consommation propre		Il y a consommation propre lorsque les exploitants d'installations consomment eux-mêmes sur le lieu de production, partiellement ou en totalité, l'énergie qu'ils produisent, ou qu'ils la revendent, partiellement ou en totalité, sur le lieu de production.
Contracting		Dans le cas du contracting, la chaleur/le froid – ainsi qu'un moyen de génération nécessaire (chauffage entre autres) – sont mis à disposition par un fournisseur d'énergie.
Corps de chauffe	CC	Synonyme de radiateur.
Coûts de base	CB	Coûts dus indépendamment de l'énergie et de l'eau consommées (préparation et entretien)
Décompte individuel des frais d'eau	DIFE	Méthode de répartition des frais individuels d'eau en fonction de la consommation.
Décompte individuel des frais d'énergie et d'eau	DIFEE	Méthode de répartition individuelle des coûts relatifs à l'énergie thermique et à l'eau. Le DIFEE englobe et régit le DIFC, le DIFE et le décompte de l'énergie de refroidissement.
Décompte individuel des frais de chauffage et d'eau	DIFC	Méthode de répartition individuelle des frais de chauffage et de production d'eau chaude.
Eau chaude	EC	
Eau froide	EF	
Écarts de température cumulés	ETC	La différence de température accumulée est égale à la somme des différences positives entre la température de base et la moyenne journalière de la température extérieure au cours des jours de la période de calcul. La température de base est généralement de 12 °C.

Terme	Abr.	Explication
Énergie		Dans le cadre du décompte individuel des frais d'énergie et d'eau, nous entendons par énergie l'utilisation d'énergie thermique (pour chauffer et refroidir).
Frais individuels	FI	Aussi appelés frais de consommation
Gestionnaire de réseau de distribution	GRD	Le gestionnaire de réseau de distribution est aussi communément appelé «entreprise électrique» (EE) ou «entreprise d'approvisionnement en énergie» (EAE).
Groupe de consommateurs		Ensemble d'unités de consommation alimentées par un générateur.
Installation	INST	On entend par installation les unités de consommation alimentées par le même système. Un décompte englobe en général une installation complète.
Installation de récupération de chaleur	IRC	La chaleur/l'énergie de refroidissement présente dans des résidus est récupérée grâce à différentes méthodes et techniques.
Installation photovoltaïque	Installation PV	Installation de production d'énergie électrique à partir du rayonnement solaire.
Institut fédéral de métrologie	METAS	L'Institut fédéral de métrologie (METAS) est le centre de compétences de la Confédération pour toutes les questions relatives à la mesure, aux instruments de mesure et aux méthodes de mesure.
Loi sur l'approvisionnement en électricité	LApEl	
Loi sur l'énergie	LEne	
Mesure groupée		Mesure l'ensemble de l'énergie ou du volume qui est dégagé par plusieurs unités de consommation.
Minergie		Standard de construction et label pour les bâtiments neufs et modernisés de l'association Minergie.
Modèle de prescriptions énergétiques des cantons dans le domaine de l'énergie	MoPEC	Modèle de prescriptions énergétiques des cantons servant de proposition pour l'élaboration des lois cantonales sur l'énergie sur la base des lois fédérales. L'objectif est d'harmoniser les réglementations à l'échelle supracantonale.
Office fédéral de l'énergie	OFEN	L'Office fédéral de l'énergie (OFEN) est le centre de compétences pour toute question sur l'approvisionnement et l'utilisation de l'énergie au sein du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC).
Ordonnance sur l'approvisionnement en électricité	OApEl	
Ordonnance sur le bail à loyer et le bail à ferme d'habitations et de locaux commerciaux	OBLF	Dispositions d'exécution du Conseil fédéral sur les dispositions du Code suisse des obligations (CO) concernant le bail à loyer et le bail à ferme d'habitations et de locaux commerciaux.
Ordonnance sur l'énergie	OEne	
Regroupement dans le cadre de la consommation propre	RCP	Regroupement dans le cadre de la consommation propre conf. à l'art. 17 LEne. Ancienne désignation: communauté d'autoconsommation (CA).
Répartiteur de frais de chauffage	RFC	Voir REFC plus bas.
Répartiteur de frais d'eau	RFE	Compteur sur point d'eau pour saisir la consommation d'eau.
Répartiteur électronique des frais de chauffage	REFC	Les répartiteurs électroniques des frais de chauffage sont des appareils de mesure décentralisés à saisie directe qui fonctionnent sur le principe de la saisie en aval du dégagement de chaleur des radiateurs.
Rétribution à prix coûtant	RPC	
Rétribution unique	RU	Rétribution unique fédérale pour les installations photovoltaïques, couvrant au maximum 30% des coûts d'investissement. Son exécution relève de l'organe correspondant (Pronovo AG, www.pronovo.ch).
Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux	SSIGE	La SSIGE offre aux distributeurs de gaz et d'eau la possibilité de mettre en commun leur savoir-faire et leurs compétences et a pour mission l'élaboration de solutions d'avenir pour les problèmes communs de ses membres.
Unité de consommation	UC	On entend par unité de consommation toutes les pièces qui sont à la disposition de la même utilisatrice ou du même utilisateur pour son utilisation exclusive (par ex. un appartement).
Utilisateur		Utilisatrices et utilisateurs de l'énergie ou de l'eau (par ex. habitants d'une unité de consommation).

Impressum

Cette publication et son contenu ont été élaborés en collaboration avec
Association suisse pour le décompte des coûts d'énergie et d'eau (ASC), Berne
Représentation et direction de projet par NeoVac ATA SA, Oberriet et Rapp SA, Bâle

Conférence des services cantonaux de l'énergie (EnFK)
Représentée par les services de l'énergie des cantons de Bâle-Ville et de Genève

L'Association suisse des locataires, Berne

Hauseigentümerverband HEV Schweiz, Zurich

SIA Société suisse de ingénieurs et des architectes, Zurich

SVIT Suisse
Association suisse de l'économie immobilière, Zurich
Représentée par Livit AG, Zurich et Regimo Basel AG, Bâle

Swissolar, Zurich

Avec le soutien de la

EnDK
Konferenz Kantonaler Energiedirektoren
Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie
Conferenza dei direttori cantonali dell'energia
Conferenza dals directurs chantunals d'energia

Source des photos: fotolia.com (pages 1, 8, 13–15, 19–22, 24–26, 29, 32, 48, 50, 52–54, 56, 60, 68), NeoVac ATA SA (page 58)
Created by Freepik et Created by Olga_spb – Freepik.com (page 55)

SuisseEnergie
Office fédéral de l'énergie OFEN
Pulverstrasse 13
CH-3063 Ittigen
Adresse postale: CH-3003 Berne

Infoline 0848 444 444
infoline.suisseenergie.ch

suisseenergie.ch
energieschweiz@bfe.admin.ch
twitter.com/energieschweiz

Distribution:
publicationsfederales.admin.ch
Numéro d'article 805.156.F

FSC Logo

KN Logo

09.2023