

Juillet 2004

# **Analyse de l'efficacité des programmes cantonaux d'encouragement selon l'art.15 LEne**

## Résultats de l'enquête 2003



**Mandant:**

Office fédéral de l'énergie OFEN, 3003 Berne

**Mandataire:**

INFRAS, Gerechtigkeitsgasse 20, case postale, 8039 Zurich

Tél. 01 205 95 95, fax 01 205 95 99

E-Mail: [zuerich@infrass.ch](mailto:zuerich@infrass.ch)

[www.infrass.ch](http://www.infrass.ch)

**Auteurs:**

Rolf Iten

Stefan Kessler

Christian Schneider

**Groupe d'accompagnement:**

Conférence des services cantonaux de l'énergie, groupe de travail «Analyses» du département  
«Contrôle des résultats»

**Titre:**

Analyse de l'efficacité des programmes cantonaux d'encouragement selon l'art.15 LEne

Résultats de l'enquête 2003

**SuisseEnergie**

Office fédéral de l'énergie OFEN, Worblentalstrasse 32, CH-3063 Ittigen · Adresse postale: CH-3003 Berne

Tél. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00 · [office@bfe.admin.ch](mailto:office@bfe.admin.ch) · [www.suisse-energie.ch](http://www.suisse-energie.ch)

Diffusion: Office fédéral de l'énergie OFEN, CH-3003 Berne · [www.suisseenergie.ch](http://www.suisseenergie.ch) / 07.03 / 50

# Sommaires

|               |                                               |           |
|---------------|-----------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>      | <b>Introduction .....</b>                     | <b>4</b>  |
| 1.1           | Objet .....                                   | 4         |
| 1.2           | Procédure .....                               | 4         |
| <b>2</b>      | <b>Méthodologie .....</b>                     | <b>4</b>  |
| <b>3</b>      | <b>Résultats .....</b>                        | <b>5</b>  |
| 3.1           | Montants d'encouragement versés .....         | 6         |
| 3.2           | Impact énergétique et environnemental .....   | 9         |
| 3.2.1         | Energie .....                                 | 9         |
| 3.2.2         | Environnement .....                           | 11        |
| 3.3           | Retombées économiques .....                   | 12        |
| 3.3.1         | Investissements à retombées économiques ..... | 12        |
| 3.3.2         | Emploi .....                                  | 14        |
| <b>4</b>      | <b>Facteurs d'efficacité .....</b>            | <b>15</b> |
| <b>5</b>      | <b>Comparaisons de 2001 à 2003 .....</b>      | <b>17</b> |
| <b>6</b>      | <b>Conclusion .....</b>                       | <b>21</b> |
| <b>Annexe</b> | <b>.....</b>                                  | <b>23</b> |



# 1 Introduction

## 1.1 Objet

Le présent rapport présente les résultats de l'analyse de l'efficacité des programmes cantonaux d'encouragement selon l'art. 15 LEne pour 2003. Les résultats illustrent:

- les fonds attribués aux programmes;
- l'impact énergétique atteint;
- les facteurs d'efficacité;
- l'impact sur les émissions;
- les retombées économiques.

Les résultats 2003 influent également sur le rapport annuel de l'analyse de l'efficacité de SuisseEnergie et sur le rapport «Etat de la politique énergétique dans les cantons».

## 1.2 Procédure

La procédure comprend les trois phases suivantes:

1. Recueil des données au moyen des instruments électroniques développés avec les cantons (formulaires électroniques des cantons).
2. Dépouillement et contrôle de la plausibilité des données par l'OFEN et INFRAS.
3. Analyse des données recueillies conformément à la méthodologie (inspirée de l'analyse des résultats d'Energie 2000) élaborée en collaboration avec le département «Contrôle des résultats» de la Conférence des services cantonaux de l'énergie.

# 2 Méthodologie

Le modèle de détermination de l'efficacité des programmes cantonaux d'encouragement a été conçu par la Confédération et les cantons. Depuis 2004, les contributions globales accordées à tel ou tel canton dépendent du montant total disponible pour les contributions globales, des dépenses du canton en fonction de ses requêtes, et enfin du facteur d'efficacité mesuré lors de l'avant-dernier exercice. Ce facteur d'efficacité correspond aux impacts énergétiques (calculés sur la durée de vie) dus à l'encouragement direct par rapport aux dépenses cantonales correspondantes. Pour des questions méthodologiques, la détermination du facteur d'efficacité ne prend en compte que les impacts énergétiques dus à l'encouragement direct. En effet, il serait trop compliqué d'évaluer les impacts énergétiques de l'encouragement indirect. On en tient partiellement compte dans la mesure où ce dernier privilégie l'efficacité des mesures directes. Pour assurer une assise suffisamment large à l'évaluation du facteur d'efficacité, les cantons sont tenus de consacrer au moins 50% des fonds de leurs programmes d'encouragement à l'encouragement direct.<sup>1</sup>

---

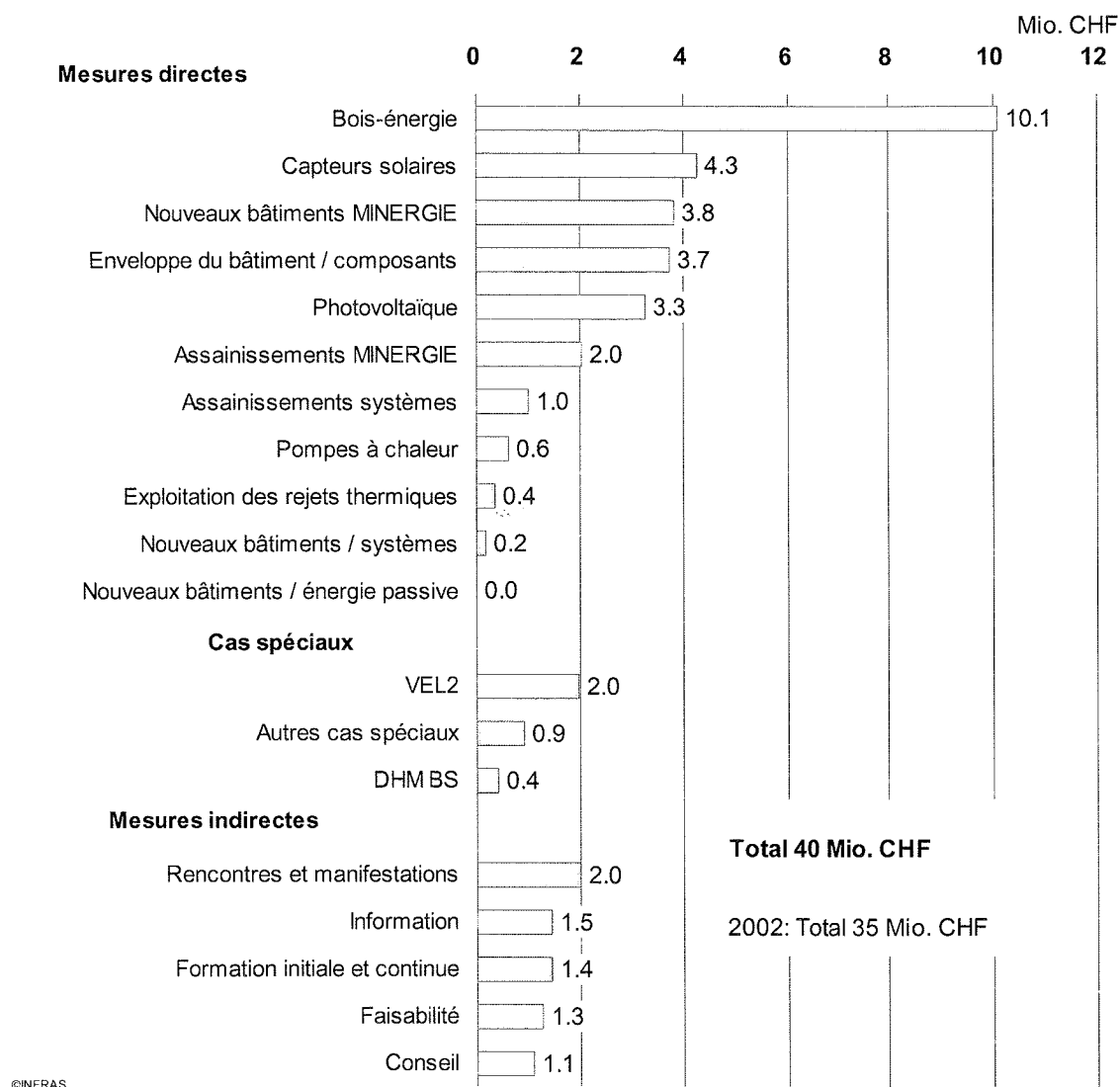
<sup>1</sup> Cf. descriptif de la procédure de l'OFEN d'août 2003.

### 3 Résultats

Ce chapitre présente les résultats relatifs à l'efficacité des mesures directes engendrées par les contributions globales en 2003. Il faut noter à cet égard que les effets relevés résultent également des mesures indirectes (d'accompagnement) des cantons et de SuisseEnergie. Les points suivants méritent d'être relevés:

- Les résultats se rapportent aux contributions versées et non aux montants bloqués ou promis.
- Pour la première fois lors de l'exercice sous revue, les mesures touchant les bâtiments cantonaux ne justifiaient pas de contributions globales. Par conséquent, elles n'ont pas été prises en compte dans l'analyse, raison pour laquelle elles ont été exclues des comparaisons avec l'exercice précédent.
- Les facteurs d'efficacité calculés ici se fondent sur les budgets cantonaux 2005 pour l'octroi des contributions globales 2005.

## 3.1 Montants d'encouragement versés

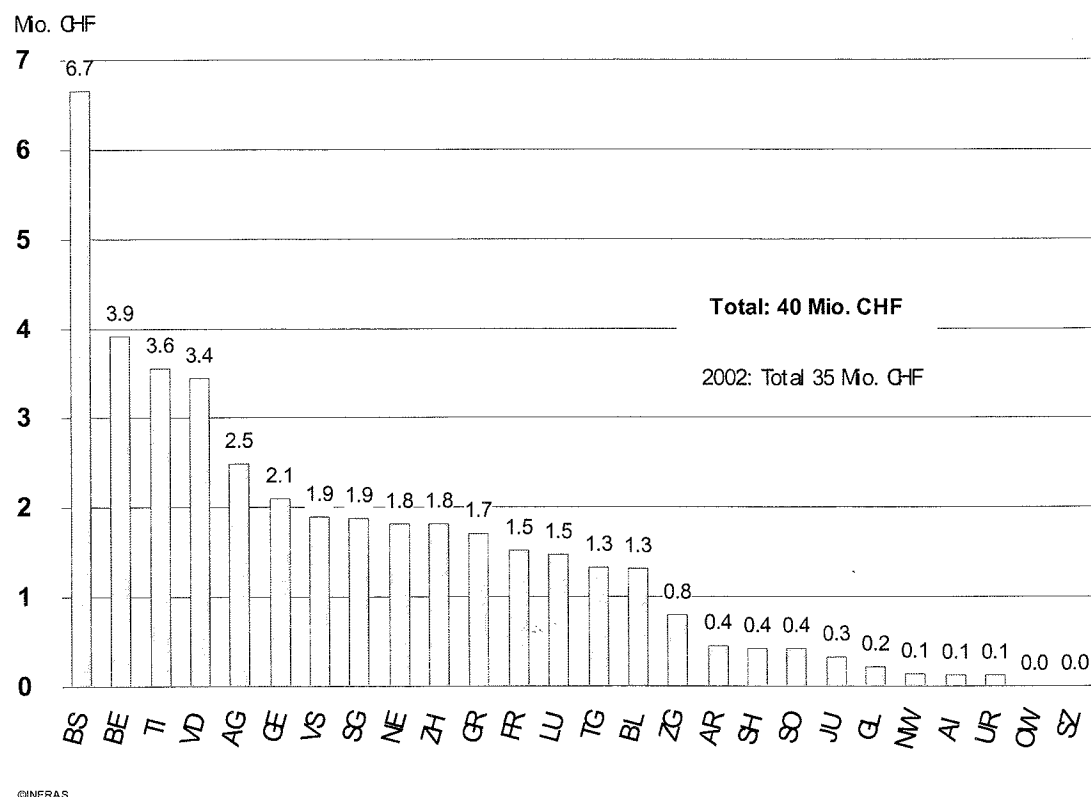


**Figure 1: Montants d'encouragement versés en 2003, selon les mesures prises**

En 2003, les cantons ont payé près de 14% de montants d'encouragement de plus qu'en 2002. Par rapport à 2002, les fonds consacrés à l'encouragement direct ont augmenté de près de 4 millions de francs (dont 2,1 millions pour les énergies renouvelables), et ceux consacrés à l'encouragement indirect de quelque 1 million de francs. Si l'on fait abstraction des cas spéciaux, les mesures directes ont surtout consisté à encourager le bois-énergie (les cantons de AG, BE et VD ont encouragé ce domaine en lui consacrant chacun plus d'un million de francs), l'amélioration de l'enveloppe du bâtiment (MINERGIE, enveloppe, composants) et les capteurs solaires. Les secteurs MINERGIE et bois-énergie ont connu la plus forte progression; en revanche les cas spéciaux ont été moins gâtés que l'année précédente, avec un recul de 0,9 million de francs (ces cas spéciaux étaient VEL2 au Tessin – encouragement de véhicules présentant une bonne efficacité énergétique – et Deep Heat Mining dans le canton de Bâle-Ville). Après avoir temporairement reculé, l'encouragement du photovoltaïque a repris (de près de 7%) en 2003. En ce qui concerne l'encouragement indirect, les rencontres et manifestations ont bénéficié de quelque 2 millions de francs, et l'information de 1,5 million. Pour ces deux domaines, cela représente une augmentation de plus de 35% des montants d'encouragement par rapport à 2002.

|                                      | 2002        |               | 2003        |               | Variation    |
|--------------------------------------|-------------|---------------|-------------|---------------|--------------|
|                                      | Mio. CHF    |               | Mio. CHF    |               | en %         |
| Assainissements MINERGIE             | 1.0         | 2.8%          | 2.0         | 5.1%          | 106.9%       |
| Nouveaux bâtiments MINERGIE          | 2.8         | 7.8%          | 3.8         | 9.6%          | 39.0%        |
| Nouveaux bâtiments / énergie passive | 0.0         | 0.0%          | 0.0         | 0.0%          | 0.0%         |
| Nouveaux bâtiments / systèmes        | 0.2         | 0.5%          | 0.2         | 0.4%          | 3.5%         |
| Assainissements systèmes             | 1.1         | 3.0%          | 1.0         | 2.5%          | -5.6%        |
| Enveloppes du bâtiment / composants  | 3.1         | 8.8%          | 3.7         | 9.4%          | 22.0%        |
| Total efficacité énergétique         | 8.0         | 22.9%         | 10.8        | 27.0%         | 34.2%        |
| Energie-bois                         | 7.7         | 22.0%         | 10.1        | 25.3%         | 30.8%        |
| Capteurs solaires                    | 4.0         | 11.4%         | 4.3         | 10.7%         | 7.2%         |
| Photovoltaïque                       | 3.0         | 8.7%          | 3.3         | 8.2%          | 7.4%         |
| Pompes à chaleur                     | 1.1         | 3.2%          | 0.6         | 1.6%          | -43.0%       |
| Total énergies renouvelables         | 15.9        | 45.2%         | 18.3        | 45.7%         | 15.2%        |
| Exploitation des rejets thermiques   | 0.7         | 1.9%          | 0.4         | 0.9%          | -46.3%       |
| Cas spéciaux                         | 4.2         | 12.0%         | 3.3         | 8.2%          | -22.6%       |
| Total encouragement direct           | 28.8        | 82.1%         | 32.7        | 81.8%         | 13.5%        |
| Information                          | 1.1         | 3.0%          | 1.5         | 3.6%          | 36.2%        |
| Rencontres et manifestations         | 1.4         | 4.1%          | 2.0         | 5.0%          | 41.4%        |
| Formation initiale et continue       | 1.6         | 4.6%          | 1.4         | 3.6%          | -10.1%       |
| Conseil                              | 1.2         | 3.4%          | 1.1         | 2.7%          | -8.7%        |
| Faisabilité                          | 1.0         | 2.9%          | 1.3         | 3.2%          | 27.0%        |
| Total encouragement indirect         | 6.3         | 17.9%         | 7.3         | 18.2%         | 15.6%        |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>35.1</b> | <b>100.0%</b> | <b>40.0</b> | <b>100.0%</b> | <b>13.9%</b> |

**Tableau 1: Comparaison des montants d'encouragement versés en 2002 et en 2003**



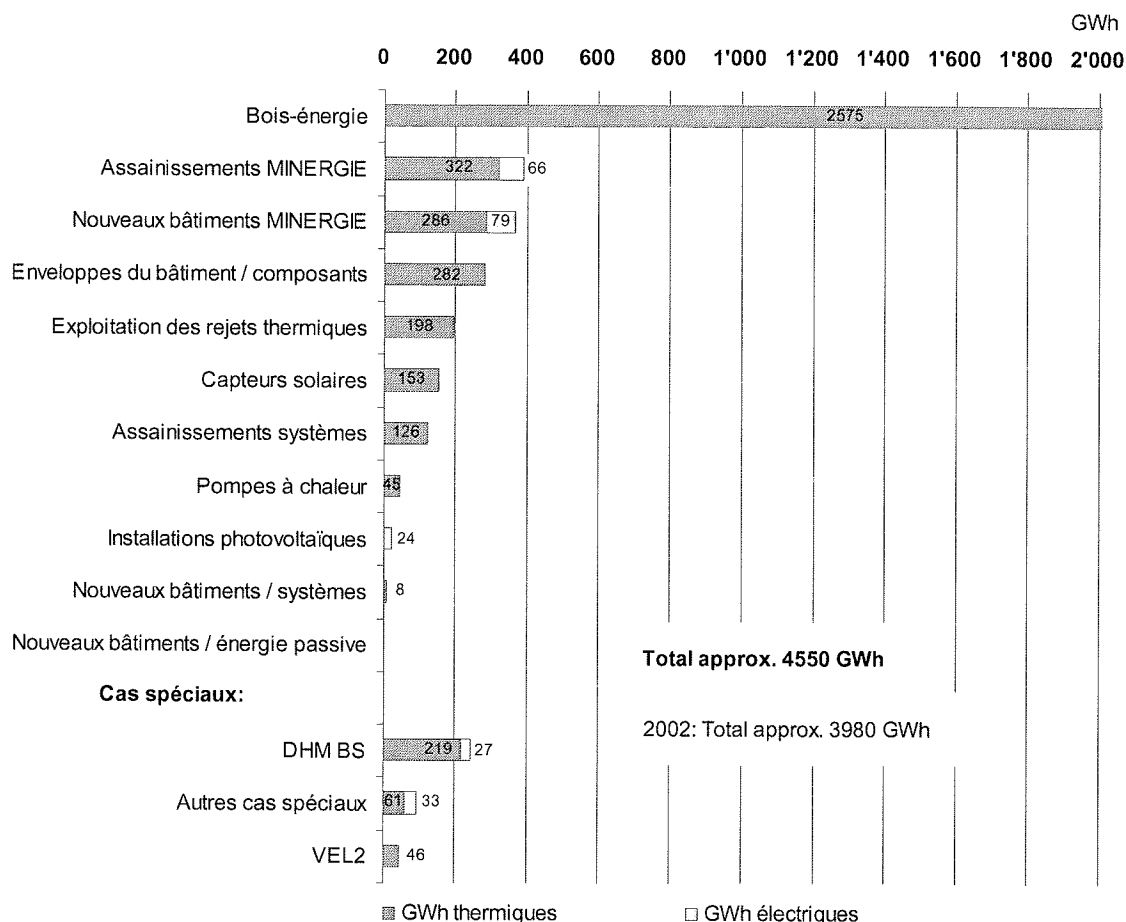
**Figure 2: Montants d'encouragement versés en 2003 par les cantons**

L'aspect général des graphiques de 2003 est analogue à celui de 2002: avec 6,7 millions de francs (incluant les contributions globales de la Confédération), c'est le canton de BS qui consacre le plus de fonds à son programme d'encouragement, suivi des cantons de BE, TI et VD (avec 3-4 millions de francs chacun). Les cantons de AG et GE y consacrent également un budget relativement élevé. Neuf cantons figurent dans le peloton, avec un budget moyen de 1 à 2 millions de francs. Près de 60% des cantons mènent un programme d'encouragement supérieur à un million de francs. En 2003, les cantons de OW et SZ ont été les seuls à ne pas mener de programme d'encouragement.



## 3.2 Impact énergétique et environnemental

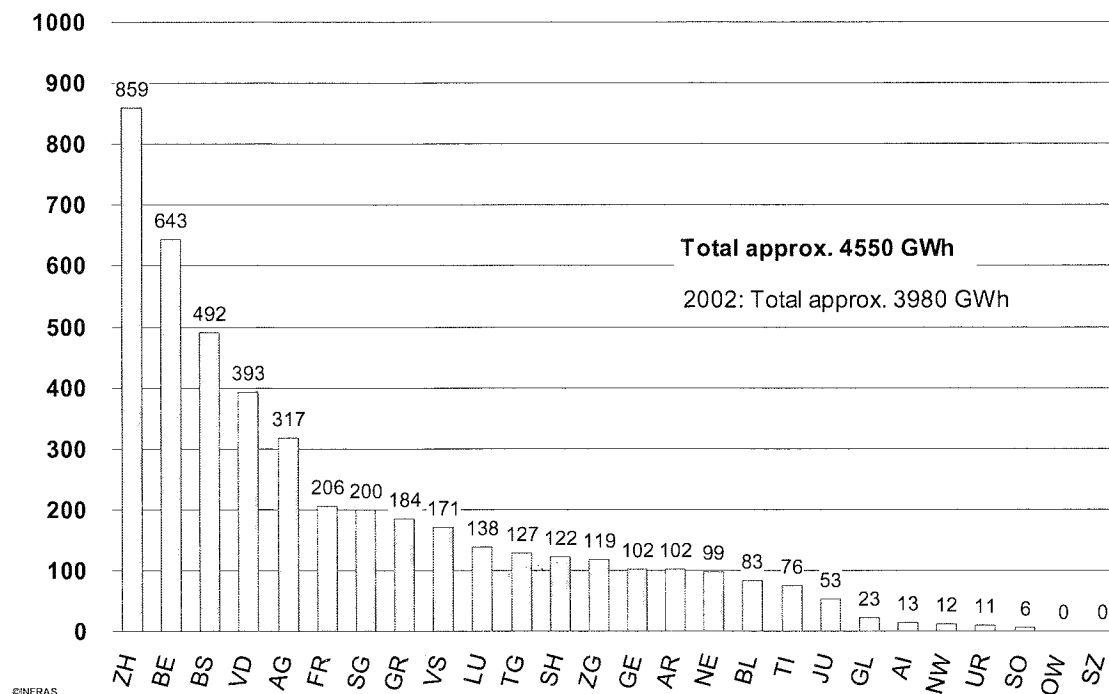
### 3.2.1 Energie



**Figure 3: Efficacité énergétique des programmes d'encouragement cantonaux en 2003 (mesures directes calculées sur la durée de vie).**

L'efficacité énergétique totale (sur la durée de vie) a été de quelque 4550 GWh en 2003, soit près de 14% de plus qu'en 2002. Comme auparavant, c'est le bois-énergie qui procure le meilleur impact énergétique, avec une progression de près de 30% par rapport à l'exercice précédent. La plus forte croissance relative en termes d'efficacité énergétique de 2002 à 2003 est due à MINERGIE, avec une avancée de 70%. Tous les autres domaines connaissent de faibles variations positives ou négatives.

GWh sur la durée de vie



**Figure 4: Efficacité énergétique des mesures directes dans les cantons en 2003 (sur la durée de vie).**

Avec 859 GWh (sur toute la durée de vie des mesures prises), c'est le canton de ZH qui obtient les plus grands effets énergétiques en 2003, c'est-à-dire presque 350 GWh de plus qu'en 2002. Cette progression est due à l'encouragement de projets importants dans les domaines MINERGIE, bois-énergie et exploitation des rejets thermiques. Suivent les cantons de BE, BS, VD et AG, présentant tous des effets supérieurs à 300 GWh (sur toute la durée de vie des mesures prises). A eux seuls, ces cinq cantons (ZH, BE, BS, VD et AG) obtiennent plus de la moitié des effets énergétiques enregistrés en Suisse. VD, BE et ZH y sont parvenus en encourageant massivement le bois-énergie (VD 85%, BE 83%, ZH 68%). Dans le canton de BS, c'est le projet Deep Heat Mining qui est à l'origine de 52% des effets énergétiques (256 GWh d'effets prévus, combinant l'électricité et le thermique). Enfin, en multipliant les effets énergétiques par plus de 20, le canton de SH peut se targuer de la plus forte progression relative sur la durée de vie des mesures prises, notamment grâce à son ferme engagement en faveur des grosses installations de chauffage au bois et des réseaux de chauffage à distance au bois (quelque 67% de l'efficacité totale sur la durée de vie).

3.2.2 Environnement

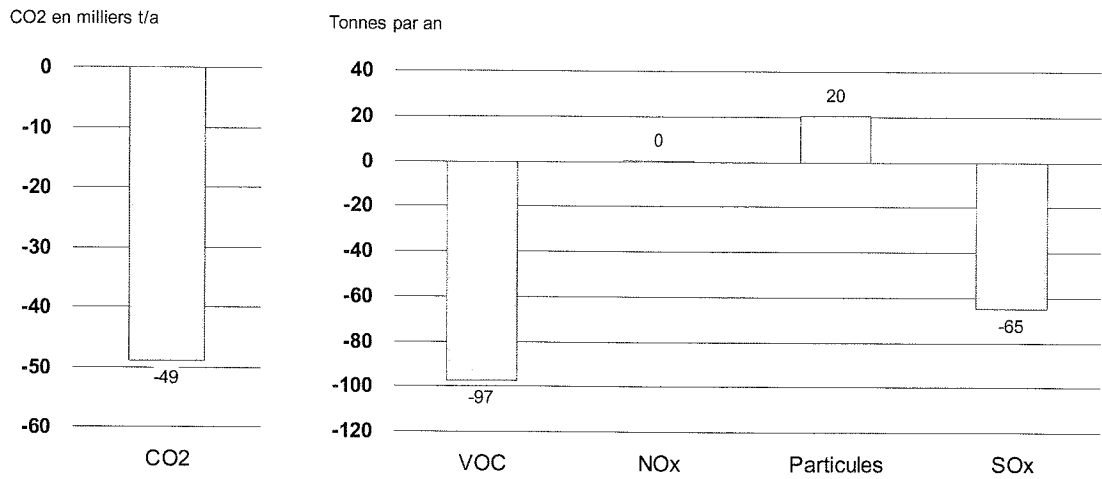


Figure 5: Répercussion des programmes cantonaux d'encouragement sur les émissions de CO2 et de principaux polluants (inclus des processus en amont)

Le calcul de la réduction des émissions se base sur les effets énergétiques additionnels enregistrés en 2003.

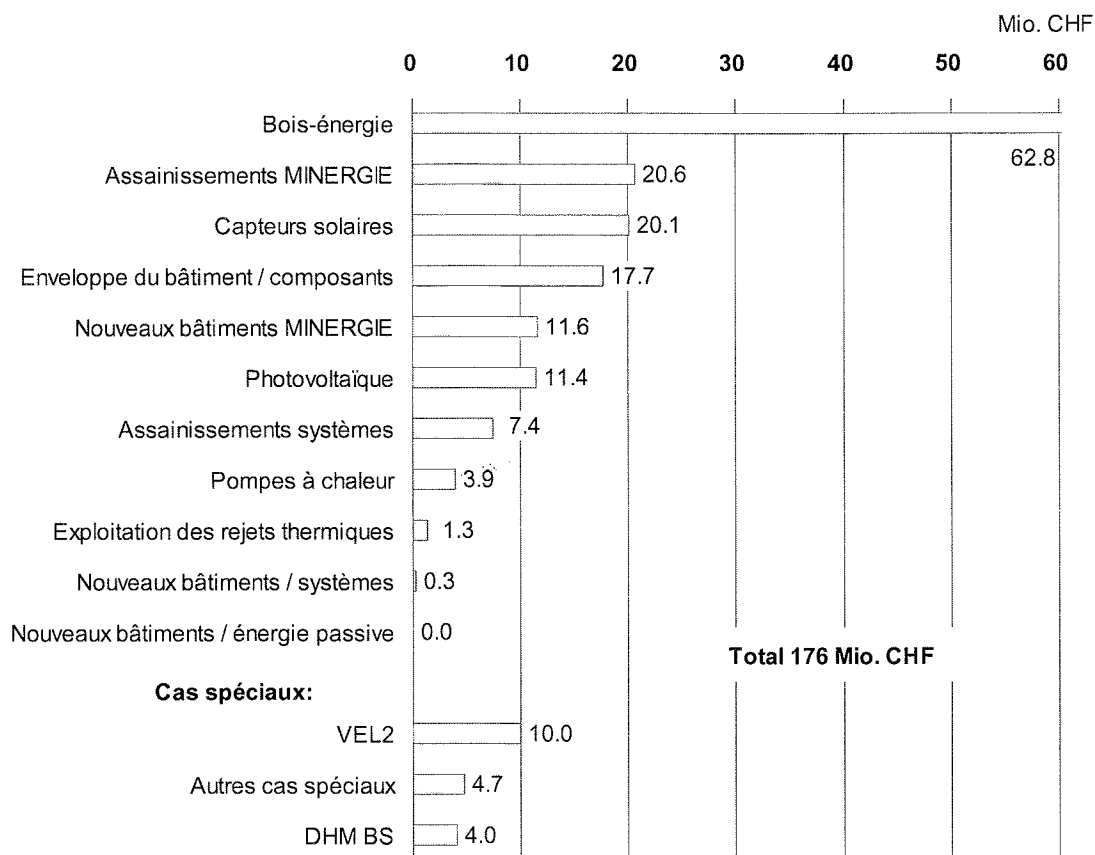
En ce qui concerne le CO2, le VOC et le SOx, on obtient une nette diminution des émissions de polluants, due en partie aux processus<sup>2</sup> engagés antérieurement (CO2 et NOx environ 33%, SOx et VOC entre 70% et 90%). Les émissions de NOx et de particules restent stables ou augmentent légèrement à cause de l'encouragement des installations de chauffage au bois venues remplacer les chauffages traditionnels.

<sup>2</sup> Les facteurs d'émissions prennent en compte tous les processus antérieurs et ultérieurs (p. ex. prospection, promotion, transport, élimination) qui concernent la fourniture d'un vecteur énergétique suisse ou étranger.



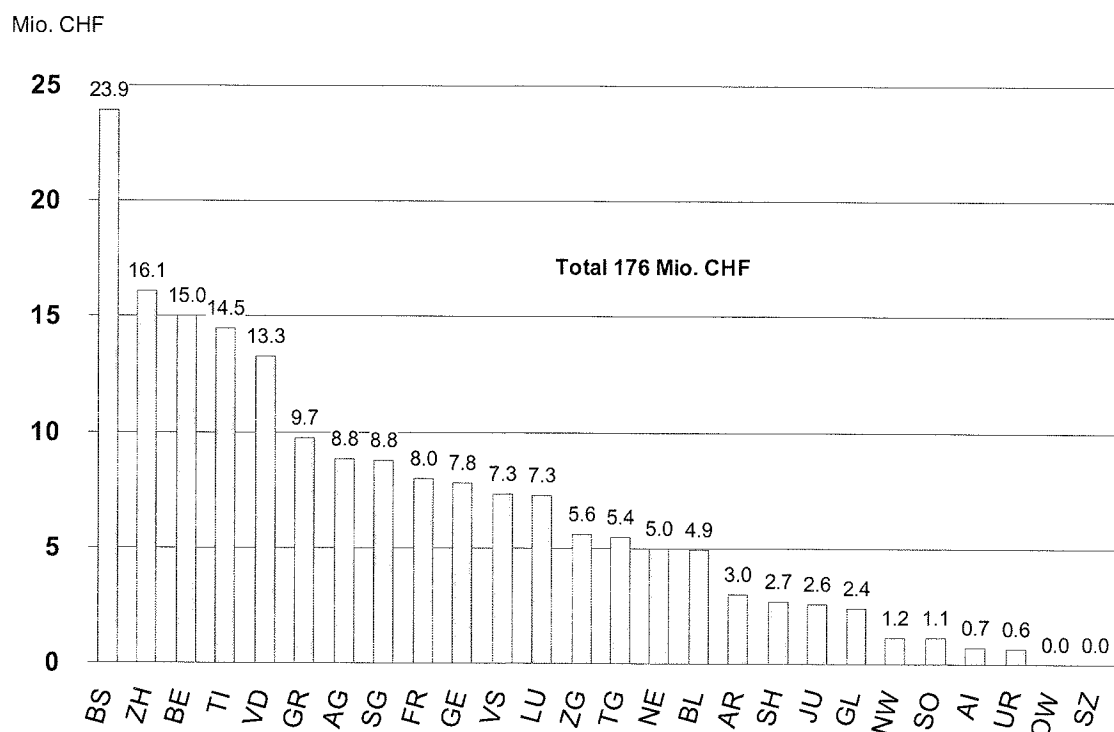
## 3.3 Retombées économiques

### 3.3.1 Investissements à retombées économiques



**Figure 6: Investissements déclenchés en 2003 par les programmes cantonaux d'encouragement.**

En 2003, les programmes cantonaux d'encouragement ont déclenché des investissements «énergétiques» de l'ordre de 176 millions de francs. C'est 24 millions de plus qu'en 2002. Le bois-énergie est en tête avec près de 63 millions de francs (15 millions de mieux qu'en 2002). Viennent ensuite les investissements dans de nouveaux bâtiments et des assainissements MINERGIE pour un montant total de 32 millions de francs.

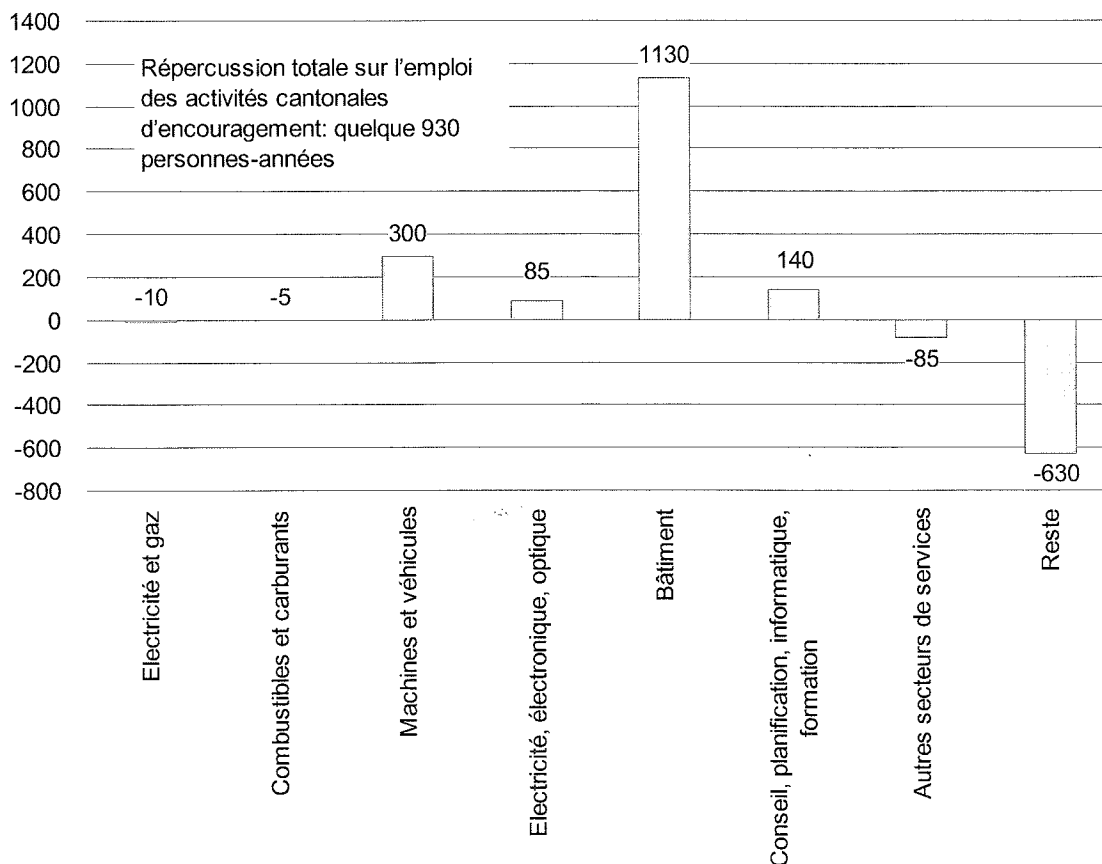


**Figure 7: Investissements déclenchés en 2003 par les programmes cantonaux d'encouragement, avec indication de l'efficacité énergétique par canton.**

BS est le canton qui a généré le plus d'investissements (23,9 millions de francs), dus essentiellement à l'enveloppe du bâtiment et à ses composants (plus de 50% des investissements). Suivent les cantons de ZH (16,1 millions de francs) et de BE (15,0 millions de francs). Ces trois cantons (BS, ZH, BE) ont déclenché près de 31% des investissements en 2003.

### 3.3.2 Emploi

Personnes-années



**Figure 8: Répercussions sur l'emploi des programmes d'encouragement cantonaux en 2003.**

Globalement, les programmes d'encouragement exercent des répercussions positives sur l'emploi. Le modèle d'évaluation<sup>3</sup> d'INFRAS indique que les investissements suscitant de nouveaux emplois ont généré 930 personnes-années, y compris un effet multiplicateur de 1,3<sup>4</sup>. Ceux qui en profitent le plus sont les métiers du bâtiment. Les secteurs non explicitement cités, qui figurent sous la rubrique «Reste», connaissent des pertes d'emplois du fait des modifications structurelles. Le modèle de calcul permet d'évaluer à 630 personnes-années.

Pour des questions de délimitation, la répercussion sur l'emploi est calculée pour toute la Suisse et non canton par canton.

<sup>3</sup> Cf. p. ex. Analyse de l'efficacité de SuisseEnergie 2003.

<sup>4</sup> Les emplois sur le territoire national sont synonymes de revenus supplémentaires. A leur tour, ces revenus engendrent des dépenses de consommation, elles-mêmes à la source d'emplois – ce que l'on appelle effet multiplicateur. La répercussion secondaire sur l'emploi est estimée à quelque 30% de la répercussion primaire. L'effet multiplicateur est donc de 1,3.

## 4 Facteurs d'efficacité

Le facteur d'efficacité correspond à l'impact énergétique obtenu par le biais de l'encouragement direct (sur la durée de vie des mesures) rapporté aux dépenses du canton. Celles-ci comprennent uniquement les dépenses consenties par le canton en faveur de mesures directes, contributions fédérales comprises. Les facteurs d'efficacité 2003 seront déterminants pour l'attribution des contributions globales 2005.

Facteur d'efficacité (kWh/ct.)

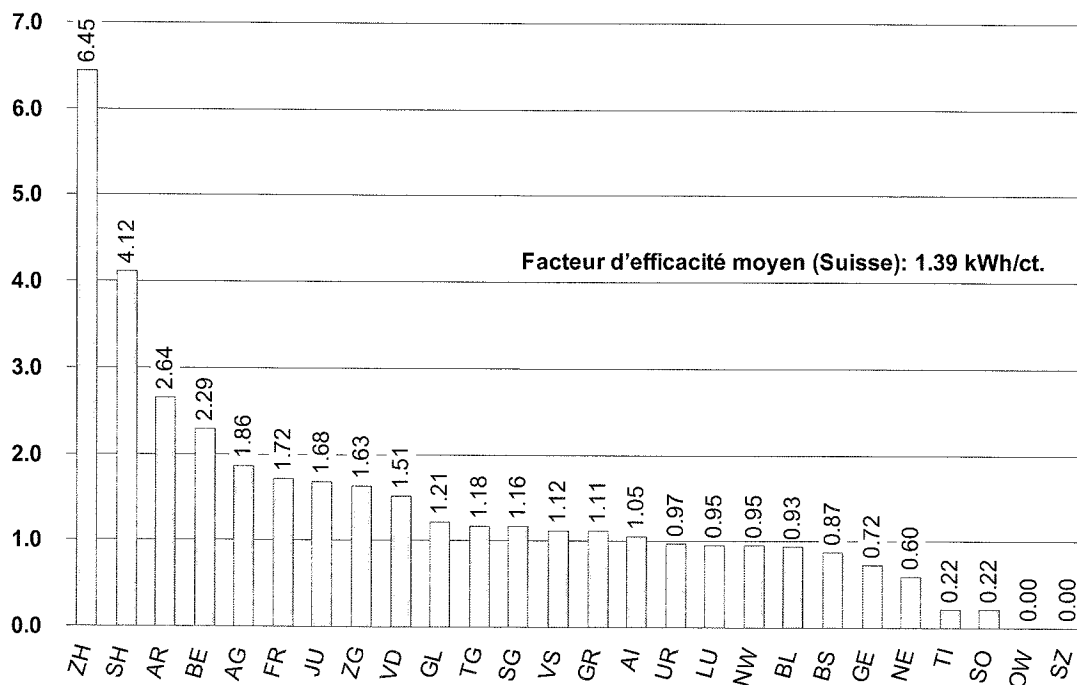


Figure 9: Facteurs d'efficacité 2003 par canton.

La figure 9 indique les facteurs d'efficacité mesurés pour chaque canton. Le canton de ZH figure en tête, en promouvant plus particulièrement les grosses installations de chauffage au bois (41% des montants d'encouragement), MINERGIE (23% des montants d'encouragement) et l'exploitation des rejets thermiques. D'autres cantons, comme SH et AR, présentent d'excellents facteurs d'efficacité, grâce notamment aux grosses installations de chauffage au bois auxquelles, par exemple, le canton de SH a consacré 27% de ses montants d'encouragement – ce qui suscite 67% des effets sur la durée de vie. En outre, SH a subventionné une installation de biogaz en y consacrant un taux d'encouragement minime (0,2 ct./kWh). Il y a encore des cantons (BE, AG, FR, JU et VD) où l'efficacité est supérieure à la moyenne suisse, la moitié au moins des résultats (sur la durée de vie) étant due à de grosses installations de chauffage au bois, et présentant dans ce dernier domaine un facteur d'efficacité d'au moins 2 kWh/ct. (soit un taux d'encouragement de 0,5 ct./kWh). Le seul canton à n'encourager que modestement le bois-énergie<sup>5</sup> tout en présentant des résultats supérieurs à la moyenne suisse est celui de ZG (1,63 kWh/ct.). Il a consacré l'essentiel (80%) des fonds d'encouragement à des assainissements MINERGIE.

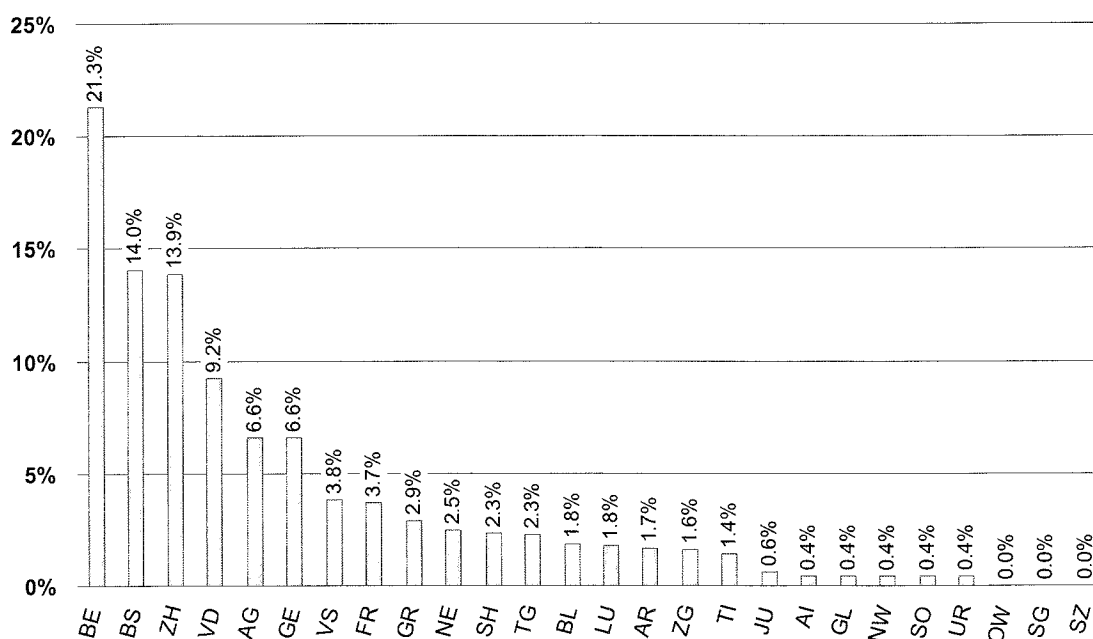
<sup>5</sup> Le canton du ZG consacre 12% de ses fonds d'encouragement au bois-énergie. Mais, dans ce cas particulier, le bois-énergie figure dans les mesures spéciales puisque les subventions sont versées directement aux acheteurs et vendeurs de bois-énergie.



Avec des facteurs d'efficacité de 0,22 kWh/ct., les cantons de SO et TI figurent en queue de liste. Pour le canton de Soleure, c'est parce que les fonds ont été consacrés pour l'essentiel à des capteurs solaires, des installations photovoltaïques et des mesures spéciales<sup>6</sup>. Le canton du Tessin a plus particulièrement encouragé les véhicules présentant une bonne efficacité énergétique (VEL2) mais aussi les installations photovoltaïques. Certains cantons présentant de faibles facteurs d'efficacité subventionnent le bois-énergie à un taux élevé (p. ex. TI: 2,6 ct./kWh et NE: 1,2 ct./kWh), consacrent une part importante des fonds d'encouragement au photovoltaïque (BS, GE et TI: 20% et plus) ou aux capteurs solaires (NE, GE et SO). Le fait que le photovoltaïque influe négativement sur les résultats s'explique par une simple comparaison: en 2003, le facteur d'efficacité moyen du photovoltaïque (pour tous les programmes d'encouragement cantonaux) était de 0,07 kWh/ct. Or, le facteur d'efficacité moyen de tous les programmes d'encouragement est nettement plus élevé, soit 1,39 kWh/ct. (contre 1,38 kWh/ct. pour l'année précédente).

L'illustration ci-dessous présente la répartition des contributions globales 2005. Ces données ne revêtent qu'un caractère informatif et ne sauraient préjudicier quiconque. Elles doivent permettre aux cantons d'évaluer les contributions globales qui leur seront allouées.

Part de contr. globales en %



**Figure 10: Part de contributions globales (calcul fictif) par canton.**

Les facteurs d'efficacité et le budget des contributions globales à répartir entre les cantons permettent d'établir un tableau fictif de la part des contributions globales allouée à chacun. Les résultats présentent un caractère exclusivement exemplaire. Les calculs se fondent sur le budget cantonal pour l'exercice 2004 (sans prise en compte des éventuels reports des crédits cantonaux pour l'exercice précédent). Nous insistons sur le fait que l'attribution des contributions globales dépend du budget cantonal 2005 définitif, des facteurs d'efficacité présentés précédemment, et enfin des éventuels reports de l'exercice précédent.

<sup>6</sup> Le canton de SO a appliqué des mesures spéciales d'encouragement (pour un montant de 84'000 francs) dans les domaines des piles à combustible et du remplacement des réfrigérateurs par des appareils de classe A.

On trouve en tête, comme il fallait s'y attendre, les cantons qui mènent un programme d'encouragement généreusement doté et qui investissent aussi dans des technologies relativement efficaces. Le canton de BE caracole en tête avec 21,3% des contributions globales, suivi de BS, ZH et VD qui reçoivent nettement plus que AG et GE qui les talonnent néanmoins de près. On trouve en queue de peloton AI, GL, JU, NW, SO et UR, ainsi que tous les cantons qui ne consentent aucun effort financier.

Fr. CG / habitant

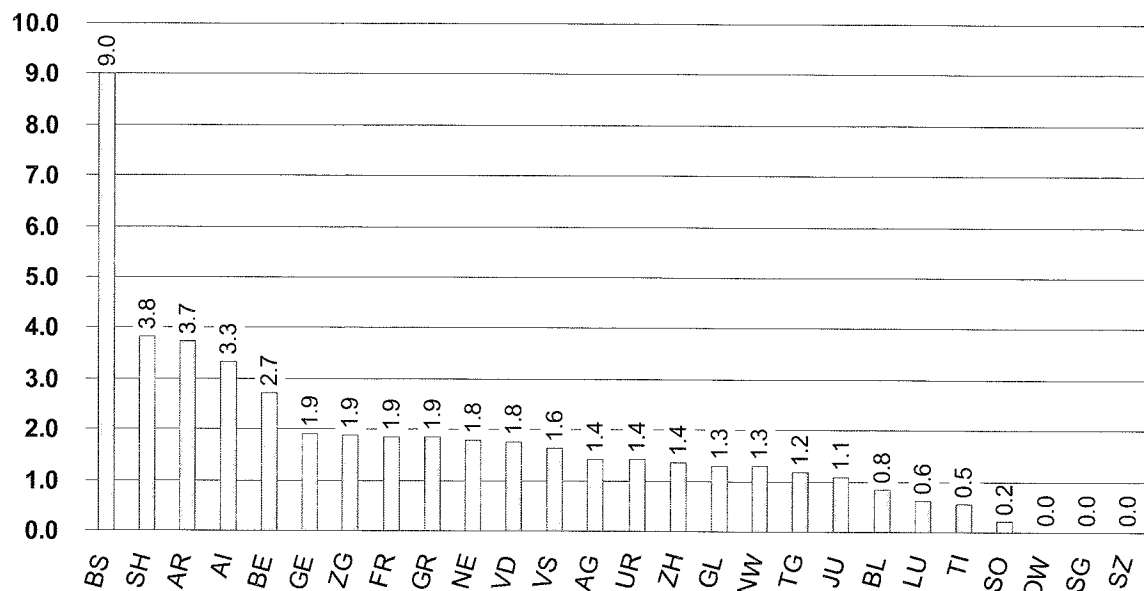


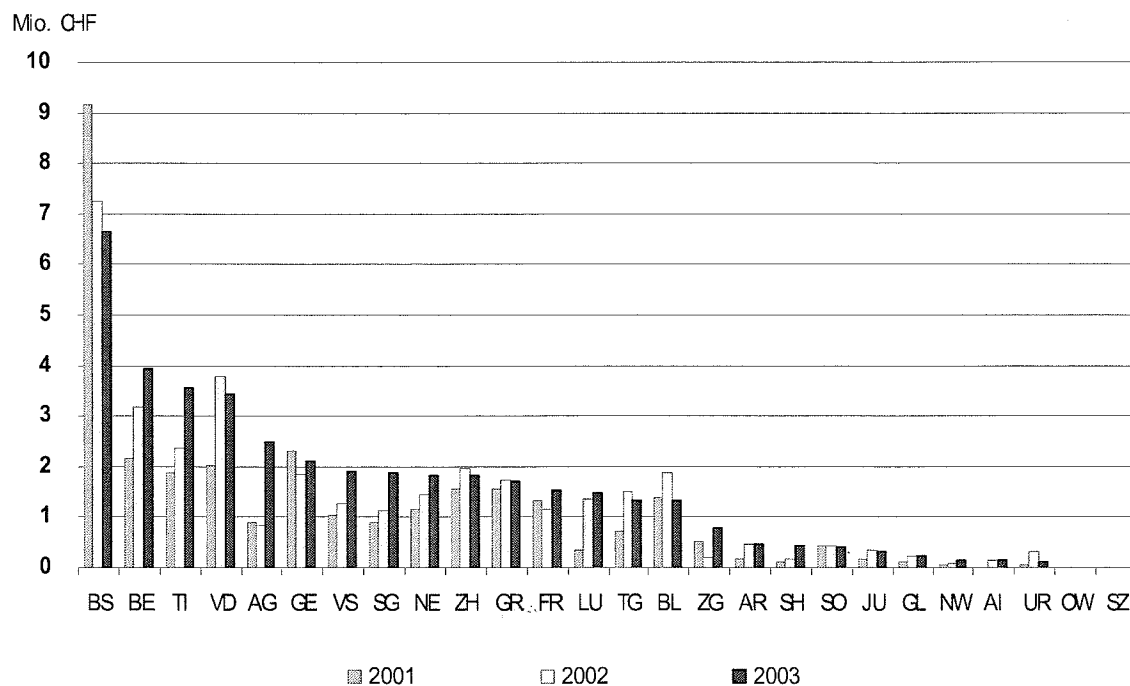
Figure 11: Part de contributions globales par habitant (calcul fictif) dans les cantons.

La perspective se modifie si l'on considère la part de contributions globales par habitant (figure 11). Comme ces années passées, la répartition fictive favorise le canton de BS avec un apport de 9,0 francs de contributions globales par habitant. Certains autres cantons sont relativement bien lotis, comme par exemple SH, AR et AI avec plus de 3 francs par habitant.

## 5 Comparaisons de 2001 à 2003

En 2003, 12 cantons ont accordé davantage de fonds d'encouragement que lors de l'exercice précédent. C'est le canton de AG qui présente la plus forte progression, en accordant 1,6 million de francs de plus qu'en 2002. En revanche, les cantons de BS et BL ont resserré les cordons de la bourse (chacun de 0,6 million de francs). Il n'en reste pas moins que c'est BS qui a distribué le plus d'argent, et de loin. En pourcentage, ZG et SH présentent la plus forte augmentation d'attribution de fonds d'encouragement, mais à un niveau que l'on peut qualifier de bas. Les variations enregistrées dépendent pour une bonne part du fait que l'analyse de l'efficacité se base sur les fonds réellement payés et non sur les crédits promis. C'est un élément important, surtout quand il s'agit de grosses installations ou de projets courant sur plusieurs années.

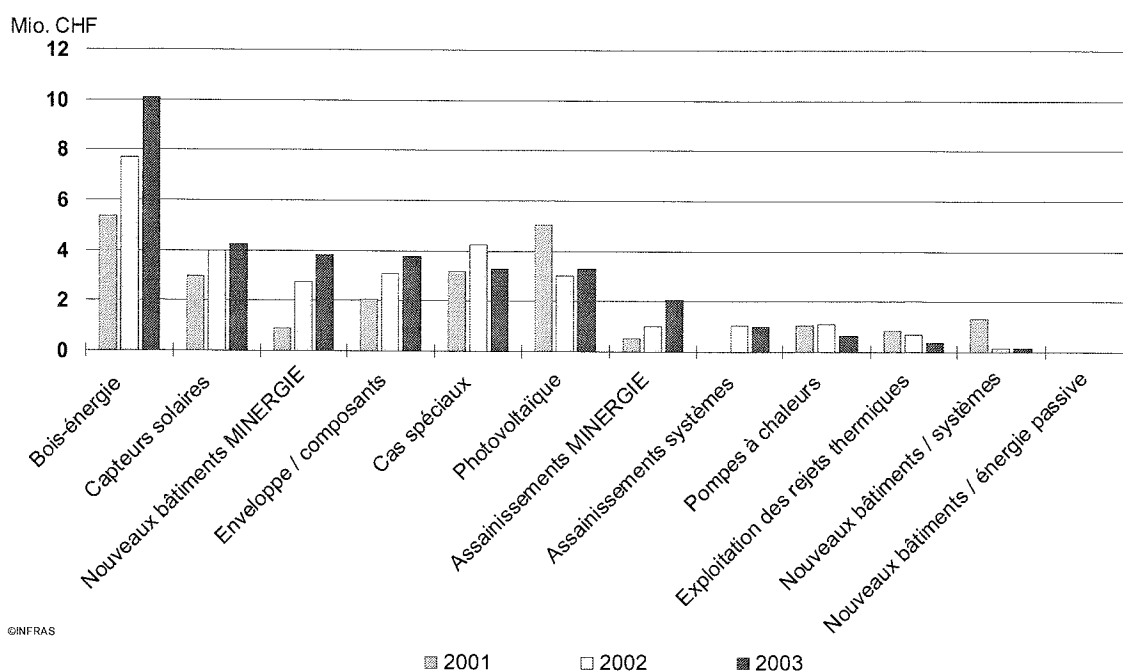
De 2001 à 2003, c'est le canton de BS qui a accordé le plus de fonds d'encouragement (23 millions en tout), suivi de BE et VD, avec plus de 9 millions chacun. En tout, de 2001 à 2003, les cantons ont accordé quelque 105 millions de francs de montants d'encouragement (sans compter les fonds alloués aux bâtiments cantonaux).



©INFRAS

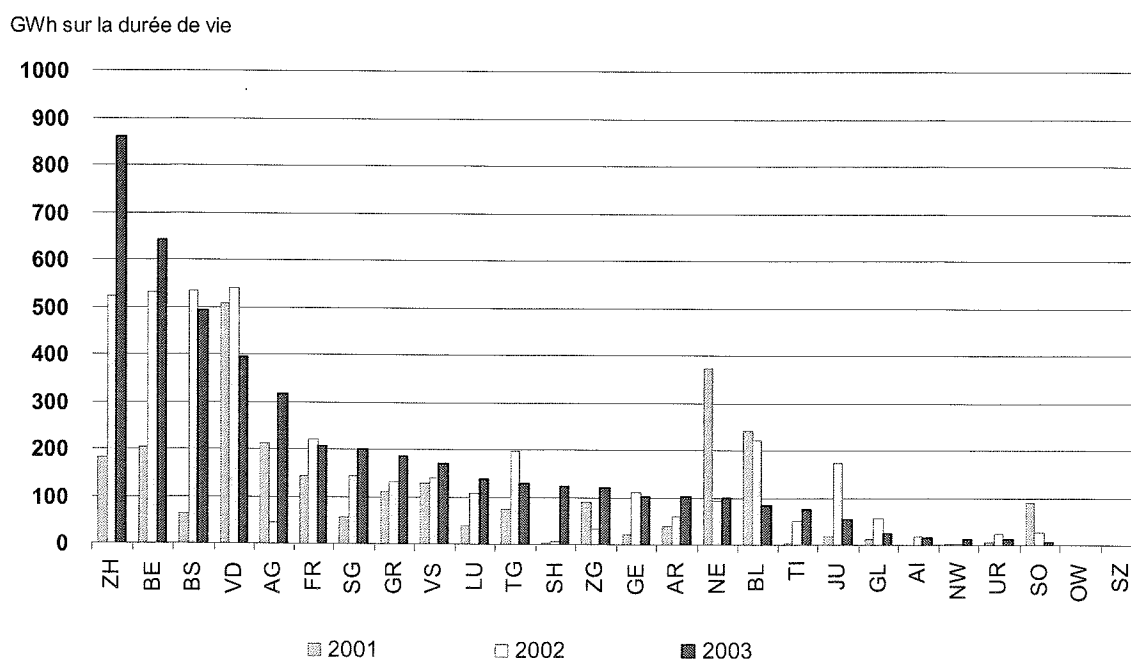
**Figure 12: Fonds d'encouragement accordés par les cantons en 2003.**

Comparé aux autres mesures, c'est le bois-énergie qui bénéficie de la plus forte avancée en termes absolus (quelque 4,7 millions de francs) entre 2001 et 2003, ainsi que de la plus importante part des fonds d'encouragement (près de 23,2 millions de francs au total). Notons aussi la progression notable (soit le quadruplement) des fonds d'encouragement accordés à MINERGIE durant cette même période. Les domaines qui ont connu un net recul de subventionnement de 2001 à 2003 sont le photovoltaïque (quelque -1,8 million de francs) et les systèmes dans les nouveaux bâtiments (quelque -1,2 million de francs).



**Figure 13: Montants d'encouragement accordés par les cantons, par mesure (de 2001 à 2003).**

Si l'on considère la totalité des impacts énergétiques (sur la durée de vie) de 2001 à 2003, on obtient le chiffre de 11'200 GWh. Les cantons de ZH, VD, BE et BS y contribuent pour moitié.

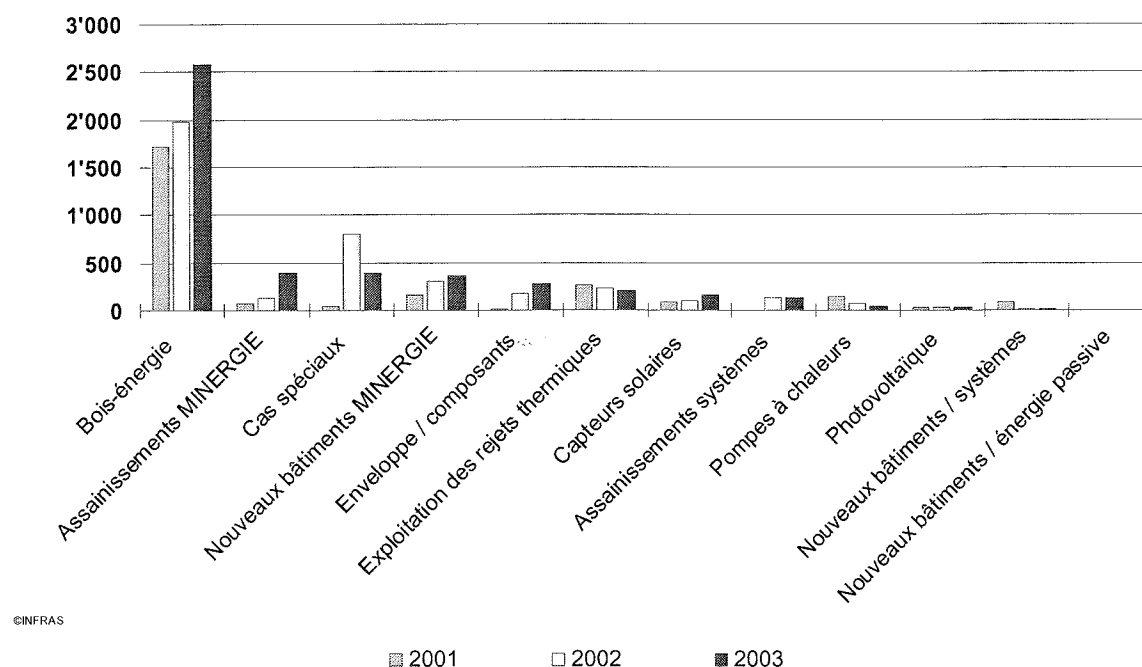


**Figure 14: Impact énergétique (sur la durée de vie) par canton de 2001 à 2003.**

Le canton de ZH se distingue non seulement par l'évolution qu'il a connue de 2002 à 2003, mais aussi par la plus importante croissance absolue de l'impact énergétique sur la durée de vie (quelque 677 GWh) dans ce même laps de temps. Suivent les cantons de BE et BS avec une augmentation des impacts énergétiques (sur la durée de vie) de plus de 400 GWh entre 2001 et 2003. BS doit son avancée de près de 70% au projet «Deep Heat Mining». Les cantons de BE et ZH ont considérablement progressé en favorisant les grosses installations de chauffage au bois (en 2003: BE 81% et ZH 68% du

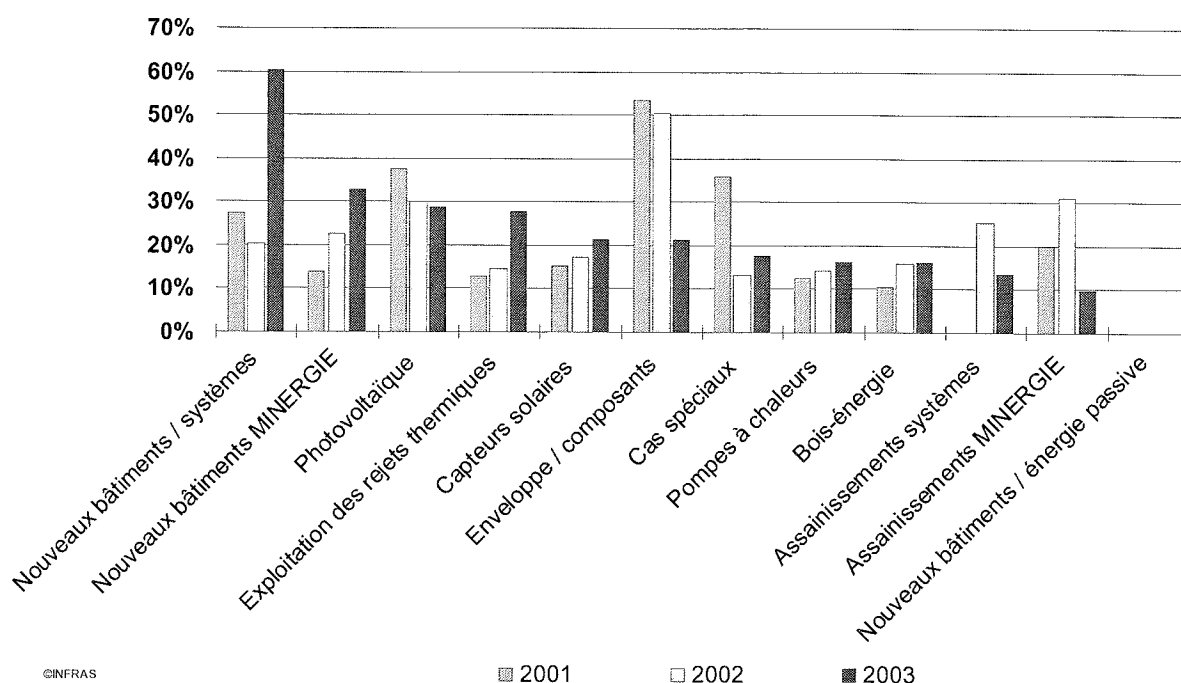
total de l'impact énergétique total sur la durée de vie). C'est le canton de SH qui peut se targuer de la plus forte augmentation relative durant cette période (37 fois plus en 2003 qu'en 2001). Le canton a plus que doublé ses moyens et a misé massivement sur l'encouragement des grosses installations de chauffage au bois.

GWh sur la durée de vie



**Figure 15: Impacts énergétiques (sur la durée de vie) par mesure de 2001 à 2003.**

De 2001 à 2003, c'est le bois-énergie qui, de loin, produit le plus important impact énergétique (sur la durée de vie), soit au total quelque 6280 GWh, c'est-à-dire 56% de l'impact global. Les domaines «enveloppe du bâtiment / composants» et «assainissements MINERGIE» connaissent une forte croissance relative. Notons à ce sujet que les calculs prennent en compte depuis 2002 les «assainissements superficiels», ce qui explique partiellement la progression de l'impact énergétique dans ce domaine.



**Figure 16: Part d'encouragement accordée aux diverses mesures de 2001 à 2003.**

Les principales variations des parts d'encouragement accordées de 2001 à 2003 se répercutent sur la progression ou le recul de mesures touchant l'efficacité énergétique du bâtiment. Les parts d'encouragement attribuées varient fortement selon les années. A l'inverse, les parts d'encouragement consacrées aux énergies renouvelables – à l'exception de l'exploitation des rejets thermiques – sont restées relativement constantes. Le modèle d'encouragement harmonisé (ModEn-Ha) procure aux cantons un modèle, ou du moins un fil conducteur pour l'harmonisation de leurs programmes d'encouragement. Le ModEnHa a été entériné le 29 août 2003 par la Conférence des directeurs de l'énergie qui recommande aux cantons d'en tenir compte le plus possible lors de l'élaboration de leurs programmes d'encouragement. On peut en déduire que l'application des recommandations du ModEnHa permettra d'assurer la progression de l'impact des programmes cantonaux d'encouragement.

## 6 Conclusion

L'analyse des données relatives aux programmes cantonaux d'encouragement 2003 débouche sur les constatations suivantes:

- L'augmentation de 14% des montants d'encouragement à 40 millions de francs a permis d'accroître l'impact énergétique de 15% (sur la durée de vie) par rapport à 2002.
- Avec 1,39 kWh/ct., la moyenne du facteur d'efficacité (prenant en compte tous les cantons) est restée pratiquement inchangée par rapport à l'exercice précédent. Autrement dit, la tendance que manifestent certains cantons à encourager davantage des technologies proches du marché et présentant une efficacité énergétique élevée, n'a pas progressé en 2003 autant qu'elle l'avait fait en 2001 et 2002, notamment parce qu'on ne disposait pas encore de principes régissant la conception des programmes d'encouragement. Le modèle d'encouragement harmonisé de la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie offre désormais la base requise. Le ModEnHa devrait permettre de consolider la tendance à une meilleure efficacité. D'autre part, le ModEnHa introduit une nouvelle règle de calcul qui exclut la prise en compte dans les facteurs d'efficacité



des mesures bénéficiant d'un encouragement inférieur à 10% des SNA (surcoûts non amortissables). En conséquence, les mesures tendent à bénéficier de montants d'encouragement relativement élevés, ce qui réduit d'autant les facteurs d'efficacité.

- Le panorama de l'évolution 2001-2003 met en évidence les résultats suivants:
  - De 2001 à 2003, les fonds d'encouragement ont augmenté en tout de quelque 9,3 millions de francs, soit de 40%.
  - De 2001 à 2003, les fonds d'encouragement versés se sont élevés à quelque 105,2 millions de francs, dont 84,9 millions pour l'encouragement direct.
  - Durant cette même période, les fonds d'encouragement consacrés à l'efficacité énergétique ont davantage augmenté que ceux consacrés aux énergies renouvelables. La part relative des mesures touchant le domaine des énergies renouvelables est restée relativement stable en 2002 et 2003, que ce soit en termes d'attribution de fonds ou d'efficacité énergétique.
  - Comme auparavant, l'encouragement du bois-énergie reste la mesure privilégiée (22% du total des fonds versés de 2001 à 2003, 56% de l'impact énergétique – sur la durée de vie – enregistré durant la même période).
  - Les mesures touchant l'efficacité énergétique (MINERGIE, enveloppe du bâtiment / composants) présentent une croissance particulièrement dynamique entre 2001 et 2003, avec une augmentation de 274% des fonds qui leur sont consacrés. Dans ce domaine, l'impact énergétique sur la durée de vie a progressé de 412% – une part de cette progression étant due aux modifications de la méthode d'évaluation.

# Annexe

La figure 17 présente la valeur inversée des facteurs d'efficacité susmentionnés en ct./kWh.

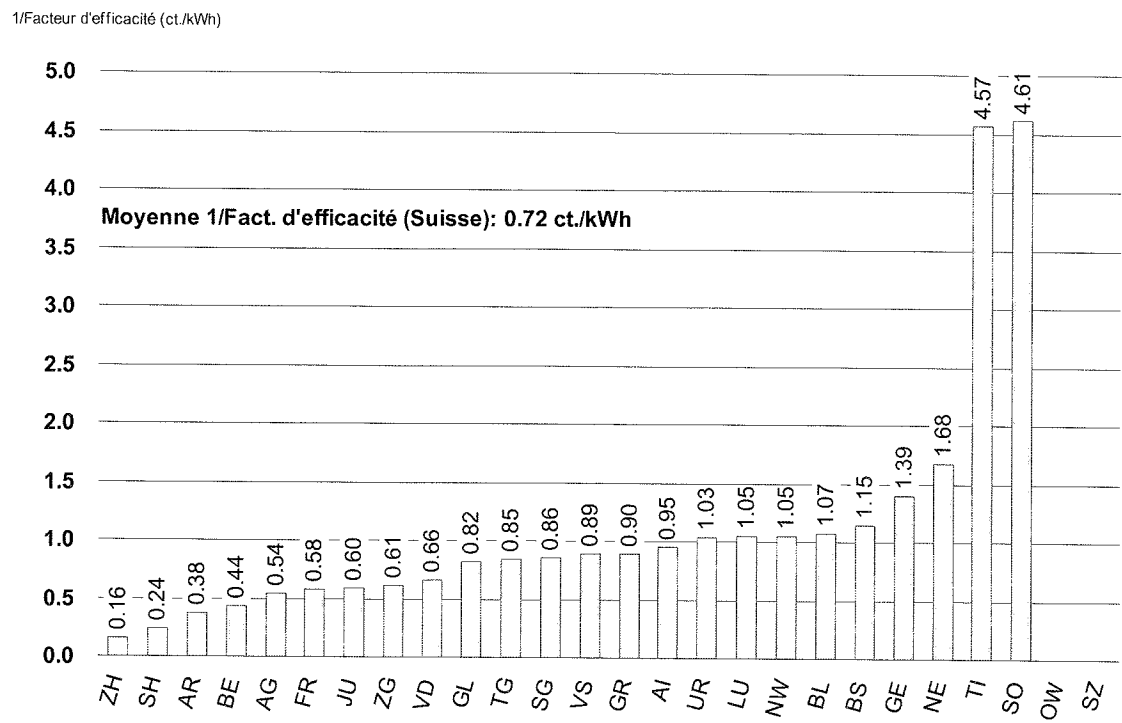


Figure 17: Taux d'encouragement par canton.

**SuisseEnergie**

Office fédéral de l'énergie OFEN, Worblentalstrasse 32, CH-3063 Ittigen · Adresse postale: CH-3003 Berne  
Tél. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00 · [office@bfe.admin.ch](mailto:office@bfe.admin.ch) · [www.suisse-energie.ch](http://www.suisse-energie.ch)

Diffusion: Office fédéral de l'énergie OFEN, CH-3003 Berne · [www.suisseenergie.ch](http://www.suisseenergie.ch) / 07.03 / 50