



Le Programme Bâtiments en 2012

rapport général de gestion



Le Programme Bâtiments en 2012

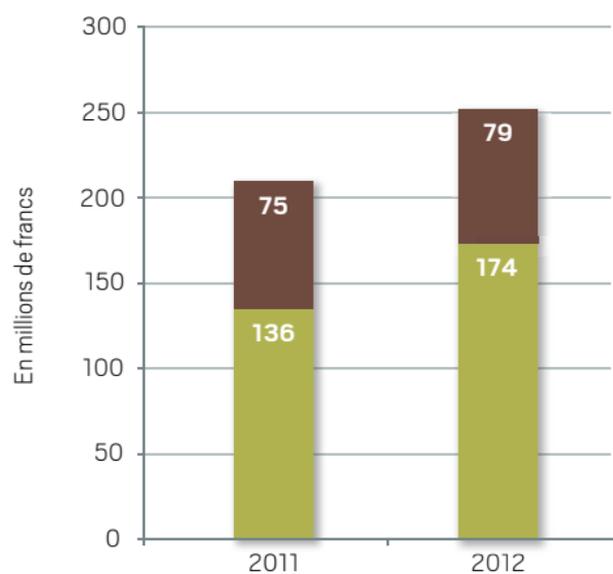
Le Programme Bâtiments est la traduction concrète de la politique climatique et énergétique de la Suisse. Par ses investissements pour l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, il contribue largement à la protection du climat et la rationalisation des consommations.

Lancé en 2010, le programme comprend deux volets: le volet A, commun à tout le pays, soutient l'assainissement énergétique de l'enveloppe des bâtiments; le volet B, constitué de programmes complémentaires spécifiques à chaque canton, promeut le recours aux énergies renouvelables, la récupération de chaleur et l'amélioration des installations techniques. Conformément à la loi sur le CO₂, le programme dispose chaque année jusqu'en 2019 d'un tiers des recettes de la taxe CO₂ sur les combustibles fossiles, dans la limite de 200 millions de francs.* A quoi s'ajoutent 80 à 100 millions de francs alloués par les cantons.

Isolations de toits et de façades en tête

Durant sa troisième année, *Le Programme Bâtiments* a versé un peu moins de 254 millions de francs de subventions, soit quelque 174 millions pour le volet A et quelque 79 millions pour le volet B. Dans le volet A, la part du lion est revenue aux isolations de toits et de façades, et dans le volet B, aux constructions Minergie, capteurs solaires, chauffages au bois et pompes à chaleur.

Subventions versées



■ Volet A
■ Volet B

➤ Total des versements depuis 2010:
556 millions de francs

Effet CO₂ en hausse

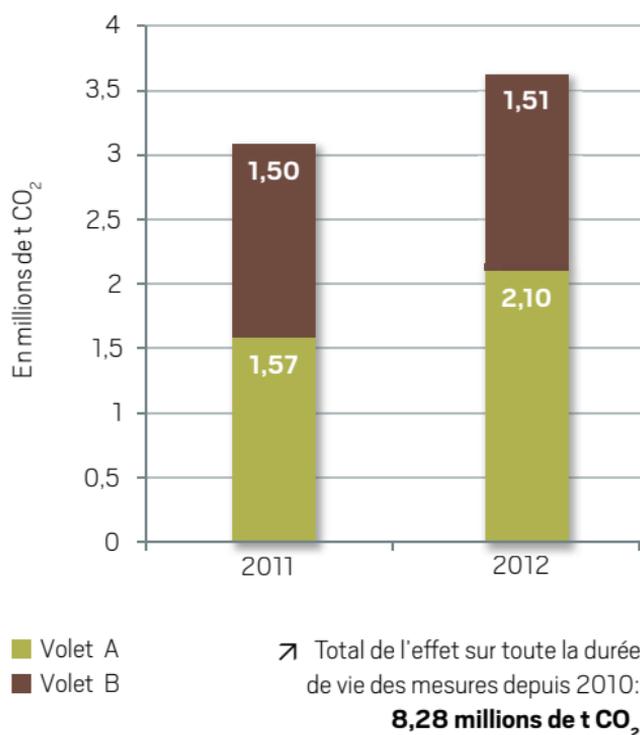
Les projets réalisés en 2012 permettront d'économiser quelque 3,6 millions de tonnes de CO₂ sur toute leur durée de vie, soit presque trois fois plus que ceux réalisés en 2010, année de lancement du programme. En considérant l'ensemble des mesures mises en œuvre depuis le démarrage du dispositif, l'économie frôle les 8,3 millions de tonnes de CO₂.

Renseignements complémentaires

Le Programme Bâtiments encourage les propriétaires à contribuer personnellement à la protection du climat en assainissant leurs biens sur le plan énergétique. Les détails sur la marche à suivre pour déposer une demande, ainsi que les coordonnées des centres de traitement cantonaux compétents, se trouvent sur son site:

www.leprogrammebatiments.ch

Effet CO₂ sur toute la durée de vie des mesures



* Dans le cadre de la révision de la loi sur le CO₂ du 23 décembre 2011, le Parlement a porté le plafond annuel de subventions à 300 millions de francs à compter du 1^{er} janvier 2013.

Sommaire

Editorial	4
Objectifs	5
Mesures	6
Financement	7
Le Programme Bâtiments en 2012	10
Effet du Programme Bâtiments	16
Résumé et perspectives	26
Annexe 1 : données financières	27
Annexe 2 : organisation du Programme Bâtiments	30
Annexe 3 : tableaux des données	32

Impressum

➤ *Le Programme Bâtiments en 2012* (rapport général de gestion)

➤ Editeurs :

Office fédéral de l'environnement (OFEV), 3003 Berne, tél. 031 322 93 11, info@bafu.admin.ch

Office fédéral de l'énergie (OFEN), 3003 Berne, tél. 031 322 56 11, info@bfe.admin.ch

Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK), Maison des cantons, Speichergasse 6, case postale, 3000 Berne 7, info@endk.ch

➤ Photographie :

Christian Senti, Zurich

➤ Rédaction et illustrations :

Centre national de prestations, Ernst Basler + Partner AG, Zollikerstrasse 65, 8702 Zollikon, tél. 044 395 12 22, info@leprogrammebatiments.ch

Paraît en français, allemand et italien.

➤ Commandes et informations :

info@leprogrammebatiments.ch, tél. 044 395 12 22, www.leprogrammebatiments.ch

Editorial

L'année 2012 a marqué un tournant pour *Le Programme Bâtiments* de la Confédération et des cantons et pour la politique climatique suisse. Comme le Protocole de Kyoto, la première loi sur le CO₂, qui exigeait que les rejets de carbone liés à l'énergie soient entre 2008 et 2012 réduits d'au moins 10% en moyenne par rapport à 1990, est arrivée à échéance. L'ordonnance de la loi révisée en vigueur depuis le 1er janvier 2013 prévoit de porter la taxe sur le CO₂ de 36 à 60 francs par tonne d'émissions en cas d'échec à tenir l'objectif 2012 de réduction des rejets dus aux combustibles. Cet objectif ayant été manqué de peu, le programme disposera de plus de fonds à partir de 2014. De quoi maintenir l'assainissement énergétique du parc immobilier, responsable d'environ 40% de la consommation d'énergie et des rejets du pays, au centre de la politique climatique.

C'est également en 2012 qu'a débuté la consultation sur la stratégie énergétique 2050. Cette stratégie confère elle aussi un rôle majeur au programme et entend le renforcer pour remplir ses objectifs: réduire

la consommation d'énergie finale et d'électricité ainsi que les émissions de CO₂, mais aussi accroître la part du renouvelable, sans affecter la sécurité de l'approvisionnement énergétique ni accroître son prix. Les modifications législatives proposées par le Conseil fédéral en lien avec la stratégie énergétique 2050 devraient être débattues au Parlement à l'automne 2013 et s'appliquer en 2015 au plus tôt.

Parallèlement à ses évolutions politiques déterminantes pour l'avenir, le programme a aussi eu durant l'année sous revue la tâche concrète de soutenir des milliers d'assainissements. La demande est en effet restée élevée. Aussi, afin de pérenniser l'équilibre financier et le succès du dispositif, il a été procédé à une nouvelle adaptation. L'effet CO₂ et la qualité des projets s'en trouvent améliorés.

Nous vous laissons vous rendre compte par vous-même des atouts et du potentiel du programme, et vous souhaitons une bonne lecture!



Beat Vonlanthen

Président
de la Conférence des directeurs
cantonaux de l'énergie (EnDK)



Bruno Oberle

Directeur
de l'Office fédéral de l'environnement
(OFEV)



Walter Steinmann

Directeur
de l'Office fédéral de l'énergie
(OFEN)

Objectifs

Le parc immobilier suisse compte environ 1,5 million de bâtiments qui ne répondent pas aux normes énergétiques actuelles et doivent être assainis. De précieuses calories sont ainsi chaque jour gaspillées. Il est en outre majoritairement constitué de biens encore chauffés avec des combustibles fossiles, et représente à lui seul 40% des émissions de CO₂ du pays. Il faut agir!

La Confédération et les cantons ont lancé *Le Programme Bâtiments* pour faire augmenter le taux d'assainissement énergétique, établi en Suisse à environ 1% par an, et faire chuter les émissions de CO₂. Le programme incite en effet les propriétaires à assainir leurs biens sur le plan énergétique, à utiliser les énergies renouvelables et les rejets de chaleur, et à améliorer leurs installations techniques. Avec à la clé des avantages évidents: dépenses d'énergie et de chauffage réduites parfois de plus de moitié, confort accru grâce à une température ambiante plus agréable, mais aussi augmentation de la valeur de marché des bâtiments concernés sachant qu'assainissement est souvent synonyme de modernisation.

Protection du climat et économies d'énergie

Le Programme Bâtiments permet aux propriétaires de participer à l'objectif internationalement reconnu de limiter le réchauffement planétaire à 2°C. Et pour cause: un assainissement énergétique global peut, si l'on prend une maison individuelle suisse moyenne, faire économiser jusqu'à quatre tonnes de CO₂ par an.

Le programme contribue aussi de façon notable à l'objectif national de réduire les émissions domestiques de gaz à effet de serre de 20% par rapport à 1990 à l'horizon 2020 et au-delà. En effet, il vise à abaisser les rejets annuels de CO₂ de la Suisse de

1,5 à 2,2 millions de tonnes à partir de 2020, et doit, sur toute la durée de vie des mesures subventionnées, permettre une économie de 35 à 52 millions de tonnes de CO₂.

Les gains de CO₂ et d'efficacité énergétique réalisés grâce au dispositif en font un pilier important de la politique climatique et énergétique du pays. C'est pourquoi la Confédération et les cantons sont déterminés à travailler ensemble à sa réussite.

Loi fédérale du 8 octobre 1999 sur la réduction des émissions de CO₂ (loi sur le CO₂, état au 1er mai 2012), art. 10, al. 1^{bis}:

Un tiers du produit de la taxe, mais au plus 200 millions de francs par an, est affecté au financement des mesures de réduction des émissions de CO₂ dans le bâtiment. A cet effet, la Confédération accorde aux cantons des aides financières globales destinées à:

- assainir les bâtiments d'habitation et de services sur le plan énergétique;
- encourager les énergies renouvelables, la récupération des rejets de chaleur et l'amélioration des installations techniques jusqu'à concurrence d'un tiers de la part affectée du produit de la taxe.

En décembre 2011, le Parlement a, lors de l'élaboration de la loi révisée sur le CO₂ en vigueur depuis le 1er janvier 2013, porté le plafond annuel des subventions de 200 à 300 millions de francs après 2012. Les subventions restant limitées au tiers des recettes de la taxe sur le CO₂, ce nouveau plafond ne sera opérant que le 1er janvier 2014, date où la taxe sera relevée: l'objectif 2012 de réduction des rejets dus aux combustibles n'ayant pas été atteint, la taxe passera, conformément à l'ordonnance sur le CO₂, de 36 à 60 francs par tonne d'émissions.

Mesures

Le Programme Bâtiments possède deux volets. Le volet A soutient l'assainissement énergétique de l'enveloppe des bâtiments uniformément partout en Suisse. Le volet B consiste en des programmes spécifiques à chaque canton, visant à promouvoir les énergies renouvelables, la récupération de chaleur et l'amélioration des installations techniques.

Enveloppe du bâtiment (volet A)

Le volet A soutient les mesures liées à l'enveloppe des bâtiments, c'est-à-dire l'isolation des toits, façades, sols, plafonds et fenêtres (cf. fig. 1, à gauche). Il encourage les propriétaires à isoler leurs biens dans les règles de l'art pour réduire leurs déperditions de chaleur et leur consommation d'énergie. Plusieurs conditions sont posées à l'octroi des subventions: construction antérieure à 2000, obtention de niveaux d'isolation minimums (valeurs U), montant de subvention minimum de 3000 francs, etc. Les fenêtres ne sont subventionnées que si les toits ou façades qui les entourent sont eux aussi assainis. Les bâtiments protégés bénéficient de conditions plus souples.

Les aides sont proportionnelles aux mètres carrés assainis. Les montants de subventions sont les mêmes pour tous les requérants de Suisse et peuvent couvrir jusqu'à 15% des investissements. Les économies réalisables sur les factures de chauffage peuvent aller jusqu'à 1800 francs par an pour une maison individuelle moyenne.

Energies renouvelables, récupération de chaleur et installations techniques (volet B)

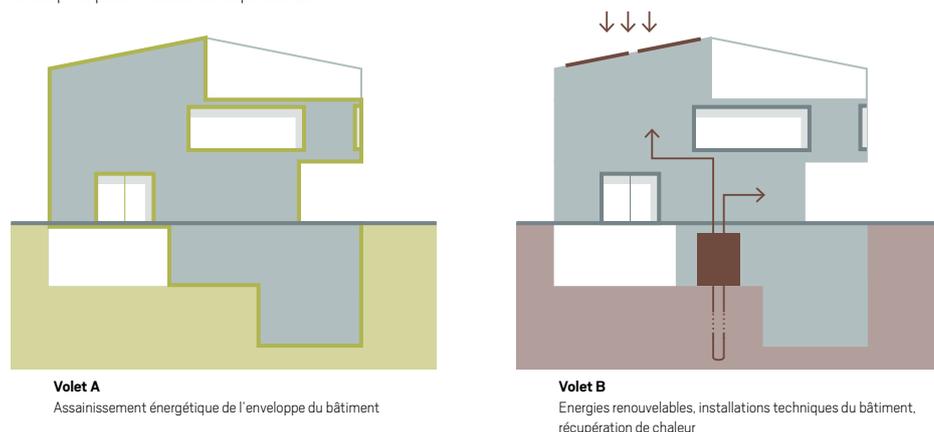
Dans le volet B, les cantons soutiennent les mesures portant sur les énergies renouvelables, la récupération de chaleur et l'amélioration des installations techniques (cf. fig. 1, à droite), dans le cadre de programmes adaptés à leurs priorités et spécificités respectives.

Autres programmes d'encouragement

Les cantons gèrent d'autres programmes dans le domaine de l'énergie, visant notamment à encourager la réalisation de travaux supplémentaires, le photovoltaïque et le conseil en énergie. Ces programmes ne font pas partie du Programme Bâtiments, car la loi sur le CO₂ n'accorde aucune aide financière aux cantons en ce qui les concerne.*

* Les autres programmes cantonaux d'encouragement ne sont pas traités dans ce rapport. Un aperçu en est fourni dans le rapport «Contributions globales aux cantons selon l'art. 15 LEn: Analyse de l'efficacité des programmes cantonaux d'encouragement – Résultats de l'enquête 2012», sous www.bfe.admin.ch.

Fig. 1: Représentation schématique des deux volets du Programme Bâtiments et des principales mesures correspondantes



Financement

La Confédération et les cantons assurent le financement du Programme Bâtiments de façon conjointe. Au total, ils consacrent jusqu'à 300 millions de francs par an à l'assainissement énergétique des bâtiments et à l'utilisation des énergies renouvelables.

Taxe sur le CO₂ et contributions cantonales

La part fédérale du financement repose sur la taxe CO₂ sur les combustibles fossiles, dont un tiers des recettes est affecté aux mesures de réduction des émissions de CO₂ des bâtiments, dans la limite de 200 millions de francs par an.* En 2012, la somme à disposition du programme grâce à cette affectation partielle s'est établie à 184 millions de francs. Elle est donc restée inférieure à son montant maximum. Cela est dû au recul des recettes de la taxe en elles-mêmes: la consommation de combustibles fossiles baisse sous l'effet de facteurs climatiques et conjoncturels mais aussi des mesures de politique climatique (taxe sur le CO₂, système d'échange de quotas d'émission, etc.). Pour leur part, les cantons ont alloué 80 millions de francs supplémentaires à la promotion des énergies renouvelables.

Volet A: financement via les recettes affectées de la taxe sur le CO₂

Deux tiers au moins des recettes affectées sont utilisés pour financer des mesures visant l'assainissement énergétique d'enveloppes de bâtiments (volet A). Cela correspond à 110 à 133 millions de francs maximum par an.

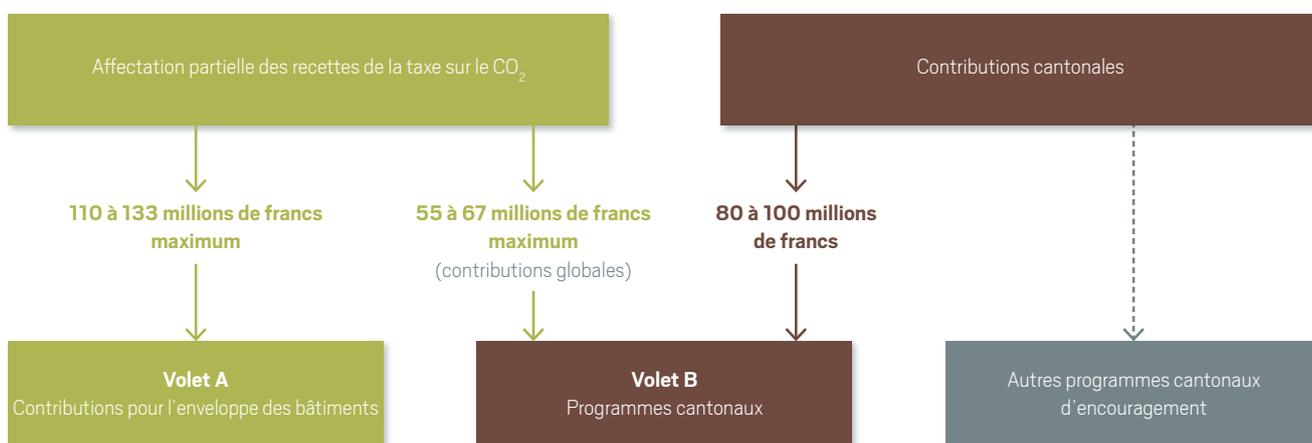
Volet B: financement via la taxe sur le CO₂ et les contributions cantonales

Un tiers au maximum des recettes affectées est mis à la disposition de la partie cantonale du programme (volet B), soit 55 à 67 millions de francs maximum par an. Ces contributions globales ne sont versées qu'aux cantons ayant leur propre programme d'encouragement. La somme perçue par chaque canton ne peut par ailleurs excéder le montant que lui-même investit. Le volet B se voit ainsi allouer chaque année environ 80 à 100 millions de francs supplémentaires par les cantons.

* Le 1^{er} janvier 2013, ce plafond annuel est passé à 300 millions de francs. Les subventions restant limitées au tiers des recettes de la taxe sur le CO₂, ce nouveau plafond ne sera opérant que le 1^{er} janvier 2014, date où la taxe sera relevée: l'objectif 2012 de réduction des rejets dus aux combustibles n'ayant pas été atteint, la taxe passera, conformément à l'ordonnance sur le CO₂, de 36 à 60 francs par tonne d'émissions.

Fig. 2: Flux financiers liés au Programme Bâtiments

Les chiffres mentionnés n'ont qu'une valeur indicative: les fonds réellement à disposition varient en fonction des recettes générées par la taxe sur le CO₂ et des priorités budgétaires des cantons. Ils se basent en outre sur une taxe de 36 francs par tonne de CO₂; or cette taxe passera à 60 francs en 2014.



Le même mais en différent!



René Ehram (à gauche), coach énergie chez Ehram & Partner, et Benedikt Meerwein, architecte chez Dürig Architekten, reviennent sur le travail d'isolation soigné accompli sur la façade.

Pour préserver le style architectural typique des années 1900, les encadrements de fenêtres ont été refaits à l'identique.

Dans le quartier bâlois de Claragraben, un maître d'ouvrage a donné une seconde vie à un immeuble d'habitation plus que centenaire en faisant assainir ses onze logements mais aussi toute son enveloppe. Aujourd'hui, le bâtiment consomme 20% moins d'énergie de chauffage qu'une construction neuve tout en étant de l'extérieur fidèle à son style d'origine.

Explications avec René Ehram, de Ehram & Partner, qui a suivi le projet en qualité de coach énergie.

Le Programme Bâtiments : Monsieur Ehram, le maître d'ouvrage n'a pas seulement perçu des subventions du Programme Bâtiments. Le canton lui a en plus versé le bonus maximal prévu pour assainissement global. Pourquoi?

René Ehram: Ce bonus se justifie. En plus d'avoir refait les cuisines, salles de bains et revêtements de sol des logements, le maître d'ouvrage a revu toute l'enveloppe du bâtiment selon des normes énergétiques élevées. A tel point que l'immeuble consomme désormais 20% moins d'énergie de chauffage qu'une construction neuve répondant aux dernières exigences.

Vous avez participé à cet assainissement en tant que coach énergie à la demande de l'Office bâlois de l'environnement et de l'énergie. Quelle est votre part dans ce résultat?

Benedikt Meerwein, architecte chez Dürig Architekten, a posé les bases: il était chargé de toute la planification et l'exécution. Dès le départ, je l'ai conseillé au sujet du potentiel d'optimisation énergétique. Ensuite, pendant le chantier, je me suis assuré que les conditions d'octroi du bonus cantonal pour assainissement global restaient remplies. Mes interventions ont permis d'améliorer les niveaux d'isolation de tous les éléments de construction.

Vous décrivez le bâtiment comme exemplaire énergétiquement. Pourtant, il présente encore des ponts thermiques, puisque les dalles intérieures et celles des balcons sont d'un seul tenant.

Dans tout projet d'assainissement, il faut faire des compromis. Je retiens que l'immeuble dépasse aujourd'hui les exigences posées aux constructions neuves en matière de consommation énergétique. Pour supprimer complètement les ponts thermiques que vous évoquez, il aurait fallu «découper» les balcons existants pour en construire de nouveaux une fois la façade assainie. Pour des raisons de temps et de coût, le maître d'ouvrage a écarté cette solution, qui aurait en effet nécessité des étais, des poutres métalliques et des piliers supplémentaires.

Et puis, d'importants ponts thermiques ont malgré tout pu être atténués. D'ailleurs, l'isolation de la façade au niveau des balcons a été subventionnée par Le Programme Bâtiments. Car les isolants utilisés affichent de très bons coefficients lambda malgré leur faible épaisseur. Laquelle a du reste permis de ne quasiment pas réduire la surface des balcons.

En quoi cet assainissement s'est-il distingué des autres projets que vous suivez?

Par le défi technique qu'a représenté le fait d'arriver à une isolation de façade conforme aux exigences de la

commission d'urbanisme. L'immeuble a été construit vers 1900 selon une architecture typique de cette époque. Pour préserver son aspect extérieur, il a fallu refaire les encadrements de fenêtres à l'identique. Concilier cela avec des niveaux d'isolation élevés a bien sûr compliqué et renchéri les travaux. Mais comme vous le voyez, nous nous en sommes bien sortis.

On sait qu'une aération douce avec récupération de chaleur assure un renouvellement d'air suffisant. Mais pourquoi le maître d'ouvrage a-t-il fait ce choix exactement?

Parce qu'avec ce système, les locataires changent leurs habitudes. Ils ouvrent moins les fenêtres et gaspillent du coup moins de chaleur, ce qui permet des économies de chauffage supplémentaires. En plus de voir leurs charges diminuer, les occupants profitent d'un apport d'air pur constant: l'air vicié des cuisines, salles de bains et couloirs est extrait et conduit jusqu'à une centrale située dans la cave; c'est là que ses calories sont récupérées et réinjectées dans l'air neuf destiné aux pièces de vie et de nuit.

Coût de l'assainissement énergétique: 256 250 francs (honoraires inclus; 80 m² de fenêtres, 328 m² de façade, 182 m² de toit, 45 m² de sol vers l'extérieur, 60 m² de paroi contre espace non chauffé, 100 m² de sol contre espace non chauffé).

Subvention (du volet A): 27 800 francs (795 m²; l'acceptation de la demande remonte à janvier 2012. Avec les nouveaux montants de subventions, le total perçu serait aujourd'hui inférieur). **Subventions du canton de Bâle-Ville:** Bonus pour assainissement global, 36 550 francs. Complément de 30 francs par m² de fenêtre remplacé. Aération contrôlée: 12 000 francs. **Economie d'énergie:** Env. 50% (calcul basé sur des données réelles).



Un assainissement complet s'impose! (photo: © dürig architekten).
Avant assainissement



Désormais plus sobre en énergie qu'une construction neuve.
Après assainissement

Le Programme Bâtiments en 2012

Durant sa troisième année, Le Programme Bâtiments a versé au total un peu moins de 254 millions de francs de subventions. Ce chiffre est supérieur de plus de 40 millions à celui de 2011 et constitue le plus gros investissement jamais consenti par la Suisse pour les assainissements énergétiques et les énergies renouvelables en dix ans.

Volet A: plus de 15 000 assainissements énergétiques réalisés

La première adaptation apportée au programme au printemps 2011 s'est traduite en 2012 par un recul du nombre d'assainissements réalisés. Les 15 567 réalisations enregistrées (contre 20 545 en 2011) ont malgré tout totalisé 174 millions de francs de subventions. Ce chiffre est supérieur de plus d'un quart à celui de 2011 et correspond à un versement moyen de 21 900 francs par millier d'habitants. Depuis son lancement en 2010, le programme a déjà aidé à assainir énergétiquement 41 668 bâtiments, et versé pour cela un total de 333 millions de francs de subventions.

Comme en 2011, l'isolation de toits a constitué la mesure la plus fréquente (cf. fig. 3). L'assainissement de façades est par contre passé en deuxième position, devant le remplacement de fenêtres. Le nouveau seuil de subvention, fixé à 3000 francs au lieu de 1000 lors de la première adaptation du printemps 2011, a en effet fait reculer le nombre de projets limités à cette dernière mesure, car il faut pour l'atteindre assainir une surface d'ouvertures relativement importante. Au total, le programme a permis en 2012 la rénovation énergétique de 4,43 millions de m².

Volet B: succès des programmes cantonaux

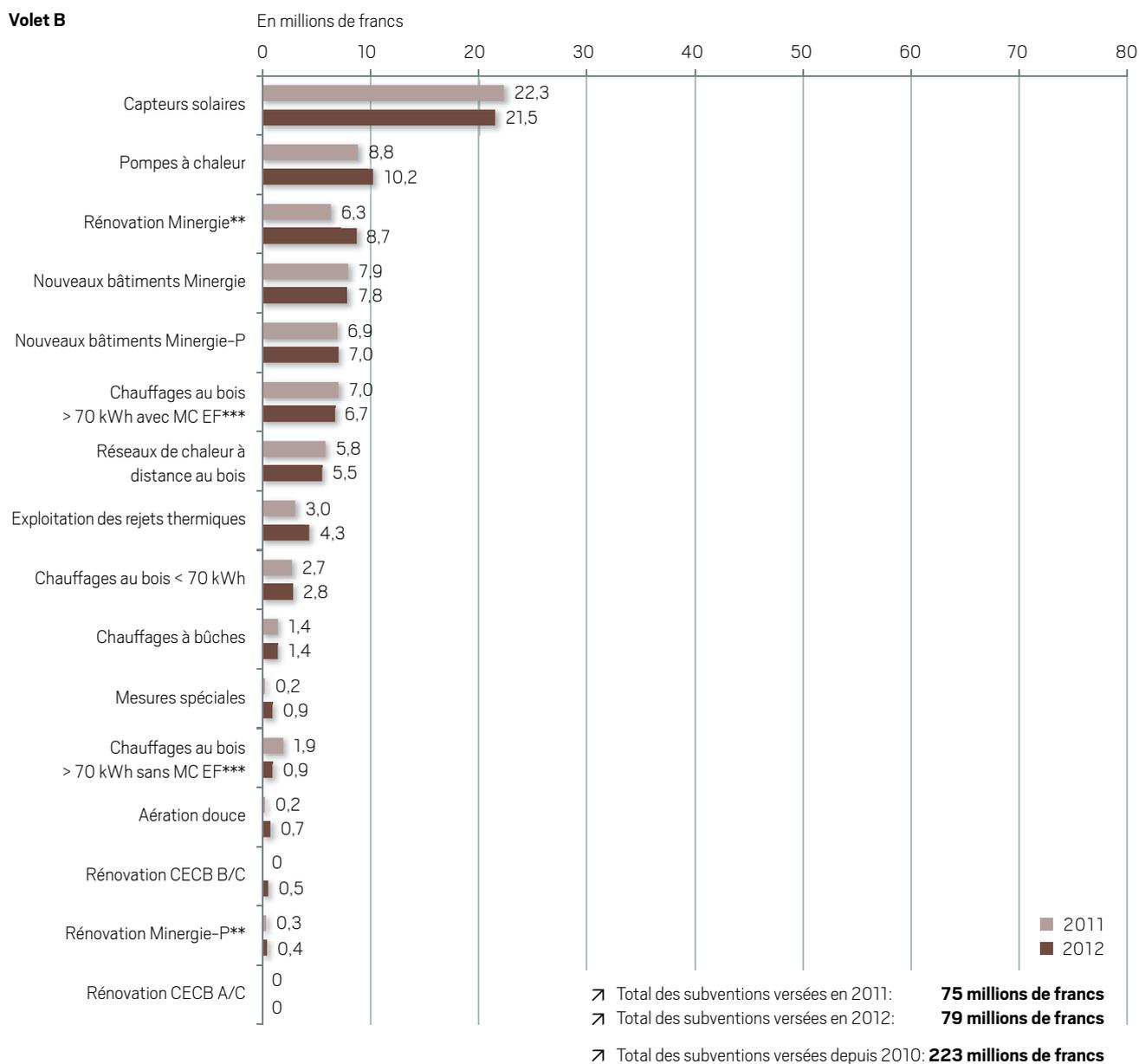
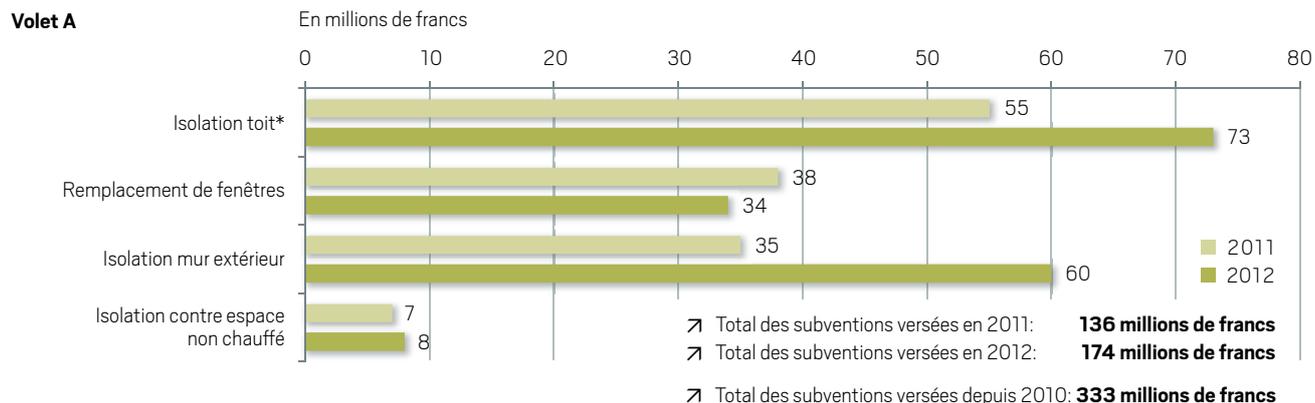
En 2012, le volet B a versé un total d'environ 79 millions de francs de subventions, soit à peu près 5 millions de plus qu'en 2011. Comme déjà en 2011, la majorité de ces fonds sont allés à des projets de constructions Minergie, de capteurs solaires, de chauffages au bois et de pompes à chaleur (cf. fig. 3). Les sommes allouées aux capteurs solaires, aux chauffages au bois de puissance élevée et aux réseaux de chaleur à distance au bois ont stagné, tandis que celles consacrées aux rénovations Minergie, aux pompes à chaleur, aux constructions Minergie-P et à la récupération de chaleur ont augmenté. Deux nouvelles catégories de mesures ont été introduites: le programme soutient désormais les assainissements correspondant au minimum à la classe CECB* A ou B pour l'efficacité énergétique globale, et à la classe CECB C pour l'efficacité de l'enveloppe du bâtiment. En 2012, les sommes débloquées pour ces mesures ont avoisiné 500 000 francs et ainsi dépassé de peu celles versées pour les rénovations Minergie-P.

Disparités cantonales

Comme les années précédentes, des différences notables apparaissent entre les trois régions linguistiques. Le montant de subvention par millier d'habitants s'établit à environ 15 000 francs en Suisse romande, contre approximativement 21 000 francs au Tessin. Il est encore supérieur en Suisse alémanique, où il avoisine 24 000 francs. Ces écarts s'expliquent toujours par les mêmes raisons structurelles (proportion et types de propriétaires, caractéristiques des bâtiments, etc.).

* Le CECB (Certificat énergétique cantonal des bâtiments) renseigne sur la quantité d'énergie consommée par un bâtiment d'habitation, un bâtiment administratif simple ou un bâtiment scolaire pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, l'éclairage et les autres applications électriques dans des conditions d'utilisation normales. Il permet aux propriétaires de situer leurs biens par rapport aux autres et leur indique les mesures d'amélioration possibles (www.cecb.ch).

Fig. 3: Subventions versées en 2011 et 2012, par mesure



* Les mesures du volet A se résument comme suit: toit, fenêtre, mur extérieur (paroi et sol vers l'extérieur et jusqu'à 2 m sous terre), contre espace non chauffé (paroi, sol, plafond contre espace non chauffé, ainsi que paroi et sol plus de 2 m sous terre).

** Les rénovations Minergie (P-) produisent un effet énergétique grâce à l'isolation de l'enveloppe du bâtiment. Par ailleurs, le montage d'installations techniques et le recours aux énergies renouvelables permettent d'obtenir un effet supplémentaire, lequel est recensé ici sous le volet B.

*** MC EF = mesures complémentaires relatives à l'épuration des fumées

Le montant de subvention moyen par millier d'habitants oscille selon les cantons entre un peu moins de 12 000 francs et 32 000 francs (cf. fig. 4). Les cantons ayant versé le plus d'argent par millier d'habitants sont les cantons des Grisons, de Schaffhouse et d'Appenzell Rhodes-Extérieures. Il faut dire que chacun de ces trois cantons soutient ou a soutenu les projets d'assainissement global par un bonus complémentaire (Schaffhouse a arrêté le 1er mars 2012), et que beaucoup de ces projets ont atteint la phase de versement en 2012. Mais aussi que chacun d'entre eux procède depuis des années à une information active des propriétaires au sujet des possibilités de subvention, avec succès si l'on se fie aux chiffres.

S'agissant des programmes cantonaux (volet B), ce sont les cantons de Thurgovie et Schaffhouse qui se placent aux premiers rangs, avec plus de 30 000 francs versés par millier d'habitants (cf. fig. 4). Le montant de subvention moyen par millier d'habitants se situe sinon pour une majorité de cantons entre 10 000 et 20 000 francs.

Deuxième adaptation du volet A du programme

Pour optimiser l'efficacité des subventions versées, mais aussi mieux maîtriser la demande, il a été procédé fin avril 2012 à une nouvelle adaptation du volet A du Programme Bâtiments:

- La subvention pour le remplacement de fenêtres ou l'assainissement de toits ou de façades est abaissée de 40 à 30 francs par mètre carré. La subvention pour l'isolation de parois de locaux non chauffés est abaissée de 15 à 10 francs par mètre carré.

- Le remplacement de fenêtres ne donne désormais droit à une subvention que si les surfaces de façade ou de toit qui les entourent sont elles aussi assainies.

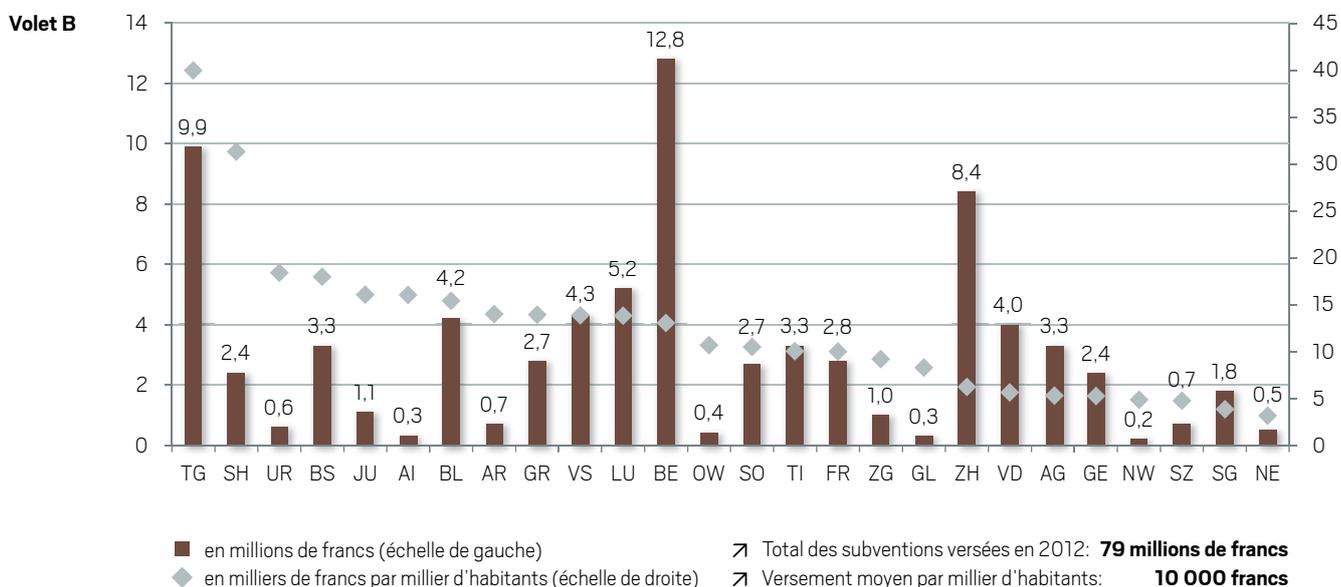
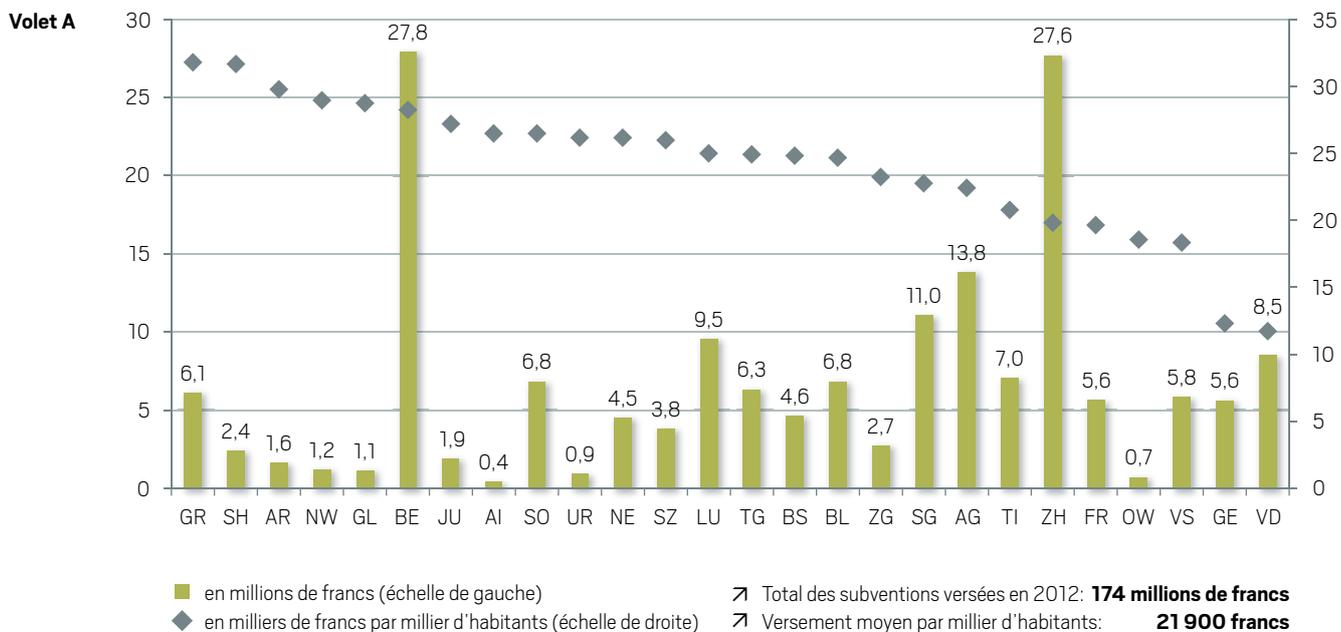
Chaque franc versé permet désormais encore plus d'économies de CO₂ et d'énergie. Avec la nouvelle obligation de combiner remplacement de fenêtres et assainissement de façades, les projets réalisés sont en outre plus complets et de meilleure qualité.

L'adaptation a produit des effets dès le second semestre 2012. Le nombre de dépôts de demandes est passé de 22 000 en 2011 à 13 000 en 2012. Le montant de subventions accordé a lui aussi reculé si on le considère dans sa globalité (176 millions de francs en 2012, contre 235 millions de francs en 2011), mais sa moyenne par demande a augmenté (13 000 francs en 2012, contre 10 900 francs en 2011).

Prolongation de la convention-programme entre Confédération et cantons

Au deuxième semestre 2012, il est apparu que *Le Programme Bâtiments* pourrait être victime de son propre succès et que les fonds mis à disposition par la Confédération pour les cinq premières années (2010 - 2014) risquaient d'arriver à épuisement dès la fin octobre. C'est pourquoi la Confédération et les cantons ont décidé le 30 octobre 2012 de proroger la convention-programme en vigueur d'une année, jusqu'à fin 2015. Cette mesure a permis d'éviter toute interruption dans le dépôt et le traitement des demandes portant sur l'assainissement énergétique de bâtiments.

Fig. 4: Subventions versées en 2012, par canton



Esthétique, bien-être et sobriété énergétique: un centre pour seniors s'offre une seconde jeunesse



Plus grandes, les nouvelles fenêtres offrent une vue plein cadre sur l'extérieur; pour le plus grand bonheur, ici, du directeur de l'établissement et d'une résidente.
Une nouvelle façade flatteuse pour l'œil mais pas seulement.

Le centre pour seniors Marienfried, à Niederruzwil (SG), a fait l'objet d'une rénovation aussi radicale qu'intelligente. En plus d'une façade moderne, de nouveaux espaces et d'une cafétéria plus généreuse, il offre aujourd'hui une meilleure efficacité énergétique et des températures ambiantes plus agréables.

«Depuis sa transformation, le Marienfried est mieux perçu par le public. Et plus de seniors veulent y entrer», raconte Kurt Marti, directeur de l'établissement. Avec les travaux, le centre a énormément gagné en attractivité. Toute sa zone de réception, notamment, est bien plus accueillante. La cafétéria a par ailleurs été réaménagée et prolongée d'une salle de réunion et d'une salle d'activités. C'est désormais un espace moderne, confortable et bien isolé. Le bâtiment existant

a été équipé d'un grand monte-lits supplémentaire, garantissant un transport adapté. Grâce à l'assainissement de sa façade, les résidents se sentent en outre beaucoup mieux dans leurs chambres. «Alors qu'avant la température de surface ne dépassait pas 17°C du fait de la mauvaise isolation, la température ambiante est aujourd'hui plus agréable», déclare le directeur.

Rénové d'un seul trait

L'association de communes Sonnmatt, propriétaire du lieu, a pris le parti de réaliser tous les travaux en une seule fois. Kurt Marti en est convaincu: «Même en procédant par étapes, l'addition aurait au bout du compte été la même. Et puis, tout faire en même temps a finalement engendré moins de nuisances sonores et de travail d'organisation». Certes, la café-

téria a été déplacée dans la salle à manger pendant un temps. Mais ce sont les travaux au niveau des façades et des fenêtres qui ont occasionné le plus de dérangement, puisque chaque résident a dû être changé de chambre, avec tous les équipements nécessaires, pendant environ quatre jours.

Une nouvelle façade alliant efficacité énergétique, esthétique, sécurité et confort

Pour que la nouvelle façade soit dépourvue de ponts thermiques, la direction de l'établissement n'a pas lésiné sur les moyens: les caissons de volets roulants intérieurs ont été enlevés, les nouvelles fenêtres posées sur l'ancienne façade, puis la façade et les caissons de volets roulants rénovés en même temps. «C'est tout l'aspect esthétique du bâtiment qui s'en trouve amélioré», se félicite notre interlocuteur. Les nouvelles ouvertures sont en outre constituées d'un triple vitrage sécurité, grâce auquel le maître d'ouvrage a pu remplir à la fois les conditions de subvention et les exigences élevées du bureau de prévention des accidents (bpa). Des fenêtres traditionnelles auraient certes coûté environ 30 000 francs de moins. Mais pour être conformes aux normes de sécurité, leurs allèges et leurs cadres auraient dû être cinq centimètres plus hauts. Les nouvelles fenêtres offrent donc aux résidents une surface vitrée et un confort de luminosité supérieurs, avec en prime dans les chambres de

pratiques rebords pour déposer des objets. «Grâce aux subventions, nous avons poussé notre réflexion plus loin», conclut Kurt Marti.

Coût de l'assainissement énergétique (242 m² de fenêtres, 1120 m² de façade): 953 000 francs (honoraires inclus). **Subvention** (du volet A): 61 740 francs (1362 m²; l'acceptation de la demande remonte à mai 2011. Avec les nouveaux montants de subventions, le total perçu serait aujourd'hui inférieur). **Economie d'énergie**: 31% (calcul basé sur des données réelles).

Planification et anticipation

➤ La direction du centre avait déjà fait rénover la toiture à la fin des années 1990. Puis en 2009, elle avait remplacé le chauffage au mazout par un chauffage au gaz naturel, converti l'ancienne piscine couverte en y aménageant une salle à manger, une cuisine et des locaux de service, et refait toutes les installations sanitaires concernées. Mais déjà à l'époque, elle savait qu'un assainissement complet allait suivre. Puisqu'après une analyse de l'état du bâtiment dix ans auparavant, elle avait fait dresser un plan de réfection global. Celui-ci a permis de parfaitement coordonner entre elles les différentes phases de travaux: la nouvelle chaudière installée en 2009 a par exemple été dimensionnée en tenant compte des nouveaux espaces, certes beaucoup mieux isolés, qu'il était prévu de créer en 2011.



Le temps a fait son œuvre.
Avant assainissement



Une rénovation salubre.
Après assainissement

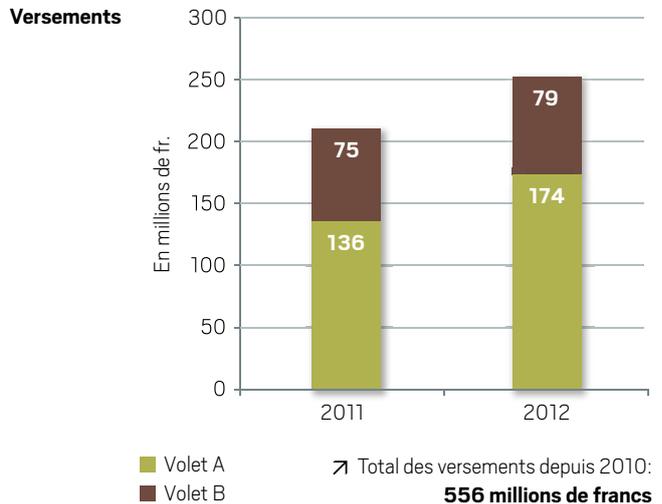
Effet du Programme Bâtiments

Atteignant fin 2012 un total de 556 millions de francs pour les deux volets, les subventions versées par Le Programme Bâtiments affichent un effet croissant.

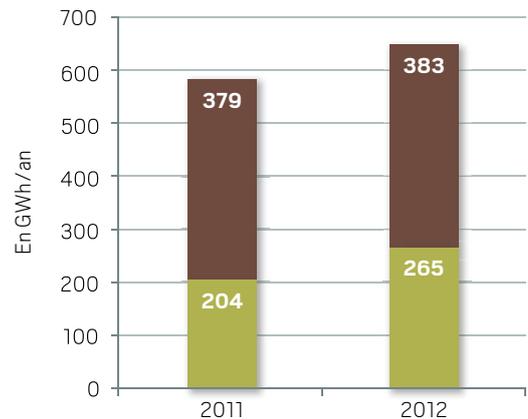
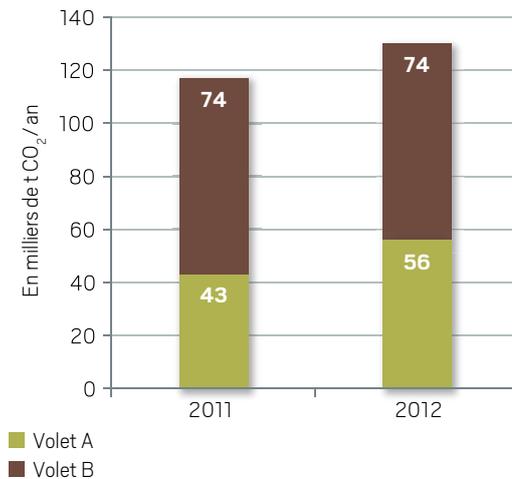
Les résultats sont là

Les mesures mises en œuvre jusqu'ici permettent d'économiser 320 000 tonnes de CO₂ par an (1200 GWh d'énergie), et permettront d'économiser 8,28 millions de tonnes de CO₂ (41 800 GWh) sur toute leur durée de vie.

Fig. 5: Vue d'ensemble des versements et de leur effet

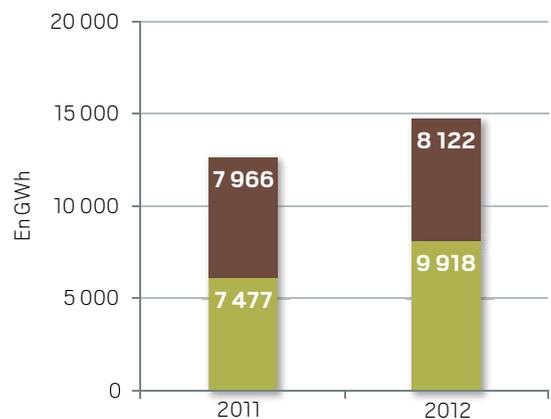
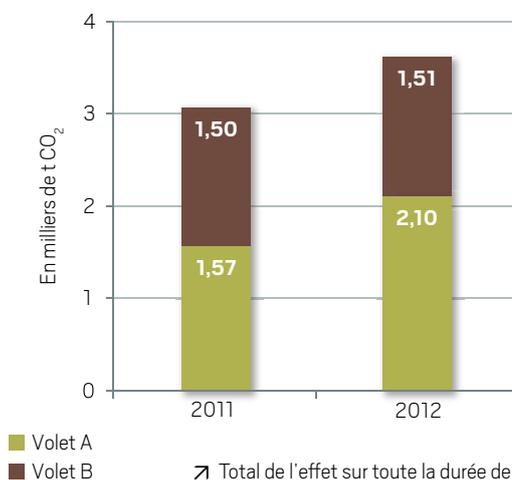


Effet annuel



↗ Total de l'effet annuel depuis 2010: **319 600 t CO₂, ou 1 200 GWh**

Effet sur toute la durée de vie des mesures



↗ Total de l'effet sur toute la durée de vie des mesures depuis 2010: **8,28 millions de t CO₂, ou 41 800 GWh**

Toutes les mesures subventionnées par *Le Programme Bâtiments* ne participent pas dans les mêmes proportions aux économies de CO₂ réalisées. Concernant le volet A, ce sont les isolations de toits qui, comme en 2011 et avec 840 000 tonnes de CO₂ gagnées sur toute leur durée de vie, apportent la plus grosse contribution. Suivies non plus des remplacements de fenêtres mais des assainissements de façades (680 000 tonnes de CO₂).

Concernant le volet B, ce sont encore les chauffages au bois de puissance élevée et les réseaux de chaleur au bois qui se détachent, avec une économie totale de presque 700 000 tonnes de CO₂ (cf. fig.7). Il apparaît en outre que l'effet par franc de subvention varie considérablement d'une mesure à l'autre. Et que les mesures les plus efficaces ne sont pas forcément celles qui drainent le plus de contributions: si les nouveaux chauffages au bois ressortent en tête en termes de réduction de CO₂, ce sont les capteurs solaires qui ont été les plus largement dotés.

Disparités cantonales

Sachant que, dans le cadre du volet A, les mesures encouragées et les montants des subventions sont partout les mêmes, les cantons affichent tous, pour ce volet, une économie de CO₂ par franc de subvention quasiment identique (cf. fig. 4 et 8). Les seuls écarts observés sont dus au fait que tous les éléments de construction ne suscitent pas la même demande dans tous les cantons. Ils sont aussi liés aux agents énergétiques utilisés: les versements ont portés à plus de

70% sur des assainissements de bâtiments chauffés au mazout dans les cantons de Zoug, du Tessin et du Jura, contre juste un quart dans le canton de Bâle-Ville, où le chauffage au gaz et le chauffage à distance/ de proximité sont bien plus présents.

Dans le cadre du volet B, les cantons présentent d'importantes disparités en termes d'effet CO₂. Sachant que, pour ce volet, ils déterminent eux-mêmes les mesures qu'ils souhaitent encourager et les montants des subventions correspondantes, et que le facteur d'efficacité varie fortement d'une mesure à l'autre (cf. ci-dessus), certains d'entre eux enregistrent, selon les priorités de leurs programmes, une réduction d'émissions très élevée par rapport à leurs versements (cf. fig. 8). C'est le cas des cantons de Fribourg, de Zurich et des Grisons, mais aussi et surtout du canton de Berne, qui affichent un effet absolu remarquable grâce au soutien des chauffages au bois et des réseaux de chaleur à distance au bois (ainsi que de la récupération de chaleur pour Zurich). Quant au canton de Thurgovie, qui obtient le meilleur effet CO₂ par millier d'habitants, il doit l'essentiel de son succès à la récupération de chaleur.

Fig. 6: Représentation schématique de l'effet du Programme Bâtiments

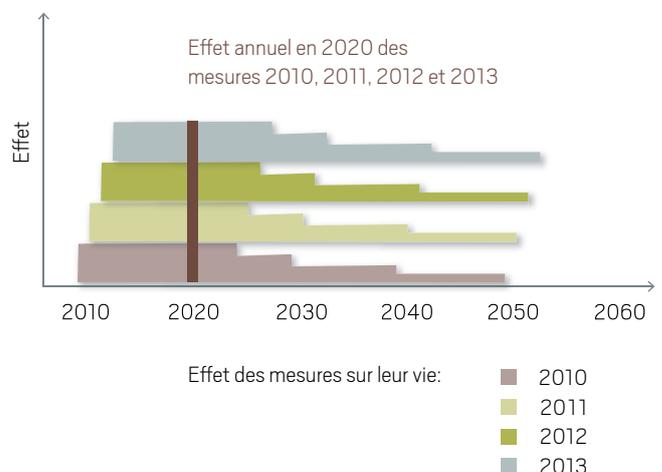
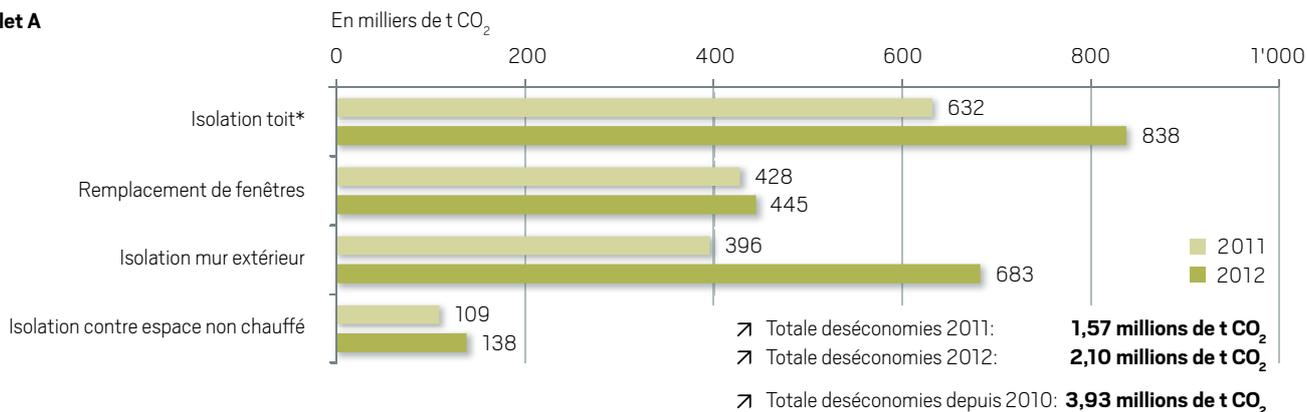
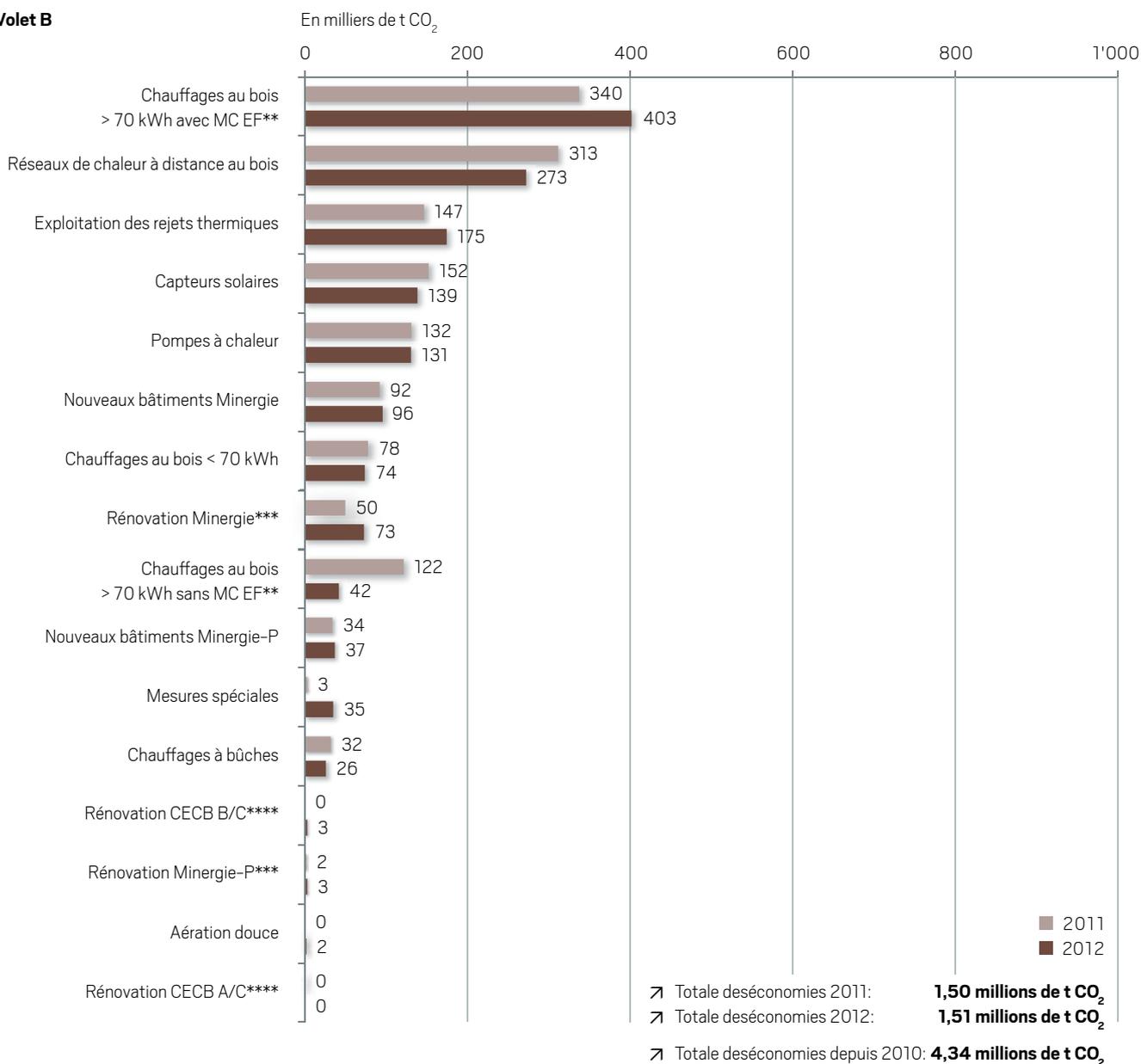


Fig. 7: Effet CO₂ pour 2011 et 2012, par mesure (calculé sur toute la durée de vie)

Volet A



Volet B



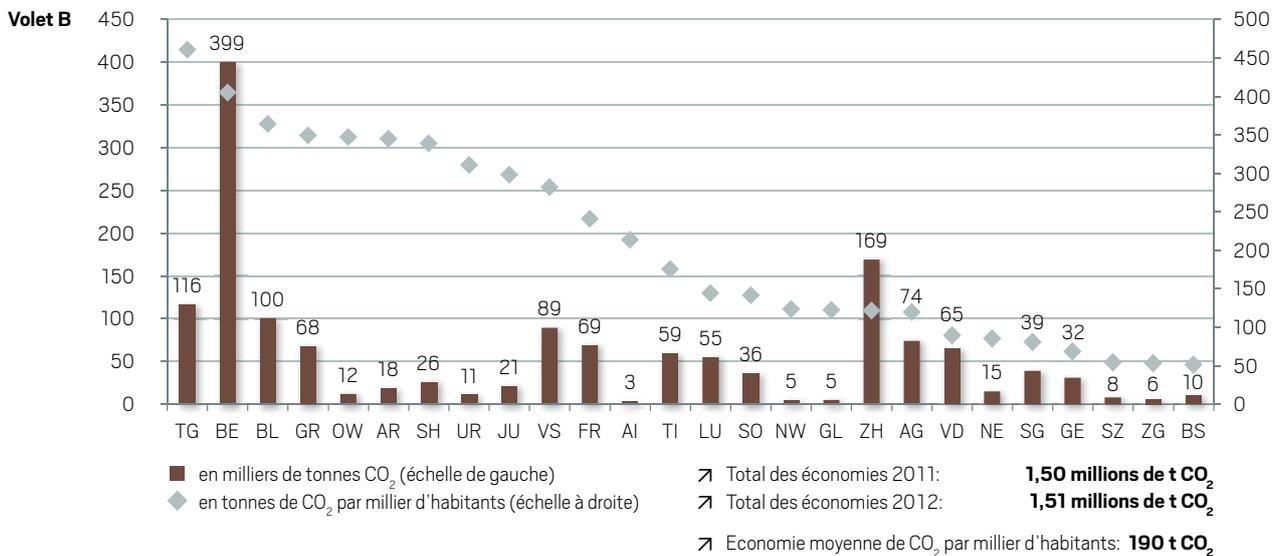
* Les mesures du volet A se résument comme suit: toit, fenêtre, mur extérieur (paroi et sol vers l'extérieur et jusqu'à 2 m sous terre), contre espace non chauffé, ainsi que paroi et sol plus de 2 m sous terre).

** MC EF = mesures complémentaires relatives à l'épuration des fumées

*** Les rénovations Minergie (P-) produisent un effet énergétique grâce à l'isolation de l'enveloppe du bâtiment. Par ailleurs, le montage d'installations techniques et le recours aux énergies renouvelables permettent d'obtenir un effet supplémentaire, lequel est recensé ici sous le volet B.

**** Le CECB (Certificat énergétique cantonal des bâtiments) renseigne sur la quantité d'énergie consommée par un bâtiment d'habitation, un bâtiment administratif simple ou un bâtiment scolaire pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, l'éclairage et les autres applications électriques dans des conditions d'utilisation normales. Il permet aux propriétaires de situer leurs biens par rapport aux autres et leur indique les mesures d'amélioration possibles (www.cecb.ch).

Fig. 8: Effet CO₂ pour 2012, par canton (calculé sur toute la durée de vie des mesures)



Calcul de la réduction de CO₂

- La réduction des émissions de CO₂ est calculée sur la base de deux paramètres: les potentiels d'économie d'énergie calculés pour les différentes mesures subventionnées dans le modèle d'encouragement harmonisé des cantons (ModEnHa*), et les agents énergétiques utilisés (mazout, gaz, bois, etc.) (cf. annexe 3).

* Le modèle d'encouragement harmonisé des cantons (ModEnHa) garantit que les programmes cantonaux s'accordent de façon optimale non seulement entre eux mais aussi avec le volet national du Programme Bâtiments (volet A). Il laisse aux cantons la latitude financière et thématique nécessaire pour tenir compte de leurs possibilités respectives et en tirer le meilleur parti.

- Concernant le volet A, il est procédé à une déduction globale pour les mesures qui auraient été mises en œuvre même sans subvention (effet dit d'aubaine). Dans le cas des isolations de toits, par exemple, on considère que 30% des surfaces subventionnées auraient de toute façon été isolées jusqu'à la valeur U prescrite par la loi, soit 0,25 W/m².

- L'effet CO₂ est fonction, d'une part, des versements effectués (cf. pages 11 - 13), et d'autre part, de l'économie de CO₂ par franc de subvention (efficacité, cf. pages 20 - 21).
- Il existe plusieurs possibilités de représenter l'effet du Programme Bâtiments. La figure 6 permet pour sa part de se rendre compte de l'effet pour une année donnée: la verticale tracée indique par exemple les économies de CO₂ que les mesures feront réaliser à la Suisse en 2020, et donc la contribution qu'elles apporteront à l'objectif de réduction fixé par la loi sur le CO₂. Mais aussi de l'effet global: les aires colorées donnent une idée des économies qui seront réalisées sur toute la durée de vie des mesures; leur forme en escalier s'explique par le fait que chaque mesure a une durée de vie différente (selon le ModEnHa, la durée de vie théorique d'un chauffage au bois est par exemple de quinze ans, et celle d'une isolation de toiture de quarante ans).

Efficacité

L'efficacité du Programme Bâtiments peut s'exprimer en francs versés par économie réalisée (quantité de CO₂ ou d'énergie) ou, inversement, en économie réalisée par franc versé. La figure 9 en fournit trois indicateurs, pour toute la durée de vie des mesures:

- Le **facteur d'efficacité** indique la quantité de CO₂ ou d'énergie économisée par franc de subvention versé (en kg CO₂/fr. et en kWh/ct.).
- Les **frais de subvention** indiquent le nombre de francs de subventions versés par unité de CO₂ ou d'énergie économisée (en fr./t CO₂ et en fr./MWh); ils constituent l'indicateur inverse du facteur d'efficacité.
- Les **coûts d'évitement** indiquent le montant total qui doit être dépensé pour éviter l'émission d'une tonne de CO₂ ou la consommation d'un MWh d'énergie (en fr./t CO₂ et en fr./MWh); ils correspondent

Fig. 9: Vue d'ensemble des indicateurs d'efficacité 2012 pour toute la durée de vie des mesures

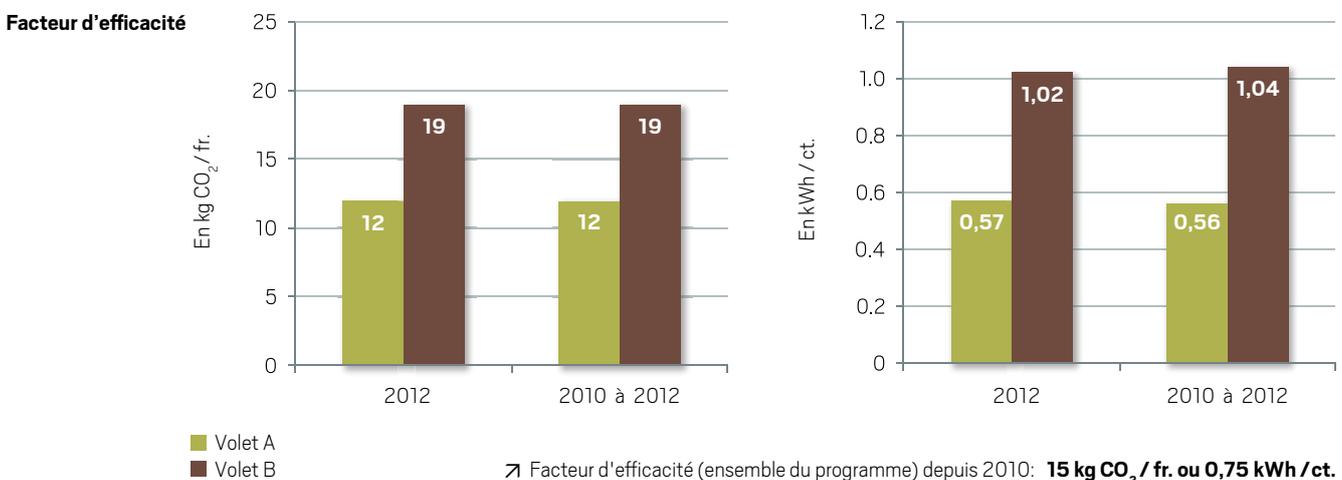
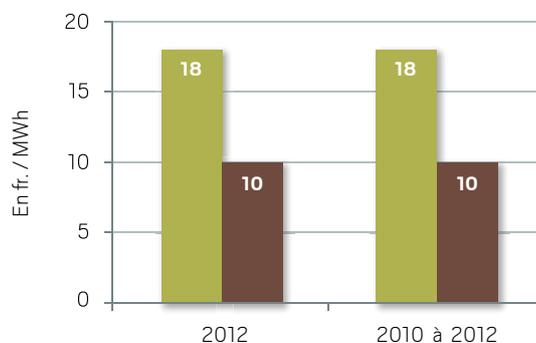
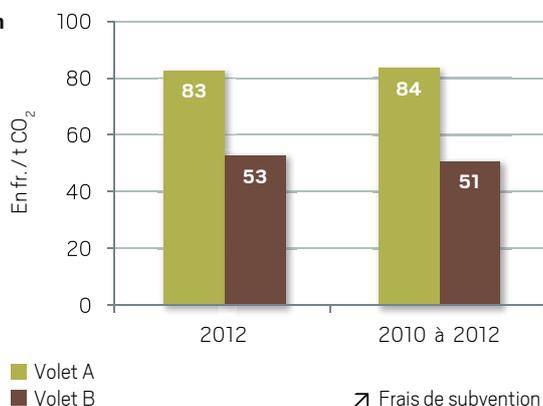


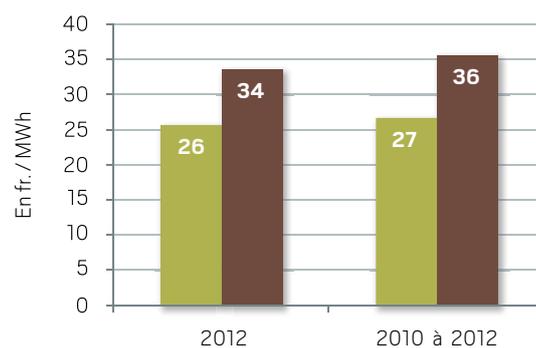
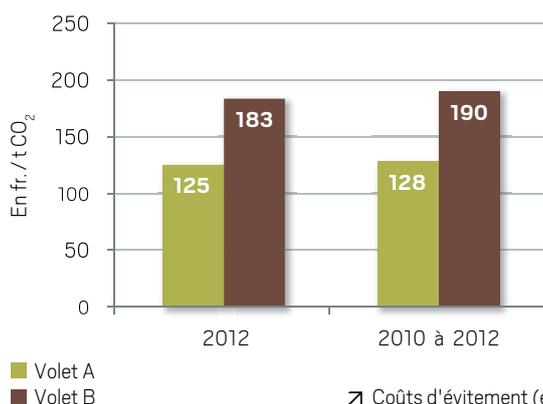
Fig. 9: Vue d'ensemble des indicateurs d'efficacité 2012 pour toute la durée de vie des mesures (continu)

Frais de subvention



➤ Frais de subvention (ensemble du programme) depuis 2010: **67 fr./ t CO₂ ou 13 fr./ MWh**

Coûts d'évitement



➤ Coûts d'évitement (ensemble du programme) depuis 2010: **160 fr./ t CO₂ ou 32 fr./ MWh**

au surcoût généré par les mesures par rapport à des technologies de référence établies sur le marché, déduction faite des dépenses d'énergie économisées.

Les frais d'exécution ne sont pas pris en compte dans les indicateurs. Pour le volet B, ils sont pris en charge par les cantons. Pour le volet A, ils sont financés par la taxe sur le CO₂ mais sont plafonnés par l'ordonnance sur le CO₂ à 6,5% du total des subventions versées dans le cadre de ce volet.

A 14 kg CO₂/fr. (0,71 kWh/ct.), le facteur d'efficacité du programme dans son ensemble n'a quasiment pas changé entre 2011 et 2012. Dans le volet A pris isolément, ce facteur est également resté stable et s'inscrit à environ 12 kg CO₂/fr. Les frais de subvention se sont établis à 83 fr./t CO₂ en moyenne, et les coûts d'évitement à 125 fr./t CO₂ (cf. fig. 9). Dans le volet B, l'utilisation du bois comme agent énergétique est, comme en 2011, ressortie comme la mesure permettant le plus d'économies de CO₂ par franc versé (cf. fig. 7).

Effet CO₂: résultats détaillés du volet A

Des analyses détaillées sont à disposition concernant l'effet CO₂ du volet A (cf. fig. 10). En 2012, le toit est resté l'élément de construction dont l'assainissement a le plus contribué à la réduction des émissions. La part des projets limités au remplacement de fenêtres a quant à elle continué de diminuer sous l'effet du relèvement du seuil de subvention, fixé à 3000 francs au lieu de 1000 lors de la première adaptation du printemps 2011.

Les isolations de façades contribuent donc désormais davantage à l'effet CO₂ (32% en 2012, contre 25% en 2011) que les remplacements de fenêtres (21% en 2012, contre 27% en 2011).

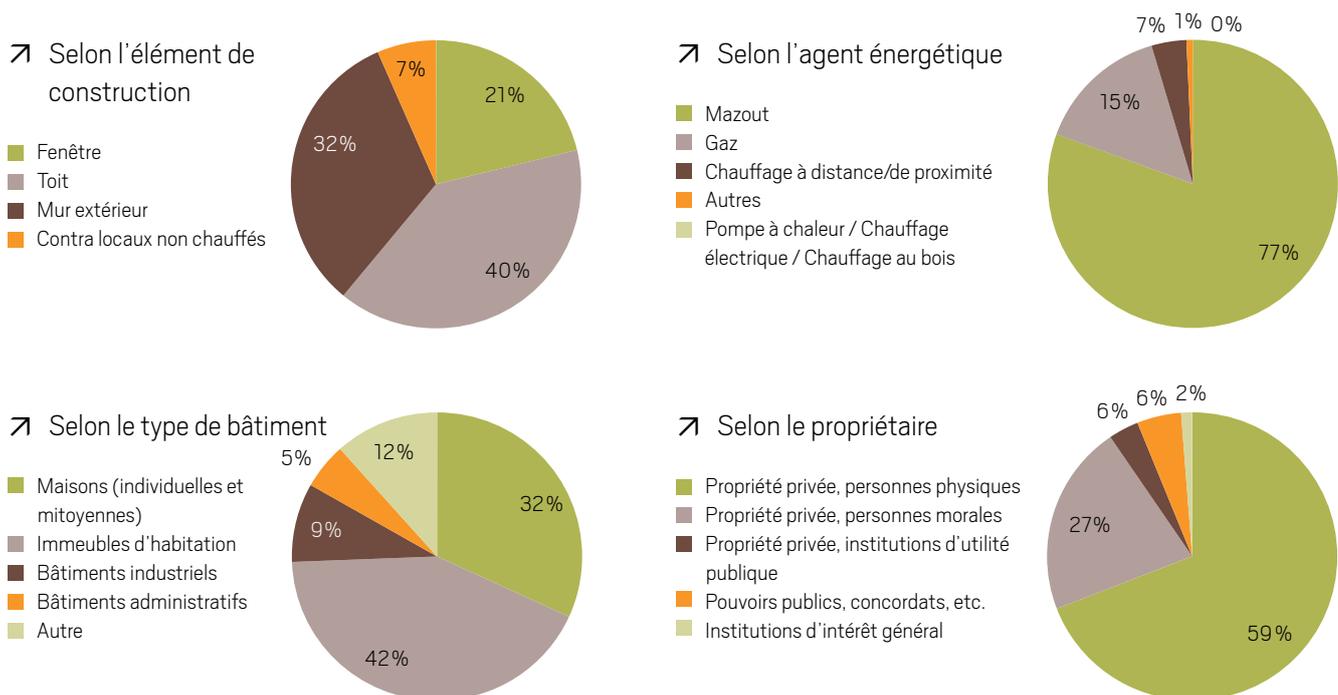
S'agissant des agents énergétiques, les économies de mazout ont encore représenté près de 80% de

l'effet CO₂, et les économies de gaz 15% environ. Les assainissements de bâtiments chauffés au moyen de pompes à chaleur, de chauffages électriques ou de chauffages au bois n'ont quant eux eu aucune influence sur les rejets de carbone, même si 13% des économies d'énergie leur sont attribuables.

Si l'on compare les différents types de bâtiments, l'on se rend compte que les immeubles d'habitation (42% en 2012, contre 39% en 2011) ont distancé les maisons individuelles et mitoyennes (32% en 2012, contre 40% en 2011).

Les économies de CO₂ ont essentiellement été réalisées grâce à des propriétaires privés, à savoir en majorité grâce à des personnes physiques (59% en 2012, contre 69% en 2011), mais aussi pour une part accrue grâce à des personnes morales (27% en 2012, contre 22% en 2011). Les 14% restants se répartissent entre

Fig. 10: Effet CO₂ des mesures du volet A sur toute leur durée de vie



des institutions d'utilité publique et d'intérêt général ainsi que les pouvoirs publics.

Effet sur les investissements

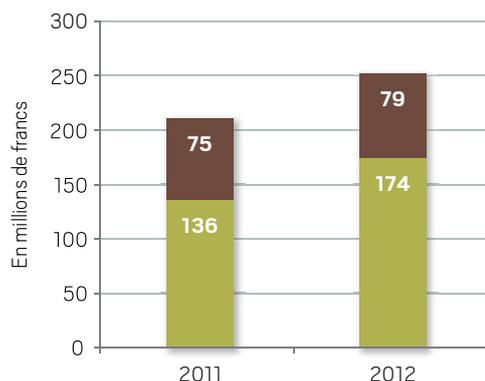
Le Programme Bâtiments encourage les propriétaires à opter pour des assainissements complets, c'est-à-dire par exemple à ne pas se contenter de repeindre leurs façades mais à en revoir en même temps l'isolation. Il incite ainsi souvent les maîtres d'ouvrage à optimiser leurs biens sur le plan énergétique et à investir du coup plus d'argent que s'ils se limitaient à de simples travaux de modernisation. Ces investis-

sements supplémentaires* bénéficient principalement au secteur du bâtiment et ont également un effet positif sur l'emploi. En 2012, ils se sont élevés à 1000 millions de francs au total (cf. fig. 11) et ont, comme en 2011, été couverts par une part de subventions légèrement plus importante dans le volet A (27%) que dans le volet B (22%). Leur montant depuis 2010 est ainsi porté à 2,3 milliards de francs (volet A: 1,2 milliard de francs; volet B: 1,1 milliard de francs).

* Les investissements supplémentaires désignent les suppléments d'investissement réalisés par rapport à des technologies de référence. Ils sont calculés pour chacune des mesures dans le modèle d'encouragement harmonisé des cantons. Dans le cas d'un assainissement, ils correspondent à l'écart entre les investissements effectivement réalisés et ceux qui auraient dû être effectués pour simplement entretenir une partie du bâtiment et en assainir une autre sur le plan énergétique conformément aux exigences légales.

Fig. 11: Subventions versées et investissements supplémentaires suscités

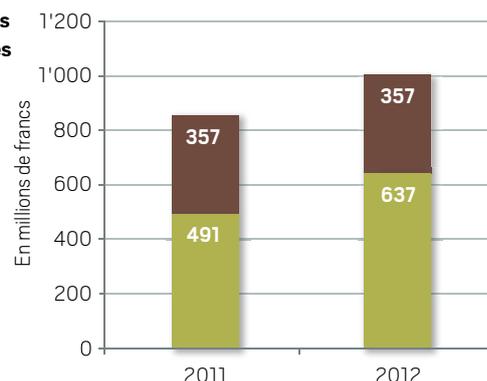
Subventions



■ Volet A
■ Volet B

- Volet A: total des versements depuis 2010: **333 millions de francs**
- Volet B: total des versements depuis 2010: **223 millions de francs**

Investissements supplémentaires liés à l'énergie



- Volet A: total des investissements suppl. liés à l'énergie depuis 2010: **1 214 millions de francs**
- Volet B: total des investissements suppl. liés à l'énergie depuis 2010: **1 057 millions de francs**

Gain de chauffage et de confort



Les propriétaires et l'architecte Pierre-Alain Bonjour (à gauche) en plein dialogue.

Détail technique: les bouches d'aération dont sont pourvus les cadres de fenêtres assurent l'entrée d'air neuf.

La famille Germond a entièrement fait rénover sa maison construite dans les années 1968 à Collonge-Bellerive, sur les bords du lac de Genève. Bien qu'agrandi de 65 m², le bâtiment consomme aujourd'hui environ 25% moins de mazout. Le renouvellement d'air y est en outre régulé par deux nouveaux systèmes d'aération. Pierre-Alain Bonjour était de la partie en tant qu'architecte.

Le Programme Bâtiments : Monsieur Bonjour, pourquoi la famille Germond a-t-elle voulu rénover sa maison?

Pierre-Alain Bonjour: Si les Germond ont fait cet assainissement global, c'est d'une part pour payer moins de chauffage, mais aussi, d'autre part, pour jouir d'un meilleur confort d'habitation. En cas de longues

pluies, par exemple, les murs prenaient l'humidité. Et au-delà de ce problème d'enveloppe, la cuisine et la salle de bains étaient elles aussi défraîchies. Les propriétaires souhaitaient par ailleurs disposer d'une plus grande surface habitable. Dans le cadre de notre agrandissement, en répondant à la norme Minergie, le canton de Genève a autorisé une surface bâtie supplémentaire de 25%. Aujourd'hui, nous avons la certification Minergie provisoire à la fois pour la partie ancienne et pour l'agrandissement en bois.

Le Programme Bâtiments a subventionné l'assainissement du toit, de la façade et des fenêtres. Comment avez-vous fait pour concilier ses exigences avec celles de la norme Minergie?

Cela n'a pas posé de problème, car le programme reconnaît l'équivalence de la certification Minergie. Pour

remplir les exigences supplémentaires de la norme, nous avons par contre utilisé un isolant de façade légèrement plus épais, et aussi installé une aération.

A ce propos, vous avez équipé la partie existante de la maison d'une ventilation classique, et la nouvelle partie d'une aération douce avec récupération de chaleur. Comment les deux systèmes fonctionnent-ils?

Dans le bâtiment existant, nous avons installé dans les combles une unité d'extraction d'air avec transmission d'air extérieur. Celle-ci extrait l'air vicié des pièces d'habitation (cuisine, salle de bains, pièces de vie et de nuit, etc.). L'entrée d'air neuf est quant à elle assurée par des bouches d'aération pratiquées dans les cadres de fenêtres.

Dans l'extension, l'aération douce aspire l'air vicié, l'évacue à l'extérieur via les combles et renvoie de l'air neuf dans les pièces après qu'un échangeur lui ait restitué les calories récupérées dans l'air extrait.

Quelles difficultés particulières ce chantier a-t-il posées?

Il y avait des ponts thermiques entre le toit et la façade. Nous avons fait passer l'isolation des façades à

travers le berceau d'avant-toit de manière à rejoindre l'isolation de toiture. Et l'avons d'ailleurs aussi prolongée vers le bas jusqu'au niveau du sol, bien que le plancher du rez-de-chaussée se situe environ 80 cm plus haut.

La maison est-elle aujourd'hui plus sobre en énergie?

Oui, et de beaucoup. Malgré l'agrandissement, la famille Germond consomme environ 25% moins de mazout qu'avant. Aujourd'hui, le chauffage au mazout suffit à la fois pour le bâtiment existant et l'extension, et suffirait même pour une surface encore plus grande. Car une partie de l'eau chaude sanitaire est désormais produite par les capteurs solaires placés sur le toit. Si les Germond devaient un jour changer leur installation, ils pourraient envisager d'autres sources d'énergie et une chaudière de taille inférieure.

Coût de l'assainissement énergétique (62 m² de fenêtres, 113 m² de façade, 82 m² de toit): 59 730 francs (honoraires d'architecte inclus). **Subvention** (du volet A): 5 430 francs (257 m²; l'acceptation de la demande remonte à août 2011. Avec les nouveaux montants de subventions, le total perçu serait aujourd'hui inférieur). **Economie d'énergie**: Env. 25% (calcul basé sur des données réelles).



Côté jardin, à l'état ancien.

Avant la rénovation (se rapporte à l'image principale, page 24)



Malgré la nouvelle extension, la maison consomme désormais environ 25% moins d'énergie.

Après assainissement

Résumé et perspectives

Beaucoup de chemin parcouru

Le Programme Bâtiments montre que la politique climatique et énergétique de la Suisse porte ses fruits. La Confédération et les cantons ont créé avec lui un dispositif d'encouragement aussi efficace qu'attractif, dont le succès ne s'est pas démenti depuis son lancement en 2010. Grâce à lui, des milliers de bâtiments helvétiques se trouvent modernisés, intelligemment assainis sur le plan énergétique et chauffés avec des énergies renouvelables. A eux seuls, les projets réalisés en 2012, auxquels ont été versé au total un peu moins de 254 millions de francs de subventions, permettent d'économiser chaque année 130 000 tonnes de CO₂ (265 GWh d'énergie). L'économie annuelle se monte même à 320 000 tonnes (1 200 GWh) pour toutes les mesures soutenues depuis 2010. Ces chiffres en disent long sur le chemin parcouru ces trois dernières années.

Efficacité accrue

En 2012, la Confédération et les cantons ont pour la deuxième fois adapté les conditions de subvention du volet A. Cela s'est traduit dès le second semestre à la fois par un recul du nombre de demandes et, contrairement à la première adaptation d'avril 2011, par une baisse sensible des sommes sollicitées. Grâce à la modification des montants de subventions, l'efficacité des fonds alloués a en outre continué d'augmenter:

chaque franc versé permet désormais encore plus d'économies de CO₂ et d'énergie. Depuis le printemps 2013, les formulaires de demande portant sur l'assainissement de bâtiments peuvent par ailleurs être remplis directement sur un portail Internet. Ce qui simplifie le dépôt et accélère le traitement.

Un investissement pour l'avenir

Dans le cadre de la stratégie énergétique 2050 communiquée en avril 2012, le Conseil fédéral a confirmé *Le Programme Bâtiments* dans son rôle de pilier de la politique climatique et énergétique de la Suisse. Le dispositif s'impose déjà aujourd'hui, vu son effet CO₂ par franc versé, comme un instrument indispensable à la réalisation des objectifs de protection du climat au niveau national. Il bénéficie directement à des milliers de citoyens et donne ainsi une réalité tangible aux orientations prises. Le soutien des assainissements énergétiques de bâtiments et des énergies renouvelables suscite en outre des millions d'investissements. La Confédération et les cantons continuent donc en 2013 de miser sur le programme et de s'engager ensemble en faveur de la protection du climat, de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables dans le bâtiment.

Annexe 1 : données financières

En 2012, *Le Programme Bâtiments* a enregistré 144 568 838 francs de produits provenant des recettes de la taxe sur le CO₂. En ajoutant le produit des intérêts d'un montant de 74 118 francs, ainsi que les produits hors période d'un montant de 77 424 francs, il a totalisé 144 720 380 francs de produits. Ces ressources se divisent en deux catégories: les contributions destinées au financement des subventions et celles destinées au financement des coûts d'exploitation. Elles ont nettement progressé par rapport à l'exercice précédent (augmentation de 34 137 937 francs) en raison, d'une part, de la hausse des recettes de la taxe sur le CO₂, et d'autre part, d'un transfert de fonds exceptionnel du volet B du programme (contributions globales) vers le volet A (21 946 600 francs).

En 2012, les contributions disponibles pour les subventions se sont élevées dans leur ensemble à 134 833 192 francs, alors que le total des charges liées aux subventions a été de 152 020 345 francs. Cela a entraîné, pour l'exercice sous revue, une augmentation de l'excédent d'engagement de 17 187 153 francs, imputable au nombre toujours important de demandes reçues jusqu'à l'adaptation du programme en avril 2012. Ladite adaptation a malgré tout entraîné une baisse des charges liées aux subventions, qui ont reculé de 75 322 575 francs par rapport à 2011. Ces charges se sont composées de 174 035 530 francs de versements de subventions, auxquels se sont enlevés 22 015 185 francs de baisse de réserves de subventions. Etant précisé que l'EnDK a décidé de comptabiliser les réserves de subventions dans les charges, bien que ces réserves ne soient pas considérées comme des engagements d'un point de vue strictement juridique ni nécessairement vouées à être intégralement versées.

Alors que les contributions disponibles pour les coûts d'exploitation ont été de 9 887 188 francs, les coûts effectifs se sont chiffrés à 11 766 066 francs. Le programme enregistre donc pour l'exercice 2012, au niveau des coûts d'exploitation, un excédent de charges de 1 878 878 francs, dû aux coûts de traitement importants générés par le nombre élevé de demandes.

Au 31 décembre 2012, les actifs s'élevaient à 60 013 642 francs et étaient constitués, d'une part, d'immobilisations financières auprès de l'Administration des finances du canton des Grisons (26 346 706 francs), et d'autre part, d'avoirs liés au transfert de fonds effectué du volet B vers le volet A (21 946 600 francs). Comme les coûts d'exploitation se sont depuis le début du programme révélés nettement supérieurs aux ressources à disposition, 9 100 000 francs ont été transférés sous forme de prêt du fonds pour les subventions vers le fonds pour les coûts d'exploitation. Le prêt en question est comptabilisé dans les actifs comme dans les passifs. De son côté, le passif se constituait à la fin de l'exercice de 2 468 609 francs d'engagements à court terme, des 9 100 000 francs de prêt au fonds pour les coûts d'exploitation, de 4 878 926 francs de comptes de régularisation passifs, de 247 063 890 francs de provisions pour réserves de subventions, de 33 281 549 francs de provisions pour les affectations définitives de la taxe sur le CO₂, ainsi que de 432 229 francs de provisions pour les dépenses postérieures à la fin du programme. Compte tenu des 297 225 204 francs de fonds de tiers et des 60 013 642 francs d'actifs, l'excédent d'engagement s'élève au total à 237 211 562 francs.

Bilan au 31.12.2012

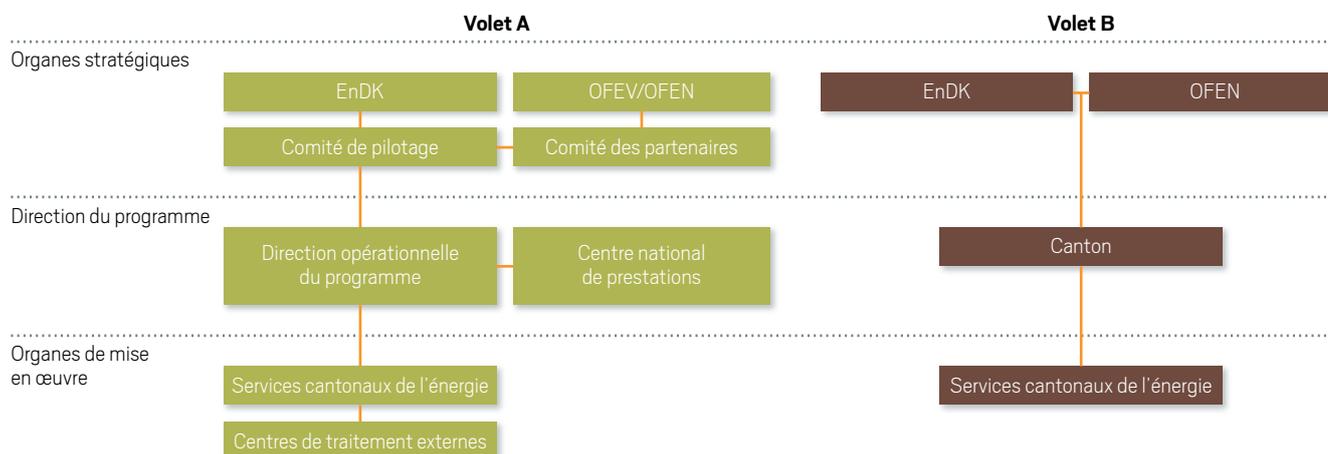
Actif	Fonds pour les subventions CHF	Fonds pour les coûts d'exploitation CHF	Total au 31.12.2012 CHF	Fonds pour les subventions CHF	Fonds pour les coûts d'exploitation CHF	Total au 31.12.2011 CHF
Actif circulant						
Liquidités	1 991 399	0	1 991 399	5 321 480	127 681	5 449 161
Autres créances à court terme	54 861	646	55 507	52 932	660	53 593
Prêts aux coûts d'exploitation	9 100 000	0	9 100 000	5 800 000	0	5 800 000
Comptes de régularisation actifs	21 040 545	1 479 487	22 520 031	475 547	244 809	720 356
Total actif circulant	32 186 804	1 480 132	33 666 937	11 649 959	373 150	12 023 110
Actif immobilisé						
Immobilisations financières	26 346 706	0	26 346 706	77 884 681	0	77 884 681
Total actif immobilisé	26 346 706	0	26 346 706	77 884 681	0	77 884 681
Total actif	58 533 510	1 480 132	60 013 642	89 534 641	373 150	89 907 791
Passif						
Fonds de tiers						
Autres engagements à court terme	0	2 468 609	2 468 609	0	3 700 446	3 700 446
Emprunts de subventions	0	9 100 000	9 100 000	0	5 800 000	5 800 000
Comptes de régularisation passifs	4 161 660	717 266	4 878 926	2 664 690	726 354	3 391 044
Provisions pour réserves de subventions (demandes en phase d'exécution)	247 063 890	0	247 063 890	270 576 045	0	270 576 045
Provisions pour affectations définitives de la taxe sur le CO ₂	31 373 122	1 908 427	33 281 549	23 171 915	1 413 873	24 585 787
Provisions pour dépenses postérieures à la fin du programme	0	432 229	432 229	0	0	0
Total fonds de tiers	282 598 672	14 626 532	297 225 204	296 412 650	11 640 672	308 053 322
Fortune de fonds affectée						
Fonds pour les subventions	-224 065 162	0	-224 065 162	-206 878 009	0	-206 878 009
Fonds pour les coûts d'exploitation	0	-13 146 400	-13 146 400	0	-11 267 522	-11 267 522
Total fortune de fonds affectée	-224 065 162	-13 146 400	-237 211 562	-206 878 009	-11 267 522	-218 145 531
Total passif	58 533 510	1 480 132	60 013 642	89 534 641	373 150	89 907 791

Compte d'exploitation

	01.01.2012 – 31.12.2012 CHF	01.01.2011 – 31.12.2011 CHF
Fonds pour les subventions		
<i>Contributions disponibles pour les subventions</i>		
Contributions aux subventions (provenant de l'affectation partielle de la taxe sur le CO ₂)	114 237 266	102 791 829
Contributions aux subventions (provenant des recettes de la taxe sur le CO ₂ non utilisées, volet B)	20 520 071	0
Produit des intérêts	72 915	152 290
Produits hors période	2 940	0
Total des contributions disponibles pour les subventions	134 833 192	102 944 120
<i>Subventions</i>		
Subventions versées	-174 035 530	-135 361 115
Variation des subventions régularisées (demandes en phase de versement)	-1 496 970	2 784 350
Variation de la régularisation des réserves de subventions (demandes en phase d'exécution)	23 512 155	-94 766 155
Total des charges liées aux subventions versées et dues	-152 020 345	-227 342 920
<i>Compensation via les fonds affectés (= augmentation de l'excédent d'engagement du fonds pour les subventions)</i>	17 187 153	124 398 800
Fonds pour les coûts d'exploitation		
<i>Contributions disponibles pour les coûts d'exploitation</i>		
Contributions pour les coûts d'exploitation (provenant de l'affectation partielle de la taxe sur le CO ₂)	7 941 628	7 145 956
Contributions pour la communication générale (provenant de l'affectation partielle de la taxe sur le CO ₂)	443 344	491 394
Contributions pour les coûts d'exploitation (provenant des recettes de la taxe sur le CO ₂ non utilisées, volet B)	1 426 529	0
Produit des intérêts	1 203	973
Produits hors période	74 484	0
Total des contributions disponibles pour les coûts d'exploitation	9 887 188	7 638 323
<i>Coûts d'exploitation</i>		
Communication générale par la Confédération (responsabilité de l'OFEV)	-443 344	-491 394
Direction du programme	-268 457	-281 526
Traitement des demandes	-8 170 554	-11 688 400
Centre national de prestations	-2 235 887	-2 089 956
Autres charges d'exploitation	-647 350	-247 000
Charges financières	-474	-477
Total des charges d'exploitation liées aux coûts d'exploitation	-11 766 066	-14 798 753
<i>Compensation via les fonds affectés (= augmentation de l'excédent de charges du fonds pour les coûts d'exploitation)</i>	1 878 878	7 160 430

Annexe 2: organisation du Programme Bâtiments

Fig. 12: Organisation du Programme Bâtiments



Organisation du volet A

La Confédération et les cantons sont conjointement responsables du volet A du Programme Bâtiments: la Confédération prélève la taxe sur le CO₂; les cantons, représentés par la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK), assurent une mise en œuvre uniforme. La structure d'exécution du volet A comporte trois niveaux: les organes stratégiques, la direction du programme et les organes de mise en œuvre (cf. fig. 12).

Les organes stratégiques assument les tâches suivantes:

- L'EnDK, qui représente les cantons, et la Confédération (Office fédéral de l'environnement [OFEV] et Office fédéral de l'énergie [OFEN]) définissent les modalités principales de la mise en œuvre du volet A dans une convention-programme. L'EnDK assume la responsabilité de la mise en œuvre.
- Pour le pilotage stratégique du volet A, la Confédération et les cantons travaillent en étroite

collaboration au sein d'un comité des partenaires paritaire dont le domaine de compétence englobe l'adaptation des objectifs du programme et de la convention-programme de même que la stratégie de communication commune.

- Le comité de pilotage assure la conduite stratégique du programme. Il en conduit et supervise la direction opérationnelle.

La direction du programme se compose de la direction opérationnelle et du centre national de prestations:

- La direction opérationnelle du programme supervise les affaires courantes, l'établissement du budget et des comptes annuels, ainsi que le centre national de prestations.
- Le centre national de prestations soutient la direction du programme dans la gestion des projets, exploite le système de gestion des informations (MIS), assure la mise en œuvre du plan de communication annuel et se charge de la gestion de trésorerie ainsi que de la gestion financière.

La principale tâche des organes de mise en œuvre consiste à traiter les demandes:

- Les services cantonaux de l'énergie sont chargés de l'examen administratif et technique des demandes, des octrois ou refus de subvention, de la gestion des réclamations et des versements. Ils effectuent en outre des contrôles inopinés directement sur les lieux des travaux.
- En 2012, 15 cantons ont délégué le traitement de leurs demandes à un centre régional de traitement externe.

Organisation du volet B

Conformément aux dispositions des lois sur l'énergie et sur le CO₂, l'OFEN doit verser des contributions globales annuelles aux cantons. Ceux-ci ont de leur côté la responsabilité d'utiliser l'argent ainsi perçu pour concevoir et mettre en œuvre des programmes d'encouragement adaptés à leurs besoins spécifiques.

La Conférence des services cantonaux de l'énergie (EnFK) a adopté un modèle d'encouragement harmonisé (ModEnHa)* pour accorder les différents programmes cantonaux entre eux et s'assurer que tous les cantons aient des pratiques de subventionnement aussi uniformes que possible. Chaque canton fait tous les ans un rapport à l'OFEN sur l'utilisation de ses fonds et les effets de son programme. Ces données sont ensuite utilisées pour faire une analyse d'efficacité, déterminante pour l'attribution des contributions globales. L'OFEN et les cantons se penchent régulièrement sur les expériences réalisées avec les programmes d'encouragement afin d'optimiser ces derniers. L'OFEN effectue en outre auprès des cantons des contrôles de plausibilité, lors desquels sont aussi abordées les questions de l'exécution des demandes et de l'assurance qualité.**

* Le modèle d'encouragement harmonisé des cantons (ModEnHa) garantit que les programmes cantonaux s'accordent de façon optimale non seulement entre eux mais aussi avec le volet national du Programme Bâtiments (volet A). Il laisse aux cantons la latitude financière et thématique nécessaire pour tenir compte de leurs possibilités respectives et en tirer le meilleur parti.

** L'organisation et la structure d'exécution du Programme Bâtiments sont présentées de façon détaillée dans le rapport de gestion 2012, accessible sous www.leprogrammebatiments.ch.

Assurance qualité

- De nombreuses mesures d'assurance qualité sont déployées pour garantir une gestion rigoureuse des subventions et des données des requérants.
- Pour le volet A, le centre national de prestations documente tous les processus, sauvegarde l'ensemble des données plusieurs fois et fait valider chaque versement par deux personnes. L'organe de révision examine les mesures de sécurité tous les ans. L'EnDK s'assure que les services cantonaux de l'énergie et les centres de traitement externes évaluent chaque demande suivant les directives du programme. Toutes les demandes sont examinées par un expert dans les centres de traitement, puis contrôlées par un second expert à des fins d'assurance qualité. En outre, 4% des projets subventionnés font l'objet de contrôles sur site visant à vérifier si les travaux d'assainissement réalisés sont conformes aux exigences du Programme Bâtiments et correspondent aux demandes déposées. Pour les projets représentant plus de 100 000 francs de subventions, ce taux s'élève à 25%. Pour le volet B, les mesures d'assurance qualité se basent sur les législations cantonales.

Annexe 3: tableaux des données

Tableaux des données concernant les subventions versées et leur effet Volet A

Nombre de demandes

	AG	AI	AR	BE	BL	BS	FR	GE	GL	GR	JU	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH	Total
Demandes déposées	1 126	42	359	2 156	3 445	3 353	4 655	2 866	1 000	488	1 956	6 071	3 444	52	59	9 731	2 421	587	1 841	547	354	85	756	522	139	1 683	13 230
Demandes acceptées	1 088	43	343	2 115	3 524	3 653	4 337	2 541	96	480	1 811	5 751	2 355	57	48	9 448	2 229	587	1 833	498	506	80	753	518	130	1 633	12 694
Versements	1 365	36	1 178	2 845	6 616	3 658	5 271	3 800	115	570	1 921	7 665	3 443	97	73	9 959	2 668	704	2 260	602	583	102	760	585	199	2 084	15 567

Montants correspondants
(en millions de francs)

Demandes déposées	13,5	0,4	11,6	26,7	51,9	51,2	73,6	46,5	11,1	16,0	2,6	19,3	13,3	0,8	10,8	12,6	12,5	16,9	2,5	16,8	1,0	11,1	8,7	2,3	26,4	175,9
Demandes acceptées	12,8	0,4	11,4	26,8	53,8	51,5	70,0	46,2	10,9	16,2	1,9	18,5	12,8	0,7	12,4	14,2	13,3	16,7	2,4	16,3	0,9	10,3	7,6	2,1	25,3	165,4
Versements	13,8	0,4	11,6	27,8	61,8	41,6	51,6	51,6	11,1	16,1	1,9	19,5	14,5	1,2	10,7	11,0	12,4	16,8	3,8	16,3	1,0	10,9	8,5	2,7	27,6	174,2

Tableau 1: Nombre de demandes et montants correspondants par canton en 2012. Une demande qui a déjà été versée en 2011 est comptabilisée dans les dépôts, les octrois et les versements.

Montant des subventions
(en milliers de francs)

	AG	AI	AR	BE	BL	BS	FR	GE	GL	GR	JU	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH	Total
Fenêtre	2 212	53	232	5 882	977	1 349	893	2 545	106	1 115	1 85	1 962	684	303	199	1 968	445	1 190	672	940	967	209	1 863	666	592	5 336	33 636
Toit	6 921	129	529	10 985	3 341	2 122	2 283	2 052	432	2 428	1 130	3 423	2 142	327	294	4 881	1 115	3 355	1 647	2 963	2 745	213	3 276	2 601	1 143	10 968	72 705
Mur extérieur	4 148	222	734	9 353	2 216	9 009	2 158	9 447	448	2 394	5 200	3 591	1 548	525	147	3 629	713	2 000	1 424	2 355	3 059	450	2 955	2 385	835	9 985	59 649
Contre locaux non chauffés	666	13	91	1 572	282	286	247	97	30	203	81	559	146	40	24	532	172	265	100	360	218	63	384	164	101	1 590	8 185
Total	13 847	417	1 586	27 791	6 786	4 616	5 581	5 641	1 126	6 141	1 916	9 535	4 821	1 195	664	10 991	2 444	6 801	3 842	6 279	6 989	926	8 478	5 815	2 671	27 579	174 175

Effet sur le CO₂ tout au long de la durée de vie de la mesure
(en milliers de tonnes de CO₂)

Fenêtre	26,9	0,6	2,9	75,2	13,6	16,7	11,2	34,4	2,5	14,4	2,4	24,9	19,5	3,4	2,3	27,4	5,5	16,0	8,8	11,8	15,2	2,5	26,1	18,6	9,0	73,5	445,5
Toit	75,2	0,9	5,3	128,3	37,3	23,1	27,3	25,6	4,4	26,0	13,9	37,2	26,5	3,5	3,3	55,2	11,9	39,6	20,2	28,7	34,9	2,1	37,3	25,9	14,8	130,9	837,7
Mur extérieur	46,6	2,3	7,7	106,1	26,4	9,7	23,7	12,0	4,9	24,6	5,8	39,2	19,2	4,2	1,3	41,2	7,6	24,5	16,4	24,8	36,8	3,9	34,1	22,9	10,3	124,3	682,5
Contre locaux non chauffés	11,4	0,2	1,6	25,7	4,4	4,2	4,2	1,8	0,3	2,8	1,4	6,5	2,4	0,2	0,2	9,1	2,8	4,3	1,5	6,4	3,7	0,9	6,3	2,6	2,0	28,7	188,1
Total	160,1	4,0	17,6	332,4	81,6	53,6	66,5	73,7	12,1	67,9	23,5	109,9	57,6	11,9	7,1	132,9	27,8	84,7	46,9	72,7	92,7	9,3	103,8	59,9	36,2	357,4	2 103,8

Efficacité énergétique tout au long de la durée de vie de la mesure
(en GWh)

Fenêtre	129	3	14	344	63	84	53	147	12	66	10	118	42	18	11	120	27	71	39	59	64	12	114	40	38	320	2 020
Toit	373	7	29	599	165	116	124	111	25	133	61	186	118	18	16	265	62	163	90	142	151	12	178	142	62	594	3 973
Mur extérieur	226	12	40	509	121	50	117	52	24	130	28	195	84	2	8	109	39	109	78	129	169	25	161	129	45	543	3 250
Contre locaux non chauffés	55	1	8	130	21	20	20	8	2	17	6	46	12	3	2	44	14	21	8	32	17	4	30	13	9	130	875
Total	783	23	91	1 583	391	270	314	317	63	346	106	546	255	68	37	627	142	385	215	362	401	52	483	326	154	1 577	9 918

Tableau 2: Vue d'ensemble des subventions versées en 2012, de leur effet sur le CO₂ et de leur efficacité énergétique par canton et mesure

	Taux de subvention (en francs par m ²)	Durée de vie (en années)	Subventions versées (en millions de francs)	Surcoût non amortissables	Surfaces (en milliers de m ²)	Efficacité tout au long de la durée de vie des mesures (en milliers de tonnes de CO ₂)	Coûts évités (sans les frais d'exécution, en francs par tonne de CO ₂)	Frais de subvention (sans les frais d'exécution, en francs par tonne de CO ₂)	Facteur d'efficacité (sans les frais d'exécution, en kg de CO ₂ par franc)
Fenêtre	70 / 40 / 30	30	33 636	84 113	550	445	169	76	13
Toit	40 / 30	40	72 705	71 514	1 834	838	85	87	12
Mur extérieur	40 / 30	40	59 649	79 696	1 495	663	117	67	11
Contre locaux non chauffés	15 / 10	40	8 185	27 256	547	138	197	159	17
Total	-	-	174 175	1262 578	4 426	12 104	125	183	12

Tableau 3: Vue d'ensemble des subventions, de l'effet et de l'efficacité par mesure. (Le calcul de l'efficacité énergétique se fonde sur le modèle d'encouragement harmonisé des cantons.)

Tableaux des données concernant les subventions versées et leur effet **Volet B**

Catégories de mesures agrégées		Mesures particulières selon le ModEnHta 2009	Mesures particulières selon le ModEnHta 2009
Efficacité énergétique des bâtiments			
Rénovation Minergie	U18	Contributions supplémentaires au Programme Bâtiments, Minergie; Logements	S1 S2 S3
	U19	Contributions supplémentaires au Programme Bâtiments, Minergie; Immeubles autres que logements	
	U20	Contributions supplémentaires au Programme Bâtiments, Minergie-P; Logements	H1
	U21	Contributions supplémentaires au Programme Bâtiments, Minergie-P; Immeubles autres que logements	
Enveloppe du bâtiment, aération douce	U12	Aération douce dans les bâtiments	
	U4 U5	Nouveaux bâtiments Minergie; Logements Nouveaux bâtiments Minergie; Immeubles autres que logements	H2
Nouveaux bâtiments Minergie-P	U3 U17	Nouveaux bâtiments Minergie-P; Logements Nouveaux bâtiments Minergie-P; Immeubles autres que logements	H3a H3b
	U8 U9	Performances globales requises accrues, Nouveaux bâtiments; Logements Performances globales requises accrues, Nouveaux bâtiments; Immeubles autres que logements	H4
Récupération de chaleur			
Exploitation des rejets thermiques	W1	Récupération des rejets de chaleur avec réseau de chaleur	WPTa
	W2	Extension ultérieure des réseaux de chaleur	WPTb
Energies renouvelables			
Capteurs solaires			S1 S2 S3
Chauffage à bûches			H1
Chauffages à bois automatiques < 70 kWh			H2
Chauffages à bois automatiques > 70 kWh, avec mesures complémentaires relatives à l'épuration des fumées			H3a
Chauffages à bois automatiques > 70 kWh, sans mesures complémentaires relatives à l'épuration des fumées			H3b
Réseaux de chaleur à distance au bois			H4
Pompes à chaleur			WPTa WPTb

Tableau 4: Vue d'ensemble des mesures agrégées utilisées dans le présent rapport

	IAG	AI	AR	BE	BL	BS	FR	GE	GL	GR	JU	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH	Total	
Nouveaux bâtiments Minergie	74	150	75	16	16	101	36	62	720	4 352	124	185	1 100	851	7 845													
Nouveaux bâtiments Minergie-P	520	10	154	2 737	1 337	2 008	120	300	20	651	80	274	1 456	6 972														
Rénovation Minergie	352	1 881	313	47	180	16	44	124	35	961	459	10	553	2 989														
Rénovation Minergie-P	46	234	35	23	37	15	9	82	15	9	9	9	9	440														
Rénovation CECB B/C				280																								
Rénovation CECB A/C																												
Aération douce				198	271			17	42	16	46		47	60														
Chauffage à bûches	30	70	31	572	126			42	16	46			47	60														
Chauffages à bois automatiques < 70 kWh																												
Chauffages à bois automatiques > 70 kWh, avec MCF	202	13	28	281	283	167	159	32	57	115	656	80																
Chauffages à bois automatiques > 70 kWh, sans MCF	215			1 384	404		591	405	862		270	70																
Réseaux de chaleur à distance au bois	19	2	89	1 426	367			6	75		331		3	54	28	571	178											
Captteurs solaires	993	83	137	2 465	809	2 600	503	932	178	626	139	1 908	1 43	63	95	1 235	575	1 173	252	1 248	1 042	234	1 083	156	250	2 082	21 483	
Pompes à chaleur	565	150	965	888	56	936	82	8	957		2 035	6	31	129														
Exploitation des rejets thermiques	300						2		48		174																	
Mesures spéciales				41				417		62			140															
Total	3 252	251	740	12 782	4 210	3 302	2 775	2 395	318	2 670	1 126	5 202	542	195	380	1 814	2 383	2 666	1 697	9 910	3 336	648	4 002	4 340	1 039	8 436	79 412	

Tableau 5: Subventions versées (en milliers de francs) en 2012

	IAG	AI	AR	BE	BL	BS	FR	GE	GL	GR	JU	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH	Total
Nouveaux bâtiments Minergie	9	26	6				1				9		2		9		63				3	27	113	67			
Nouveaux bâtiments Minergie-P	43	1	8	86	24	6	9	7			3		1		1		8	14			2		11	8			
Rénovation Minergie	28			75	16		4	12			2	4	3				19	8			5	1	93	10			
Rénovation Minergie-P	2			7	1			1			1						1										
Rénovation CECB B/C				5																							
Rénovation CECB A/C																											
Aération douce				5	4																						
Chauffage à bûches	7	8	8	20	18						10			5	8		1	8				11	8				
Chauffages à bois automatiques < 70 kWh	33	2	5	63	34	0	35	6		5	19	69	14				9	20	9				44	3			
Chauffages à bois automatiques > 70 kWh, avec MCF	53			744	200		210	9		205		86	30				14	48					69	147			
Chauffages à bois automatiques > 70 kWh, sans MCF				144							49												19				
Réseaux de chaleur à distance au bois	3	1	41	814	136						16		1	16	24	148	30										
Captteurs solaires	40	3	9	93	28	29	49	31	3	29	8	42	8	1	4	54	11	39	6	90	32	10	50	8	5	102	724
Pompes à chaleur	62		8	39	39	3	34	1		47		47		2	15		7	31	12	30	5	12	5	7	18	20	447
Exploitation des rejets thermiques	106						1			28		17					1	11									
Mesures spéciales								97		5			33														
Total	377	21	104	2 104	516	50	343	165	25	323	116	267	93	25	61	202	164	178	35	752	307	61	412	487	24	909	8 122

Tableau 6: Efficacité énergétique tout au long de la durée de vie de la mesure (en GWh) en 2012

	AG	AI	AR	BE	BL	BS	FR	GE	GL	GR	JU	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH	Total
Nouveaux bâtiments Minergie	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	1	2	52	3	3	15	9	1	96	
Nouveaux bâtiments Minergie-P	6	1	11	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	7	7	1	10	2	1	3	37	
Rénovation Minergie	4	1	11	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	7	7	1	1	10	2	1	27	73	
Rénovation Minergie-P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	
Rénovation CECB B/C	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	
Rénovation CECB A/C	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	
Aération douce	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
Chauffage à buches	1	2	1	5	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	26	
Chauffages à bois automatiques < 70 kWh	6	1	12	6	2	7	1	1	1	1	3	13	3	1	1	1	2	4	2	4	4	8	1	1	1	74	
Chauffages à bois automatiques > 70 kWh, avec MC EF	10	1	143	38	1	40	2	1	1	39	17	6	1	1	1	1	3	9	18	18	13	28	1	1	37	403	
Chauffages à bois automatiques > 70 kWh, sans MC EF	1	1	28	1	1	1	1	1	1	1	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	42	
Réseaux de chaleur à distance au bois	1	1	196	25	1	1	1	1	3	1	3	1	1	3	5	29	6	1	2	13	13	1	1	1	1	6	273
Captteurs solaires	8	1	2	18	5	6	9	6	1	6	2	1	2	1	10	2	1	7	1	6	6	2	10	2	1	20	139
Pompes à chaleur	17	1	2	12	11	1	10	1	14	1	4	13	1	1	4	1	2	9	4	9	2	3	2	2	5	6	131
Exploitation des rejets thermiques	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	62	175
Mesures spéciales	1	1	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35	
Total	74	3	18	399	100	10	69	32	5	68	21	55	15	5	12	39	26	86	8	116	59	11	65	90	6	169	1510

Tableau 7: Effet sur le CO₂ tout au long de la durée de vie de la mesure (en milliers de tonnes de CO₂) en 2012

	AG	AI	AR	BE	BL	BS	FR	GE	GL	GR	JU	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH	Total
Nouveaux bâtiments Minergie	16	22	10	10	4	4	9	4	4	4	12	8	8	18	18	11	11	17	12	12	3	18	14	10	1	12	
Nouveaux bâtiments Minergie-P	11	8	7	4	4	4	9	4	4	8	8	9	9	10	10	5	5	8	7	5	3	6	6	7	1	5	
Rénovation Minergie	12	1	6	10	10	18	18	8	6	5	7	7	12	12	12	7	7	7	7	7	2	22	17	13	1	8	
Rénovation Minergie-P	7	1	5	6	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	
Rénovation CECB B/C	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	
Rénovation CECB A/C	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	
Aération douce	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	
Chauffage à buches	41	21	45	9	26	1	1	22	30	30	40	1	1	19	26	13	13	17	15	15	2	23	28	1	1	18	
Chauffages à bois automatiques < 70 kWh	30	25	32	41	22	10	41	35	18	18	30	20	34	1	1	1	20	21	23	32	1	1	28	37	1	26	
Chauffages à bois automatiques > 70 kWh, avec MC EF	47	1	103	95	95	68	68	4	46	46	32	62	82	1	1	1	26	41	41	27	1	1	44	58	1	60	
Chauffages à bois automatiques > 70 kWh, sans MC EF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	64	
Réseaux de chaleur à distance au bois	33	98	67	111	71	1	1	41	41	41	9	4	81	58	168	50	32	15	13	13	28	1	1	1	1	66	
Captteurs solaires	8	6	12	7	7	2	10	7	3	9	11	4	11	4	8	8	4	6	4	5	6	8	9	10	3	9	
Pompes à chaleur	31	15	13	13	16	11	4	15	15	15	7	25	25	25	33	15	19	16	16	16	18	26	8	6	7	11	
Exploitation des rejets thermiques	68	1	1	1	1	1	39	1	113	113	19	19	19	19	2	2	6	28	28	36	1	1	1	1	1	50	
Mesures spéciales	1	1	1	1	1	1	1	47	1	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31	
Moyen	23	13	25	131	24	3	25	13	15	25	19	11	27	26	33	21	11	14	11	12	18	17	16	21	6	20	

Tableau 8: Facteurs d'efficacité relatifs aux émissions de CO₂ sans les frais d'exécution (en kg de CO₂ par franc) en 2012

