

décembre 2003

Indicateurs pour diverses mesures de politique énergétique cantonale

4^e dépouillement / données 2002

IMPRESSUM

Mandant:

Conférence des services cantonaux de l'énergie
Office fédéral de l'énergie OFEN, 3003 Berne

Mandataire:

Linder Kommunikation AG, Gemeindestrasse 48, 8030 Zürich

Auteur:

Sven Frauenfelder

Groupe d'accompagnement:

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

Titre

Indicateurs pour diverses mesures de politique énergétique cantonale,
4^e dépouillement / données 2002

La présente étude a été réalisée dans le cadre des activités du groupe de travail Analyses du département Contrôle des résultats de la Conférence des services cantonaux de l'énergie. Son contenu n'engage que le mandataire-

Office fédéral de l'énergie OFEN

Worbentalstrasse 32, CH-3063 Ittigen · Adresse postale: CH-3003 Berne
tél. 031 322 56 11, fax 031 323 25 00 · office@bfe.admin.ch · www.admin.ch/ofen

Distribution: OFEN, section Collectivités publiques et bâtiment, 3003 Berne
Internet: www.suisse-energie.ch => L'énergie dans mon canton => Etudes scientifiques

Sommaire	page
1. Introduction	4
2. Evaluation des données selon une liste d'indicateurs numérotés de 1 à 27	6
3. Annexe 1 Liste d'indicateurs	35
Annexe 2 Sources des données et principes de calcul	40

1. Introduction

Nous avons développé un jeu d'indicateurs à l'aide d'une matrice des domaines de travail des services cantonaux de l'énergie. Ce jeu peut être utilisé soit en exploitant les bases statistiques existantes pour procéder à l'analyse permanente du développement de la politique énergétique des cantons (monitoring), soit pour procéder à des comparaisons entre cantons (benchmarking). Les indicateurs recouvrent deux domaines: d'une part, les **évolutions relevant de la politique énergétique (outcome)**, d'autre part, les **prestations des services cantonaux de l'énergie (output)**. Les indicateurs outcome sont en principe présentés en kWh par habitant (p. ex. consommation de gaz naturel, production des installations photovoltaïques), tandis que les indicateurs output présentent, outre des valeurs énergétiques (quantité d'énergie par habitant produite par les installations ayant bénéficié d'un encouragement cantonal) des valeurs monétaires (montant en francs par habitant). Dans l'ensemble, l'état des données ne permet de définir que des valeurs partielles, impliquant parfois des laps de temps assez conséquents.

Remarque préliminaire

Les indicateurs sont des valeurs utilisées pour établir un bilan et documenter l'évolution dans certains domaines importants de la politique énergétique. Les résultats – et plus particulièrement les comparaisons entre cantons – exigent toutefois d'être interprétés. Les répercussions des politiques énergétiques ne sauraient être analysées à l'aide des seuls résultats: il faut en effet prendre en compte la situation de départ et des enchaînements d'effets plausibles. Seuls des contrôles de résultats approfondis permettent de mener une analyse des causes fondée.

Il convient de garder à l'esprit que les situations de départ varient fortement d'un canton à l'autre, s'agissant du potentiel, des conditions topographiques ou climatiques, des données structurelles, etc. Cela influence sensiblement le résultat.

L'essentiel n'est pas d'établir un classement qualitatif, mais de s'interroger sur les causes des variations annuelles ou des différences constatées entre cantons.

De premiers dépouillements, portant sur les données de 1996, 1998 et 2000, ont été publiés sur la base de la méthode de définition élaborée à cet effet¹. Le présent rapport prolonge les séries de données, en intégrant les données de l'année 2002.

- Une partie des données a été préparée et dépouillée sur la base des statistiques centralisées. Ces données sont disponibles pour tous les cantons.
- Les données de l'analyse des effets de SuisseEnergie ont également été exploitées. Mais comme la récolte ne s'est pas toujours faite selon les mêmes critères que lors des précédents recensements, il n'a pas été possible de poursuivre certaines séries de données (p. ex. conseil en énergie).
- Des données supplémentaires ont été récoltées à l'occasion d'une enquête menée auprès des cantons. Quelque 24 cantons ont fourni les données demandées. Pour des raisons qui tiennent à la technique de récolte employée, tous ne sont pas en mesure de fournir lesdites données, et il subsiste donc certaines lacunes.
- L'état des données reste insatisfaisant dans certains domaines. A titre d'exemple, il s'avère impossible d'évaluer, par année, la puissance installée des pompes à chaleur et la surface des capteurs solaires, faute de bases statistiques adéquates (pas de différenciation par canton des dépouillements actuels). Le recensement des bâtiments et des logements de 2000 fournit certes un indicateur utile. Mais il ne documente l'évolution que par paliers de dix ans.
- Les indicateurs d'efficacité se réfèrent au total des installations en service en fin d'année. Ils reflètent ainsi l'efficacité atteinte au cours de l'année sous revue.

¹ S. Frauenfelder, Indicateurs pour la politique énergétique cantonale (bases méthodiques), Office fédéral de l'énergie, juin 1997

2. Evaluation des données

Pour des questions de lisibilité, **tous les graphiques ont les mêmes dimensions**. La bonne interprétation des données exige en effet de procéder à des comparaisons entre cantons, mais aussi et surtout de tenir compte des **diverses proportions des échelles**. Les échelles de valeurs de kWh vont du 1/5 (p. ex. énergie hydroélectrique) au 1/1 (p. ex. photovoltaïque).

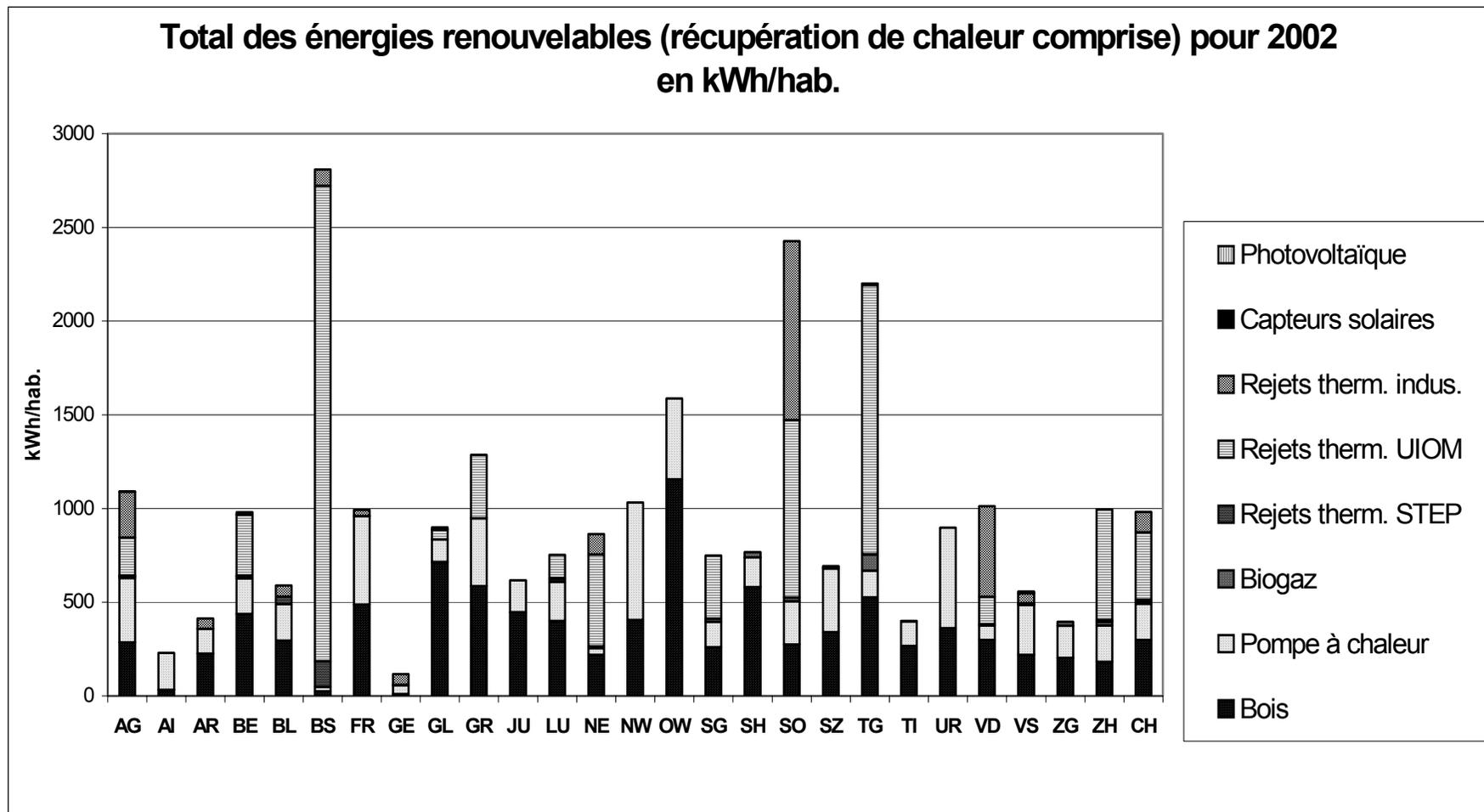
Les indicateurs reflétant l'évolution de la politique énergétique sont définis en «kWh par habitant». Si la population augmente mais que la consommation totale d'énergie reste constante au cours de cette période, il en résulte une évolution à la baisse.

Les cantons ont pu se prononcer sur le rapport. Cela a permis de lever certaines incohérences au niveau des données fournies et d'indiquer des pistes d'interprétation.

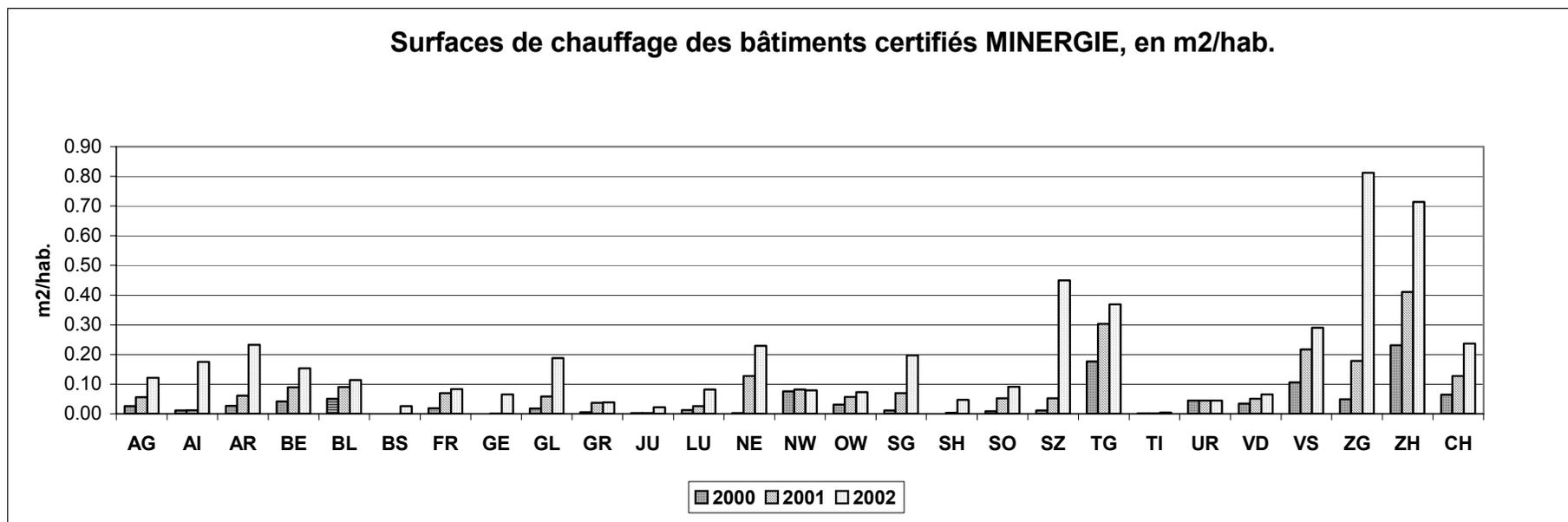
Le graphique ci-dessous (p. 7) donne une vue synoptique des principaux domaines d'action de la politique énergétique des cantons: nouvelles énergies renouvelables et technologies visant à un meilleur rendement énergétique. Il donne une idée de l'**importance énergétique provisoire** de divers vecteurs et technologies énergétiques. **Pour une interprétation correcte**, il faut se souvenir des éléments suivants:

1. La superposition représente l'addition des valeurs des indicateurs. Les indicateurs sont en principe des valeurs partielles qui ne sauraient refléter la totalité de la contribution d'une technologie au sens d'une statistique énergétique. Certaines valeurs utilisées peuvent donc être inférieures à la part réelle de la technologie concernée. Cela vaut plus particulièrement pour les technologies encore peu usitées (pompes à chaleur, capteurs solaires, etc.) et ne fausse donc que très légèrement le résultat global.
2. Certaines technologies, comme l'exploitation des rejets thermiques des usines d'incinération d'ordures ménagères ou de l'industrie, peuvent marquer très fortement les résultats de certains cantons alors qu'elles n'apparaissent pas pour d'autres, du simple fait qu'ils ne possèdent pas d'UIOM.
3. Comme tous les cantons ne disposent pas forcément de chiffres relatifs aux diverses technologies (p. ex. utilisation des rejets thermiques industriels), le graphique pâtit naturellement de cette lacune.

Ce graphique est donc une esquisse à considérer comme un simple élément de réflexion. Le controlling systématique de SuisseEnergie permettra à l'avenir d'affiner l'analyse.



Indicateur 1 Qualité énergétique des nouvelles constructions / constructions MINERGIE

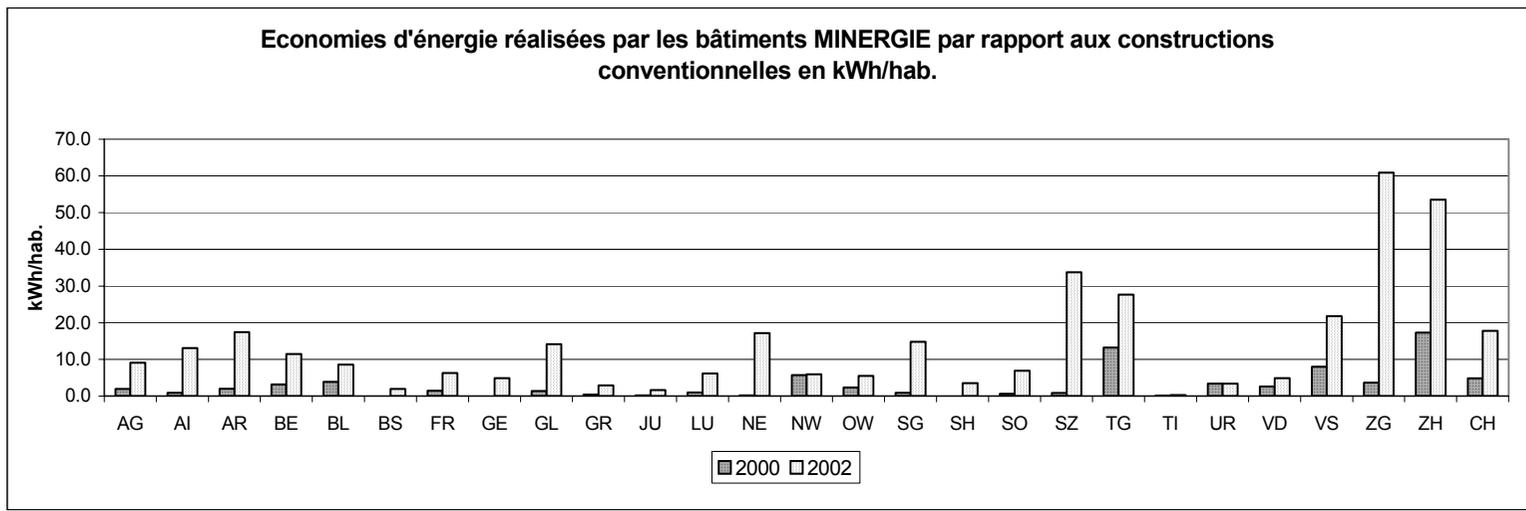


L'Agence MINERGIE établit un relevé des bâtiments et des surfaces certifiés selon le standard MINERGIE (état fin 2002). On a renoncé à établir une distinction entre nouvelles constructions et constructions rénovées étant donné que plus de 90% des surfaces certifiées MINERGIE concernent des bâtiments neufs.

Dans les cantons de Zoug et Zurich, les grands bâtiments commerciaux et administratifs ont contribué pour l'essentiel à établir le record national en m². Dans les cantons ruraux, les bâtiments sont de taille plus modeste. Preuve en est le classement du nombre de bâtiments MINERGIE pour 1000 habitants, qui comporte un ordre différent: TG: 0.89; VS: 0,54; AR: 0,51.

Les données disponibles ne permettent pas encore de mesurer l'influence des programmes d'encouragement cantonaux sur le résultat.

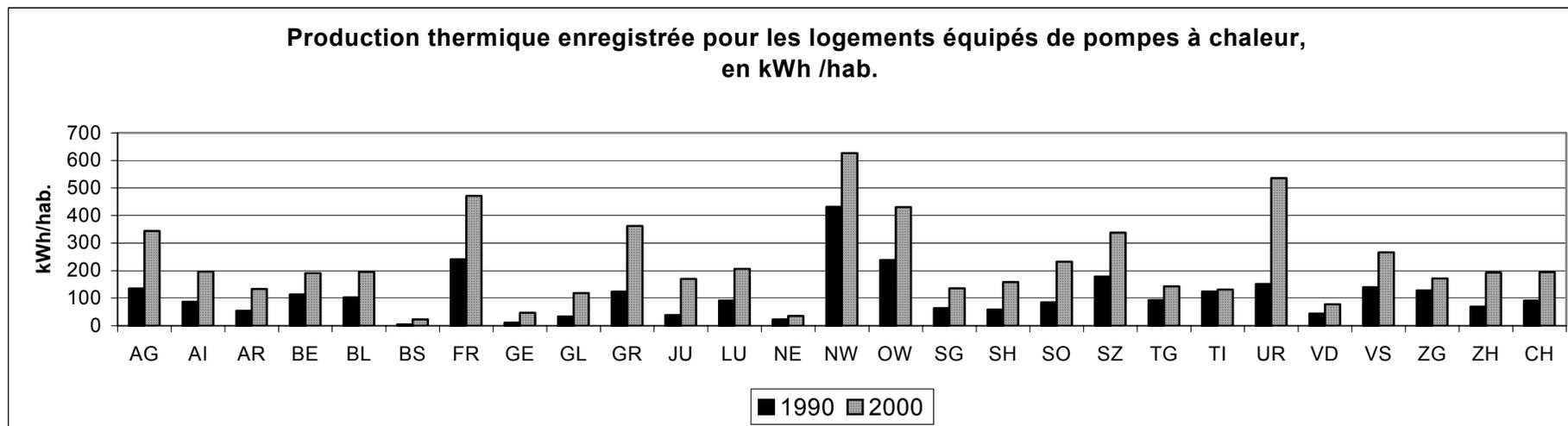
Les deux Bâle ont suivi une stratégie différente dans le domaine du bâtiment, ce qui explique que le standard MINERGIE y est encore peu présent. BS a déjà pris un grand nombre de mesures (qualité des fenêtres, éclairage, etc.). Dans le cadre de sa politique d'encouragement, BL a défini sa propre norme pour les maisons à basse consommation d'énergie (assimilées à MINERGIE dans l'histogramme ci-dessus).



Le graphique ci-dessus illustre les économies d'énergie. Par hypothèse, on considère que les constructions MINERGIE ont une consommation inférieure de 75 kWh/m² à celle des constructions conventionnelles (SIA 380/1). Les données portent sur une année. Le graphique ci-dessous reflète logiquement les différences cantonales apparues dans le graphique précédent.

Source: Statistique interne de l'Agence MINERGIE

Indicateur 6 Exploitation de la chaleur ambiante



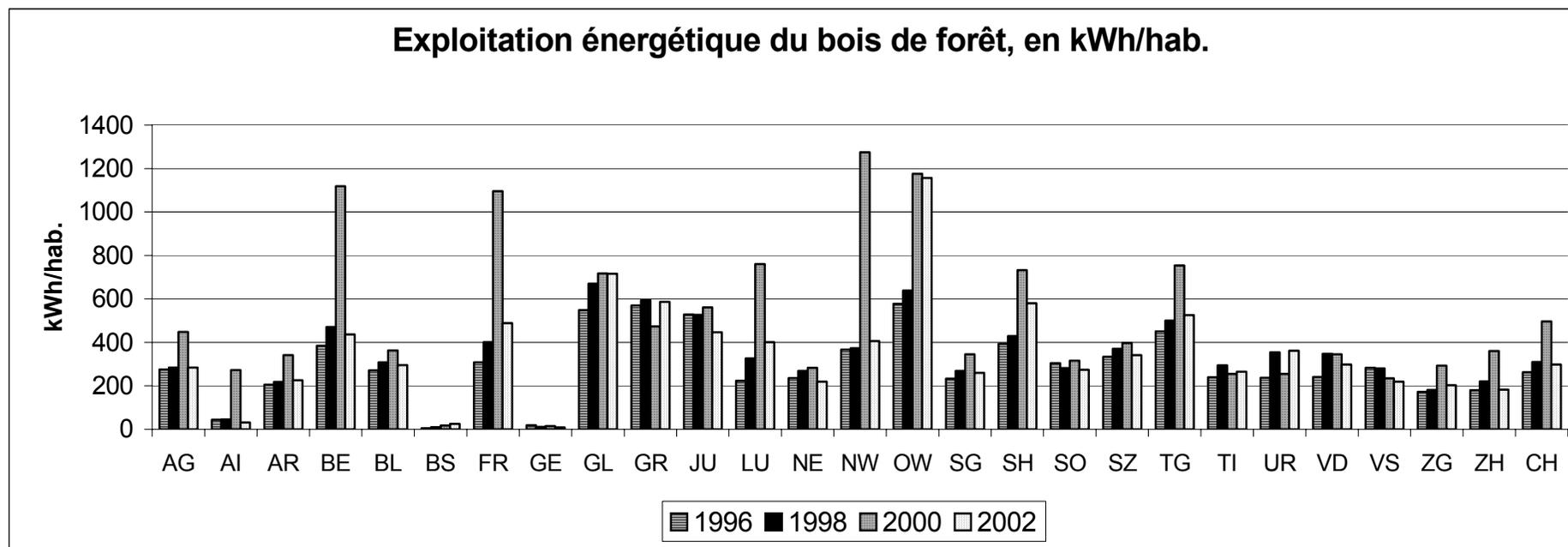
Après la publication du Recensement des bâtiments et des logements 2000, il est désormais possible de retracer l'évolution de l'indicateur dans les cantons, du moins sur dix ans. UR, FR, GR, AG, OW, NW, SO et JU ont enregistré une croissance significative tant en termes absolus qu'en termes relatifs. Le graphique semble indiquer, abstraction faite de facteurs structurels (régions rurales présentant une forte proportion de maisons individuelles) que la population a réservé un accueil très favorable à cette technologie: les cantons où celle-ci était déjà relativement bien implantée ont également enregistré une croissance. La technologie jouit d'une forte notoriété, aussi bien auprès des utilisateurs que des installateurs, ce qui favorise sa diffusion.

Dans certains cantons (p. ex. FR, GR, OW, UR), une forte densité de pompes à chaleur va de pair avec un parc relativement fourni de chauffages électriques. Ce phénomène est dû à un contexte (électricité bon marché) et des conditions de raccordement favorables.

Source: Recensement fédéral des bâtiments et des logements

Indicateur 7 Exploitation énergétique du bois

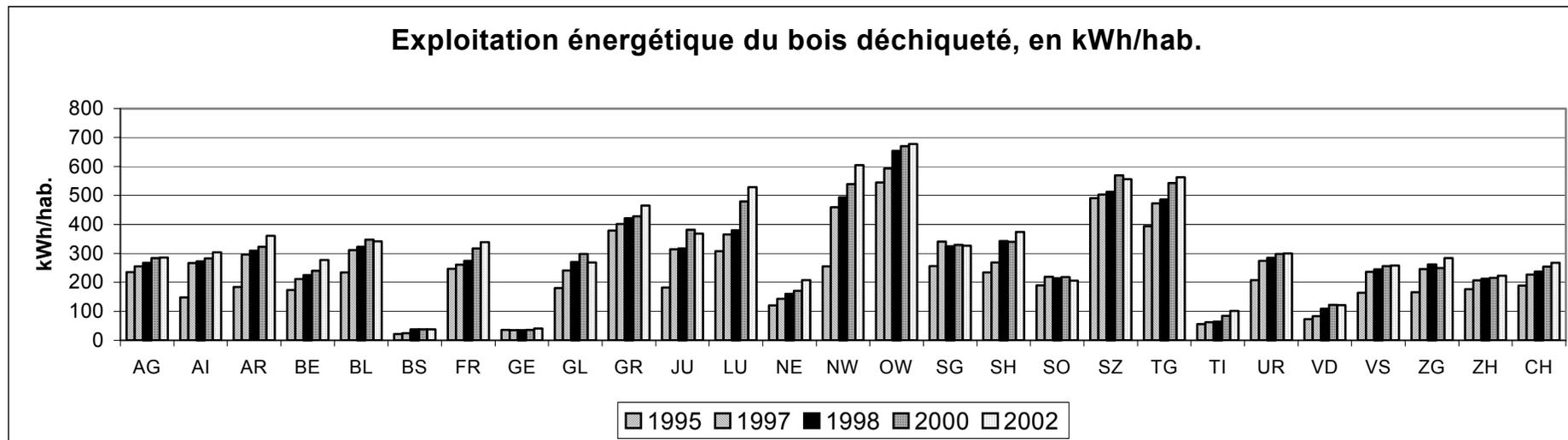
7.1 Exploitation du bois de forêt



La statistique forestière indique les ventes de bois de chauffage, mais ne dit rien sur l'énergie produite. Les effets de Lothar sur l'exploitation énergétique du bois en l'an 2000 sont nettement visibles pour les cantons particulièrement touchés par l'ouragan. L'exploitation énergétique du bois de forêt est tombée pour certains cantons en dessous du niveau de 1998. Ce phénomène pourrait toutefois en grande partie découler d'un destockage des surplus de 2000.

Le bois de forêt est destiné en général à un usage local. Il se peut néanmoins que l'exploitation effective du bois de chauffage soit sous-estimée dans les petits cantons (p. ex. AI, GE, BS, ZG), ceux-ci étant contraints d'importer une partie de leurs besoins à partir des cantons voisins.
Source: Statistique forestière fédérale

7.2 Exploitation énergétique du bois déchiqueté

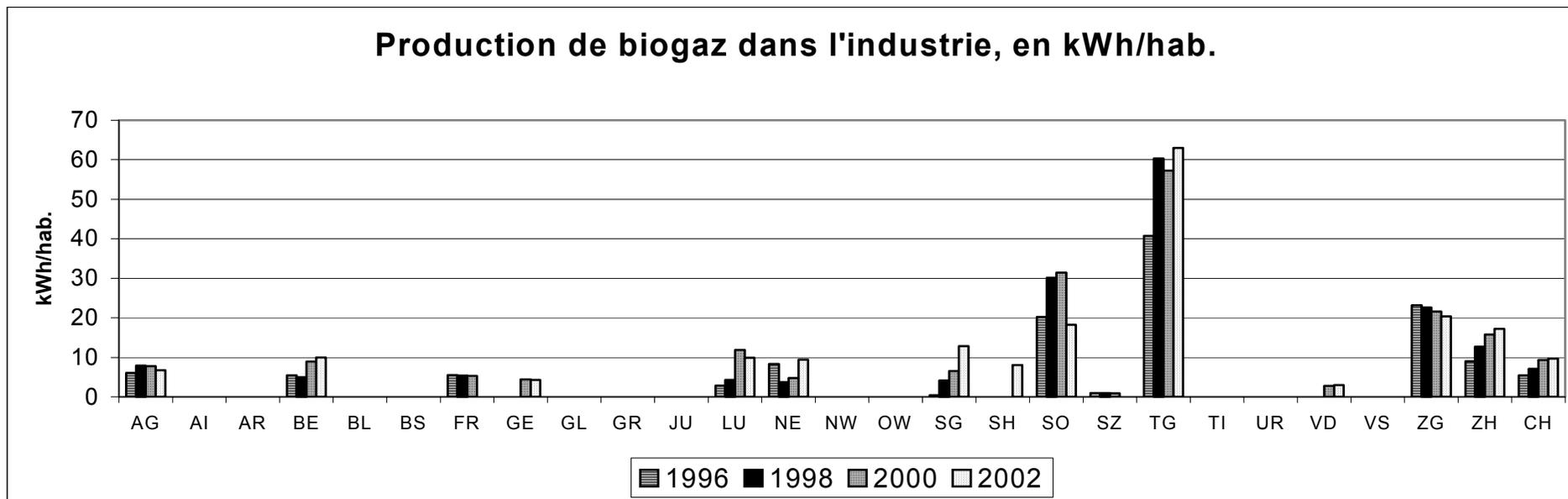


La capacité installée des chauffages automatiques au bois déchiqueté a continué de progresser. On observe néanmoins de grandes disparités entre les cantons. Une ligne de partage sépare grosso modo l'est et l'ouest (resp. le sud) de la Suisse, des agglomérations urbaines comme BS, GE et partiellement ZH, enregistrant pour des raisons structurelles, de faibles valeurs tandis que des régions rurales et forestières (OW, NW, LU, SZ, TG, GR) affichent un rythme de croissance relativement soutenu. Les écarts par rapport aux données cantonales s'expliquent probablement par le fait que l'indicateur se base sur la puissance installée et sur un nombre d'heures de fonctionnement fixé à 1500 (selon une étude d'Energie-bois Suisse).

Source: Statistique de l'énergie du bois

Indicateur 8 Exploitation des matières biogènes

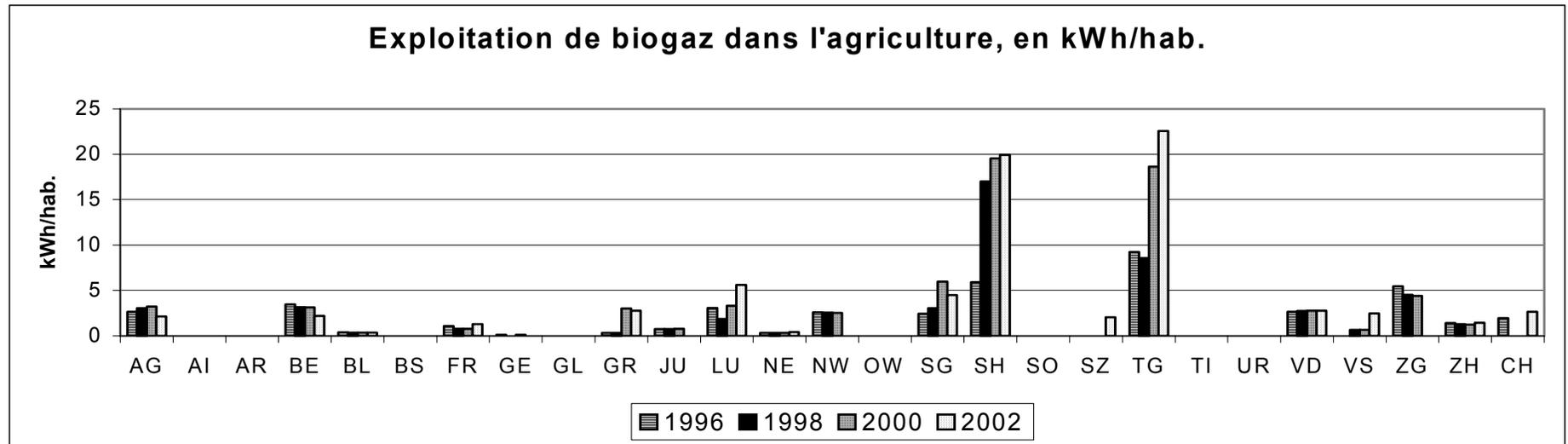
8.1 Installations de biogaz dans l'industrie



Les installations de fermentation des eaux usées et des déchets végétaux sont très inégalement réparties dans le pays. Les cantons pour lesquels aucune valeur n'apparaît sont ceux qui ne possèdent pas de telles installations. On assiste à une stagnation sur le plan suisse ces deux dernières années.

Source: Statistique des énergies renouvelables/Enquête Engeli Engineering.

8.2 Installations de biogaz dans l'agriculture

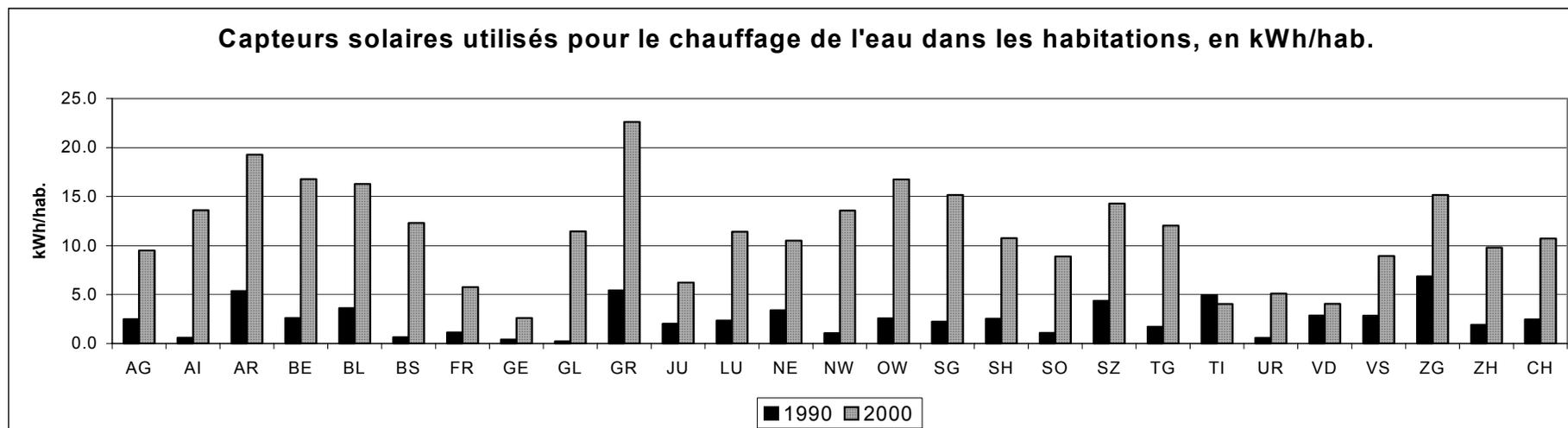


SH et TG se distinguent nettement des autres cantons. Ce sont également les seuls cantons à encourager les installations de biogaz. De plus, un fournisseur est très actif dans les deux cantons. Enfin, la possibilité de commercialiser l'électricité produite par le biais de Bourses du courant vert constitue une incitation supplémentaire.

Les cantons pour lesquels aucune valeur n'apparaît sont ceux qui ne possèdent pas de telles installations.

Source: Statistique des énergies renouvelables/Enquête Engeli Engineering

Indicateur 9 Exploitation de l'énergie solaire

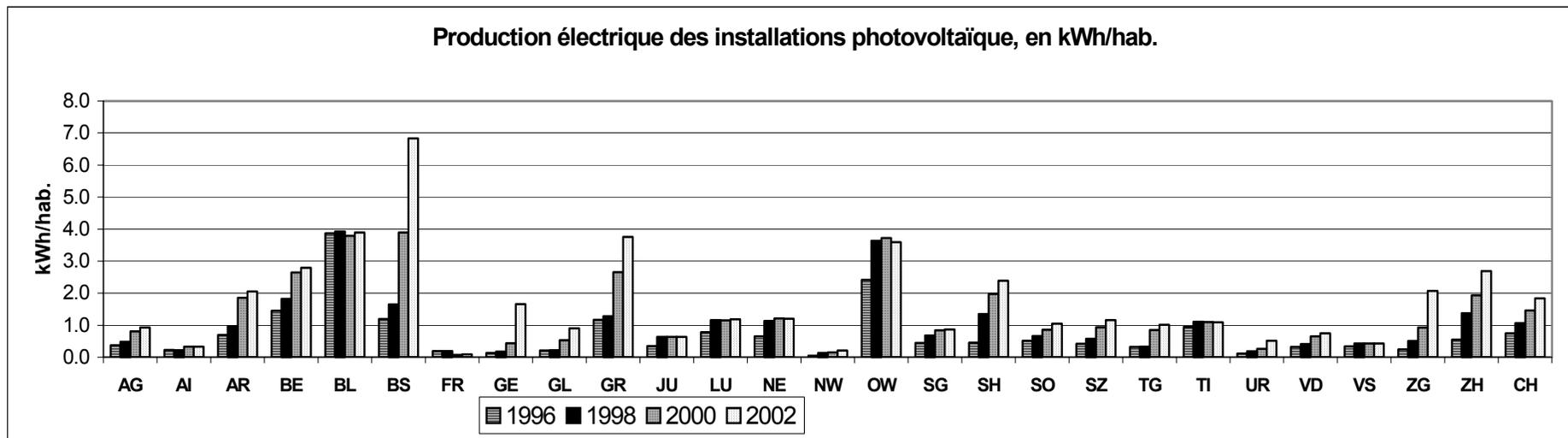


Pour des raisons statistiques - les données de base proviennent du recensement des bâtiments et des logements, qui est réalisé tous les dix ans seulement -, l'évolution représentée se base uniquement sur un rythme décennal. C'est ce qui explique la forte croissance constatée. L'indicateur repose sur le nombre de logements équipés d'une installation solaire pour le chauffage de l'eau. De ce fait, il ne rend compte que partiellement de la production de chaleur desdites installations (ne tient pas compte du chauffage d'appoint ni des installations équipant les bâtiments commerciaux, publics, etc.). Seule une analyse approfondie pourrait mettre en évidence un éventuel lien de cause à effet entre les programmes d'encouragement cantonaux et le nombre d'installations montées.

La partie du Recensement des bâtiments concernant les logements équipés d'installations solaire aux fins du chauffage de l'eau constitue la seule statistique intercantonale utilisable, c'est ce qui explique que l'apport des installations solaires enregistré reste en deçà de la réalité. On compte en Suisse près de 27 500 logements équipés de capteurs solaires totalisant une surface d'environ 150 000 m². Selon la Statistique des énergies renouvelables publié par l'OFEN (qui ne ventile toutefois pas les chiffres par canton), 300 000 m² de capteurs solaires sont installés en Suisse. Le service de l'énergie du canton de Genève estime la surface installée au bout du lac à environ 8000 m² alors que l'indicateur retenu ci-dessus n'en comptabilise que 2000 m².

Source: Recensement fédéral des bâtiments et des logements

Indicateur 10 Exploitation de l'énergie photovoltaïque

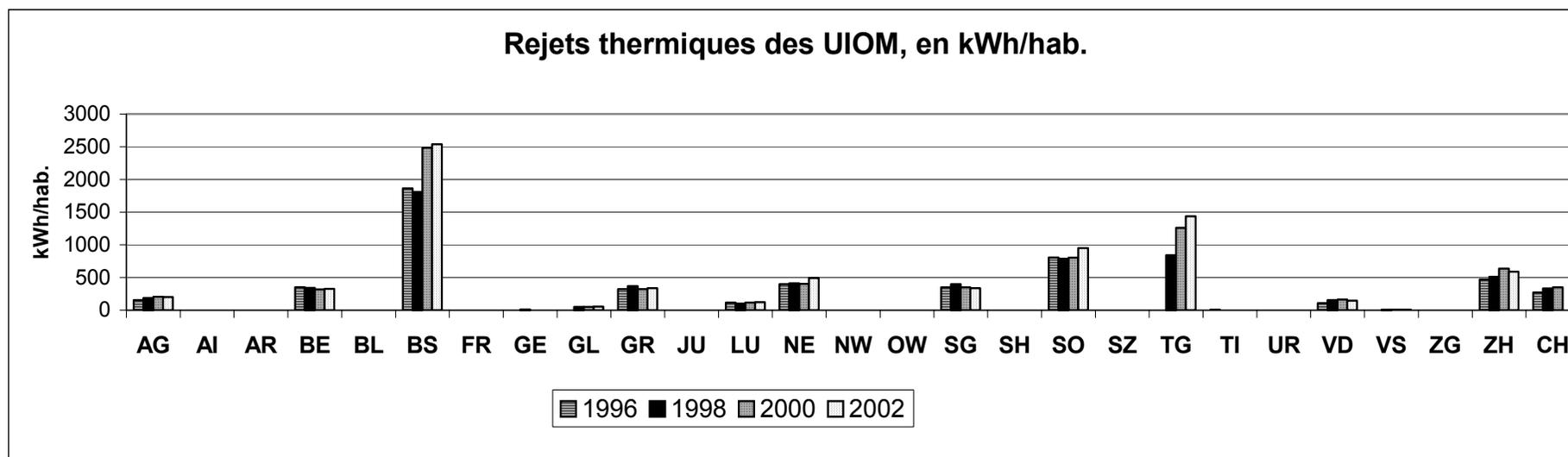


L'évolution de l'énergie photovoltaïque est encore plus marquée que les années précédentes par les Bourses solaires/du courant vert (BS, GE, ZH), sur fond d'arrêt des subventions fédérales et de politiques d'encouragement limitées à quelques cantons. A noter que BS se distingue par une obligation légale d'installer 300 kW par an.

Source: OFEN/AES Statistique du courant solaire/energiebüro Zurich

Indicateur 11 Exploitation des rejets thermiques

11.1 Rejets thermiques UIOM



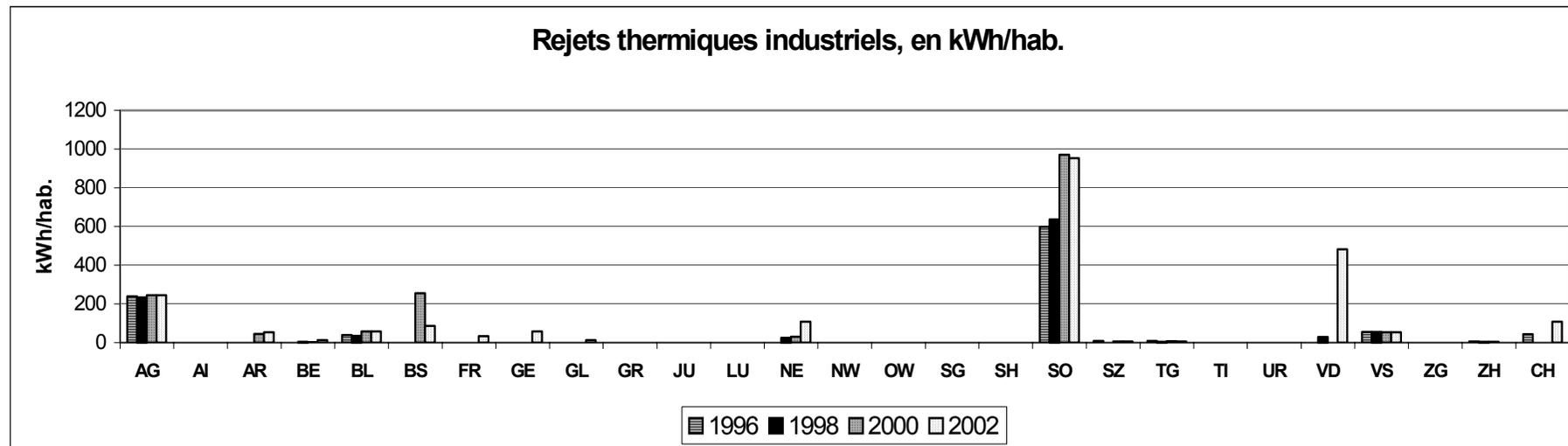
La production thermique des UIOM n'a pas connu globalement d'augmentation. BS reste le leader incontesté en la matière grâce à un excellent réseau de distribution de chaleur. La situation est également satisfaisante en TG, où la nouvelle UIOM de Weinfelden tourne à plein régime et alimente une entreprise industrielle.

GE a mis en service en automne 2002 un vaste réseau de distribution de chaleur utilisant les rejets thermiques d'une UIOM (env. 50 MW). Le volume utilisé n'a pas encore fait l'objet d'un relevé.

Des cantons présentent des valeurs nulles, soit qu'ils ne possèdent pas d'UIOM, soit que les ordures (et avec elles la chaleur qu'elles sont en mesure de produire) sont exportées dans les cantons voisins (BL, AI, AR, JU, NW, OW, UR, ZG)

Source: Production thermique d'électricité incluant le couplage chaleur-force/enquête Eicher & Pauli

11. Rejets thermiques industriels

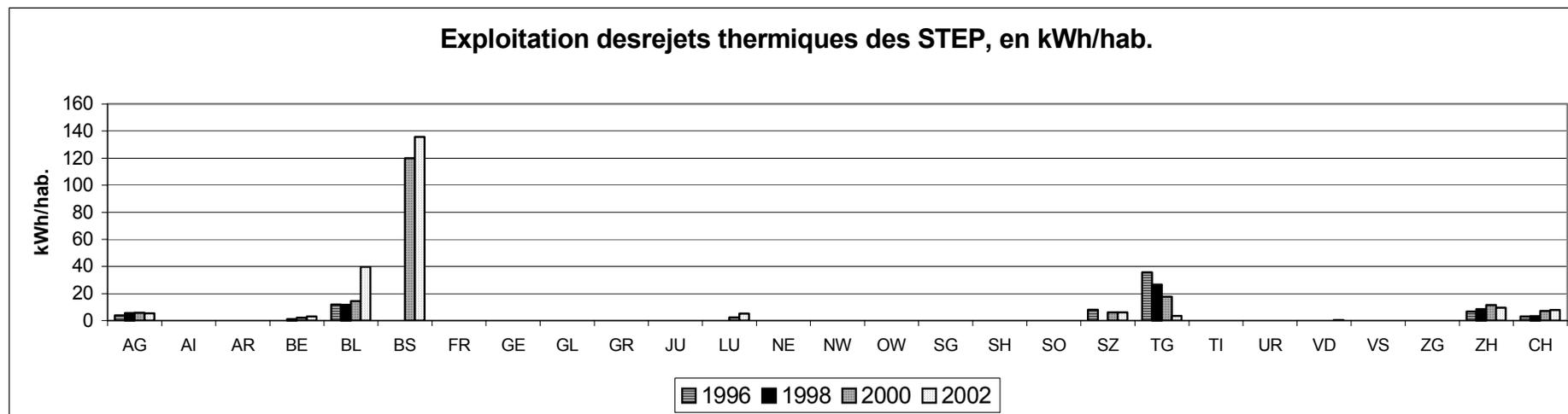


L'exploitation des rejets thermiques industriels est dominée par les rejets thermiques des couplages chaleur-force, utilisés par exemple à SO dans une entreprise industrielle et à Argovie pour du chauffage à distance. VD exploite depuis peu les rejets thermiques d'une entreprise de ciment pour un total de plus de 400 kWh/habitant².

Source: relevé des Services cantonaux de l'énergie

² Les cantons sont chargés de relever les données concernant l'exploitation des rejets thermiques. L'élaboration de la statistique énergétique est très hétérogène. On suppose que les installations ne sont pas toutes recensées.

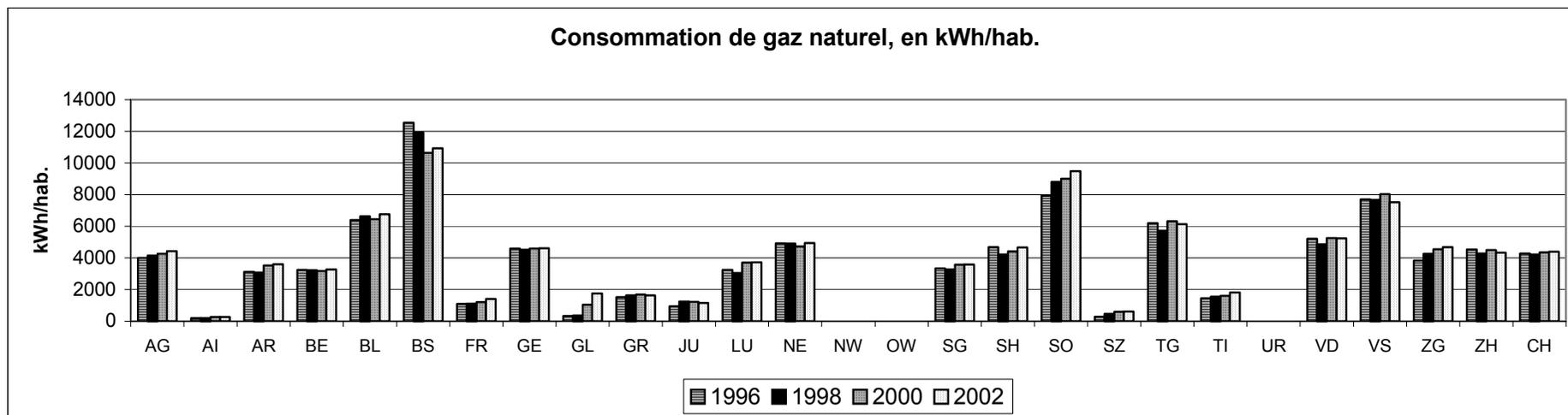
Indicateur 12 Exploitation des rejets thermiques des STEP



Seuls BL et BS enregistrent une forte progression dans l'exploitation des rejets thermiques (STEP Birs Birsig avec réseau de chaleur). En TG, la fermeture d'installations a réduit la production quasiment à zéro. Des prix défavorables ont entraîné le retrait de gros clients finaux. BS exploite également les rejets thermiques tirés de l'incinération des boues d'épuration. Les données relatives aux autres cantons ne sont pas connues.

Source: relevé des Services cantonaux de l'énergie

Indicateur 14 Gaz naturel

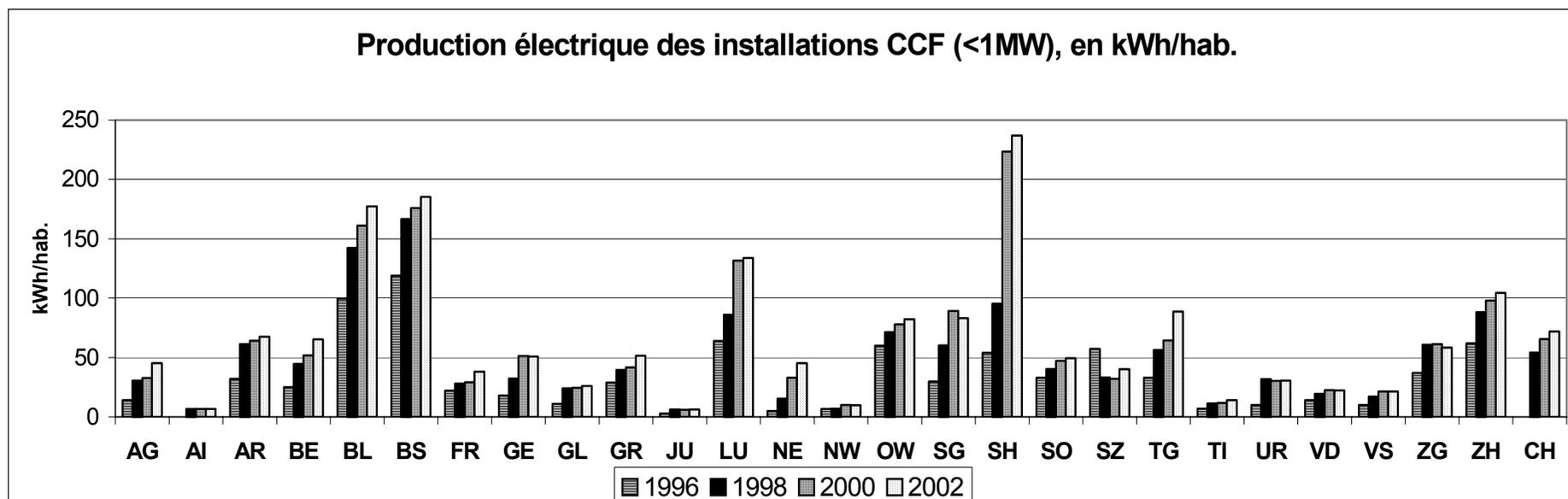


Trois cantons ne disposent pas encore de l'infrastructure nécessaire à la distribution de gaz naturel. La consommation est largement déterminée par des facteurs structurels comme la densité du réseau de distribution (p. ex. BS) ou l'existence de gros consommateurs industriels (VS, SO), dont la consommation fluctuante imprime fortement sa marque sur le résultat. La consommation nationale moyenne par tête est légèrement supérieure à 4 000 kWh. Douze cantons se situent au-dessus de la moyenne.

Source: Statistique annuelle de l'Association suisse de l'industrie gazière (ASIG)

Indicateur 15 Electricité produite par le couplage chaleur-force

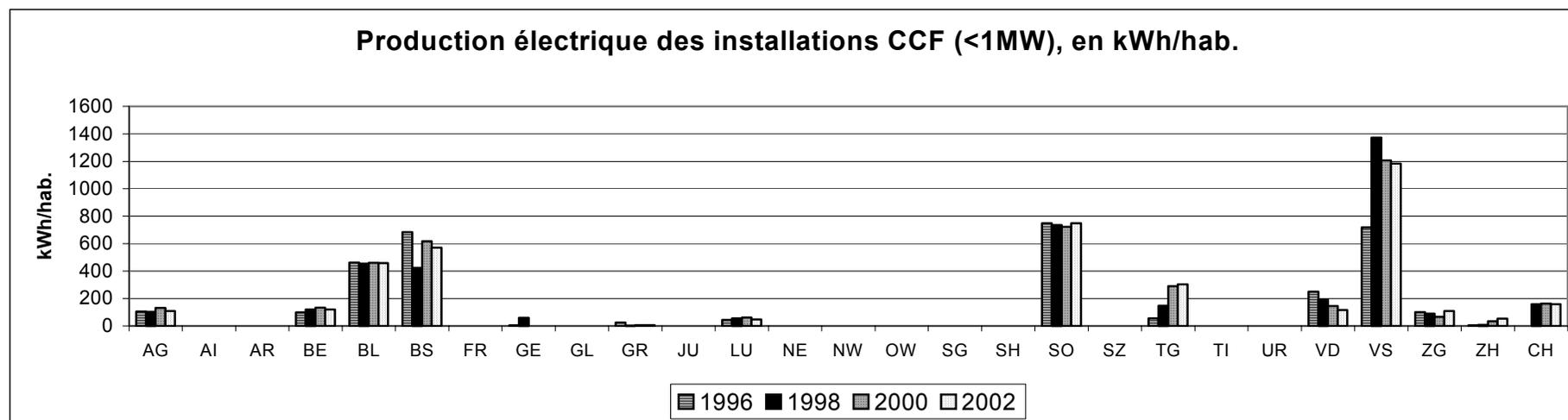
15.1 Installations de couplage chaleur-force inférieures à 1 MW



BL, SH, AG, BE et TG dépassent la croissance moyenne de la production en Suisse par rapport à 2000 (10 kWh/hab.). BL et BS encouragent depuis de nombreuses années des réseaux de chaleur à distance alimentés par des installations CCF. SH a également enregistré une forte progression grâce à l'existence d'un tel réseau.

Source: Production thermique d'électricité incluant le couplage chaleur-force/Enquête Eicher & Pauli

15.2 Installations de couplage chaleur-force supérieures à 1 MW



Aucune grande installation n'a été mise en service ces deux dernières années, que ce soit au plan national ou dans les cantons.

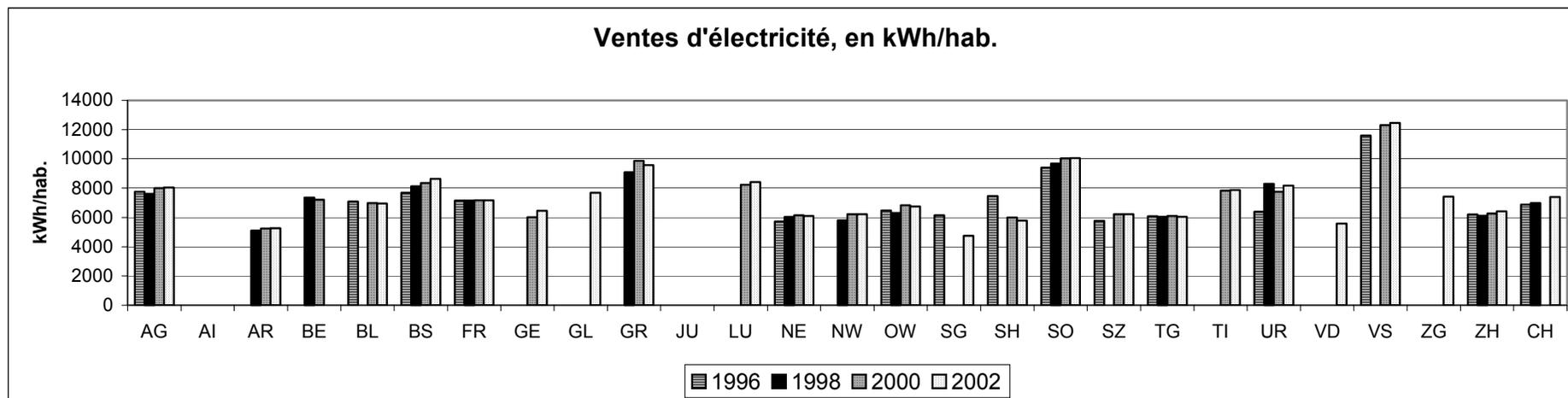
Pour interpréter correctement les données, il faut se souvenir que la définition qui régit les statistiques¹ de production d'électricité ne concerne que les installations CCF transformant au moins 60% de l'énergie en électricité ou en chaleur utile. Dès lors, la production d'électricité de certaines UIOM ne figure pas dans le graphique ci-dessus.

Source: Production thermique d'électricité incluant le couplage chaleur-force/enquête Eicher & Pauli

¹ Production thermique d'électricité incluant le couplage chaleur-force, Dr Eicher + Pauli AG mandaté par l'Office fédéral de l'énergie

Indicateur 16 Electricité

16.1 Ventes d'électricité

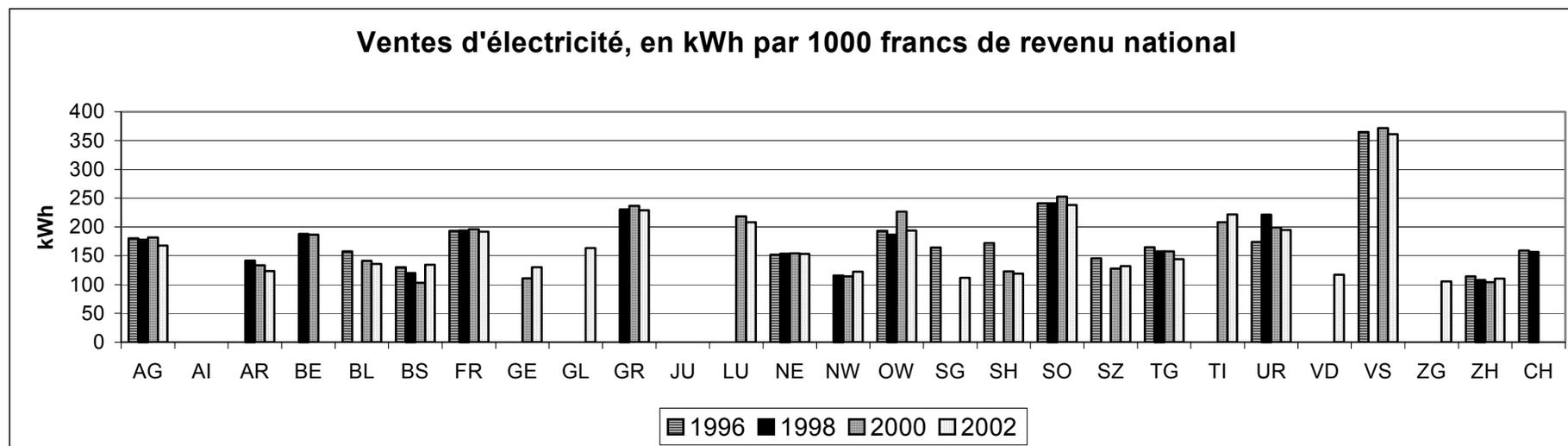


Les variations de la consommation par tête d'une année à l'autre sont peu spectaculaires. Il y a lieu d'analyser en détail le recul constaté dans certains cantons (restructuration de gros consommateurs).

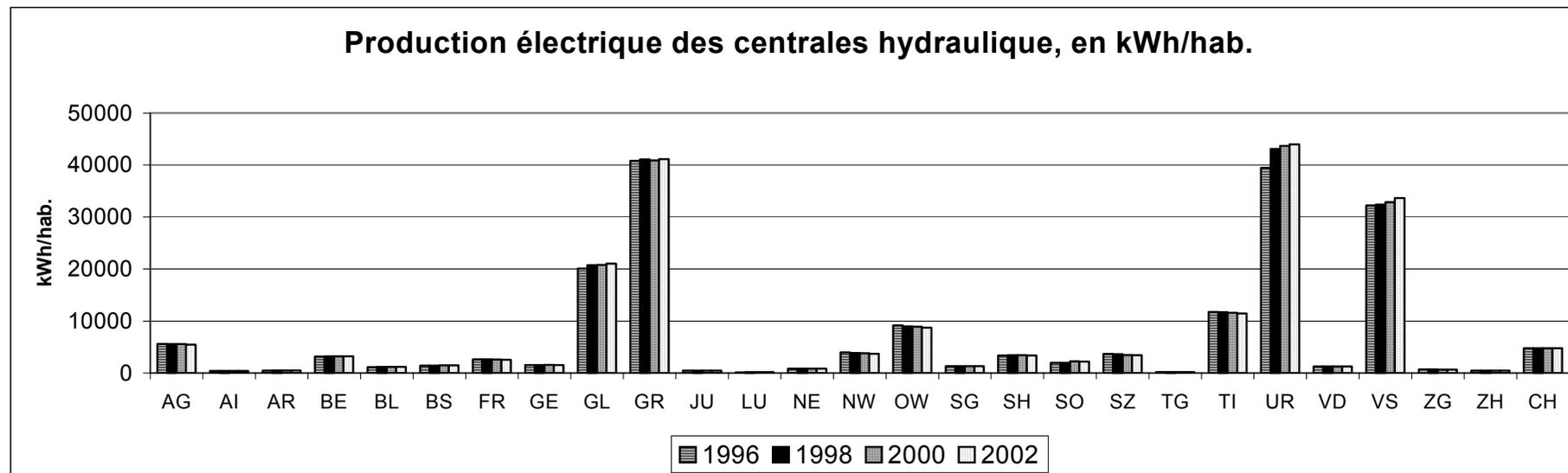
Une analyse plus poussée devrait déterminer la nature du rapport entre, d'une part, le niveau tendanciellement plus élevé des ventes par habitant dans les cantons riches en ressources hydrauliques (VS, GR, UR) et, d'autre part, la structure de consommation (VS possède p. ex. des industries très gourmandes en électricité) ou les avantages de coût (prix plus favorables pour l'utilisation de chaleur).

Il n'existe pas de données pour AI et JU. Dans de nombreux cantons, la série statistique est incomplète, les ventes d'électricité ne faisant l'objet d'un relevé que depuis peu.

Source: relevé des Services cantonaux de l'énergie.



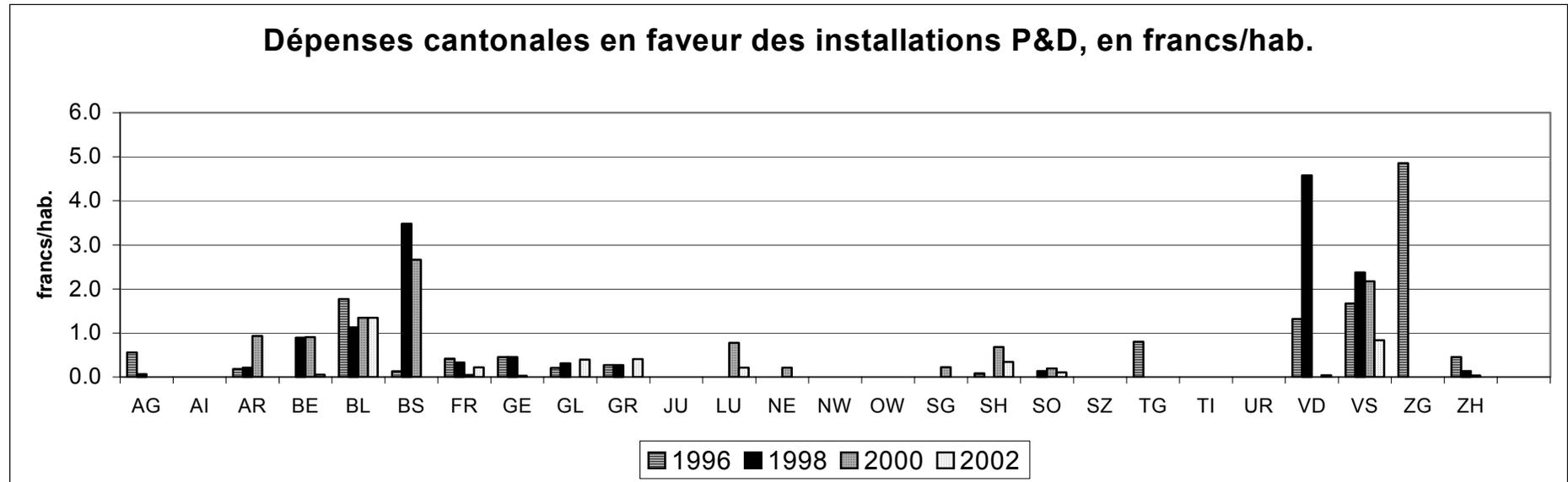
16.2 Production électrique des centrales hydrauliques



Les «châteaux d'eau» que sont UR, GR, VS ou GL viennent naturellement en tête tandis que ceux du Plateau dépendent des ressources hydroélectriques des premiers. Les chiffres varient faiblement depuis de nombreuses années, les ressources étant largement exploitées.

Source: Statistique des aménagements hydroélectriques, Office fédéral des eaux et de la géologie

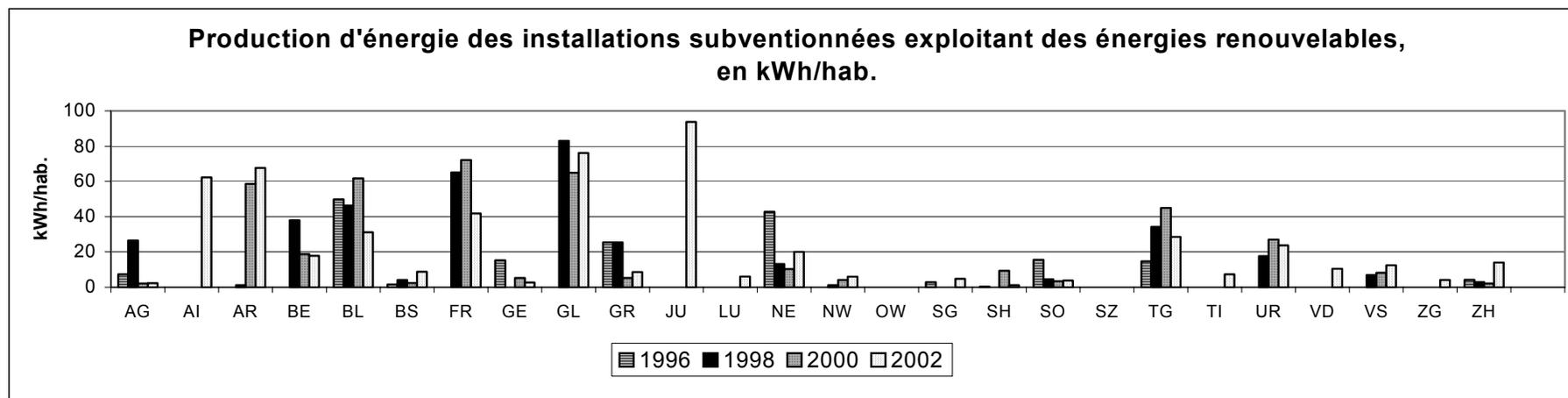
Indicateur 20 Encouragement des installations pilotes et de démonstration



En vertu de la nouvelle répartition des tâches en matière de politique énergétique entre la Confédération et les cantons, le soutien à des installations pilotes et de démonstration - comme d'ailleurs la recherche et le développement - relève de la Confédération. En conséquence, les dépenses des cantons en 2002 pour de tels projets sont presque partout à un bas niveau ou quasiment nulles.

Source: relevé des Services cantonaux de l'énergie

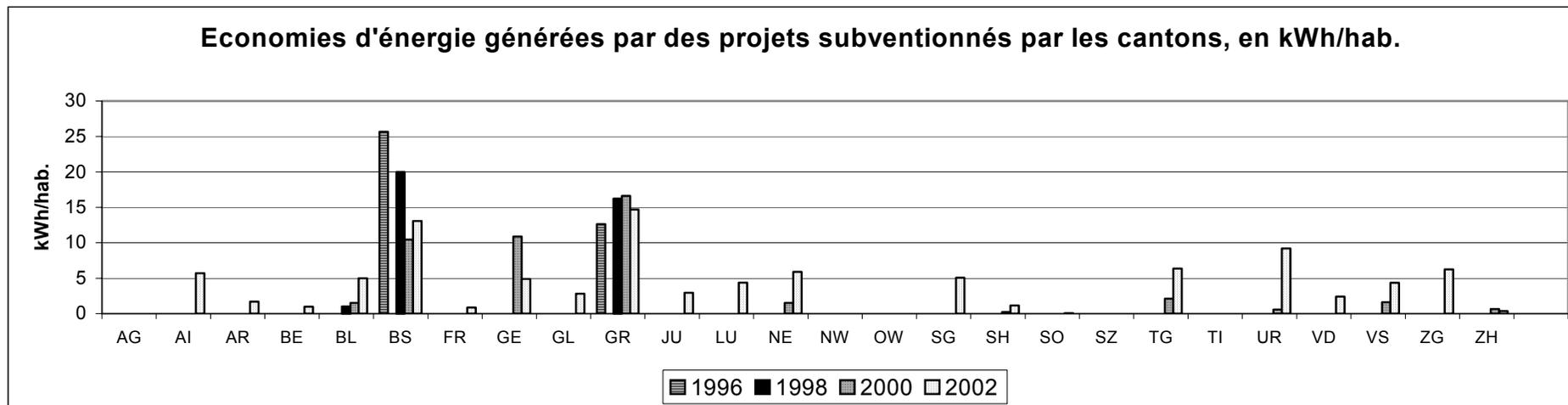
Indicateur 21 Encouragement des énergies renouvelables (y compris rejets thermiques)



Jusqu'en 2000, l'indicateur se basait sur une enquête auprès des cantons. Depuis 2002, les données sont recueillies dans le cadre de l'analyse des effets des mesures cantonales d'encouragement (contribution globale de la Confédération). Le recul constaté pour certains cantons est certainement imputable à une réorientation des subventions en faveur de programmes visant à encourager l'utilisation rationnelle de l'énergie.

Source: analyse des effets SuisseEnergie

Indicateur 22 Encouragement de l'utilisation rationnelle de l'énergie

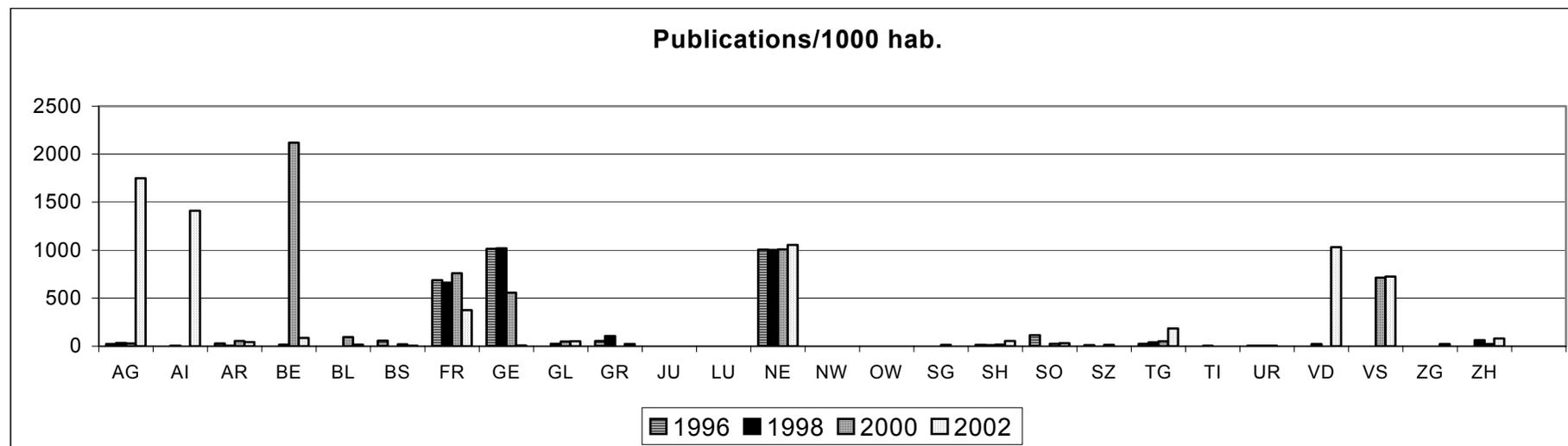


En 2002, plusieurs cantons ont lancé leur programme en faveur de l'utilisation rationnelle de l'énergie et rejoignent des cantons comme BS et GR qui disposent déjà depuis de nombreuses années de tels programmes. Dans la plupart des cas, il s'agit de promouvoir les constructions MINERGIE.

Source: analyse des effets SuisseEnergie

Indicateur 23 Information/conseil

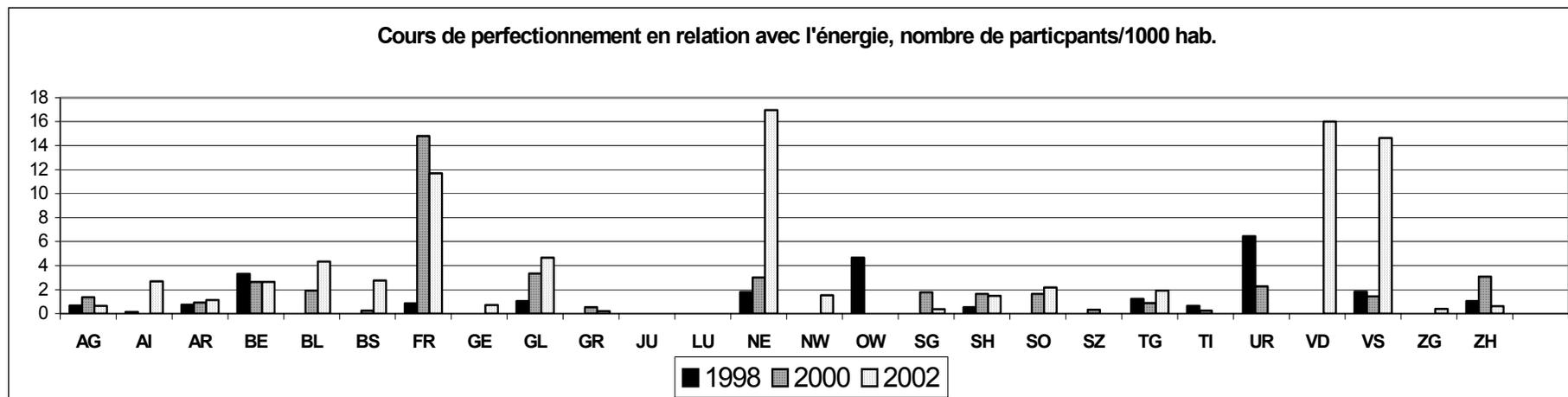
23.1 Publications



Les données de base proviennent depuis 2002 du relevé effectué pour l'analyse des effets. L'évaluation n'est cependant pas très parlante, du fait que la plupart des cantons romands connaissent une distribution tous ménages du magazine «Energie et Environnement». De plus, il n'existe que des listes très rudimentaires des diverses publications et plusieurs cantons n'ont pas été en mesure de fournir des données à ce sujet. Certaines valeurs sont également sujettes à caution.

Sources: analyse des effets SuisseEnergie

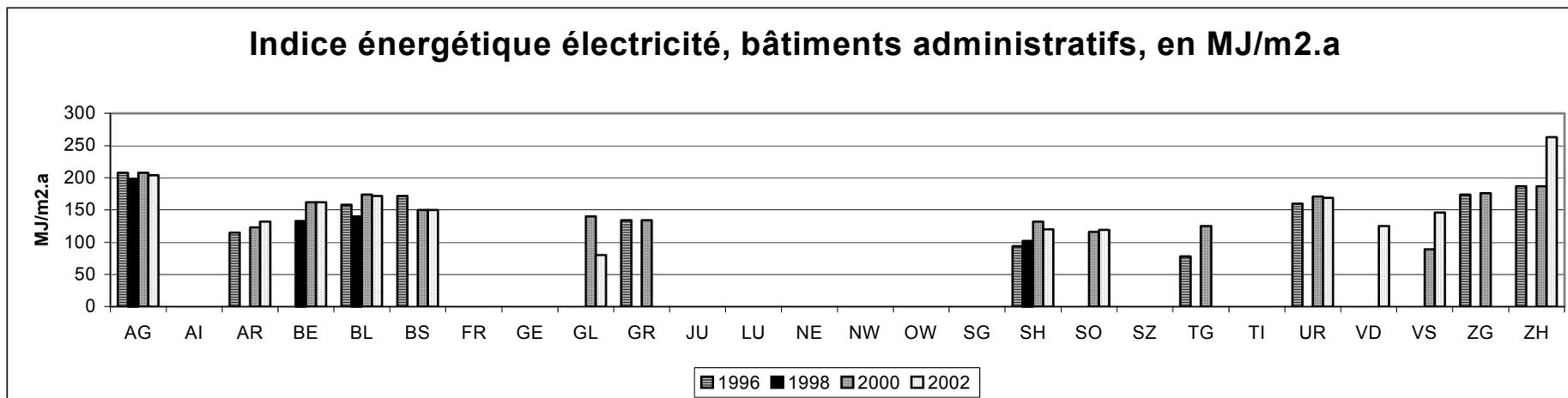
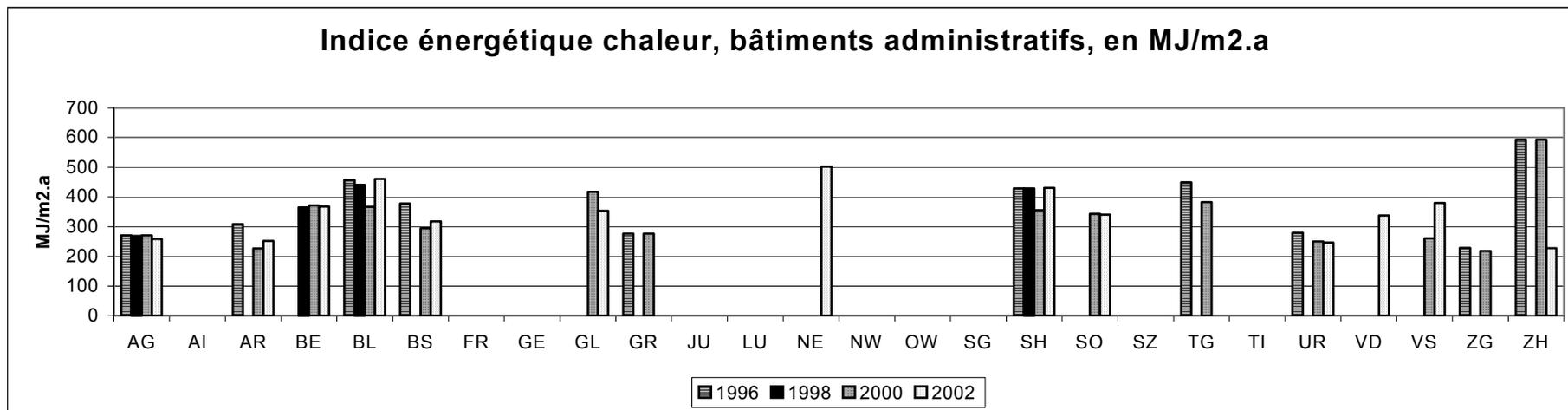
Indicateur 24 Perfectionnement

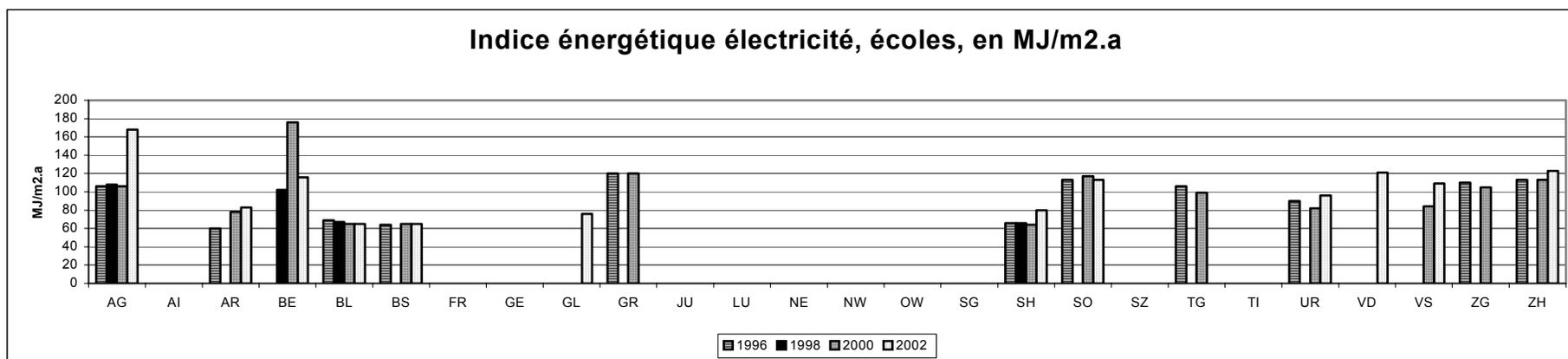
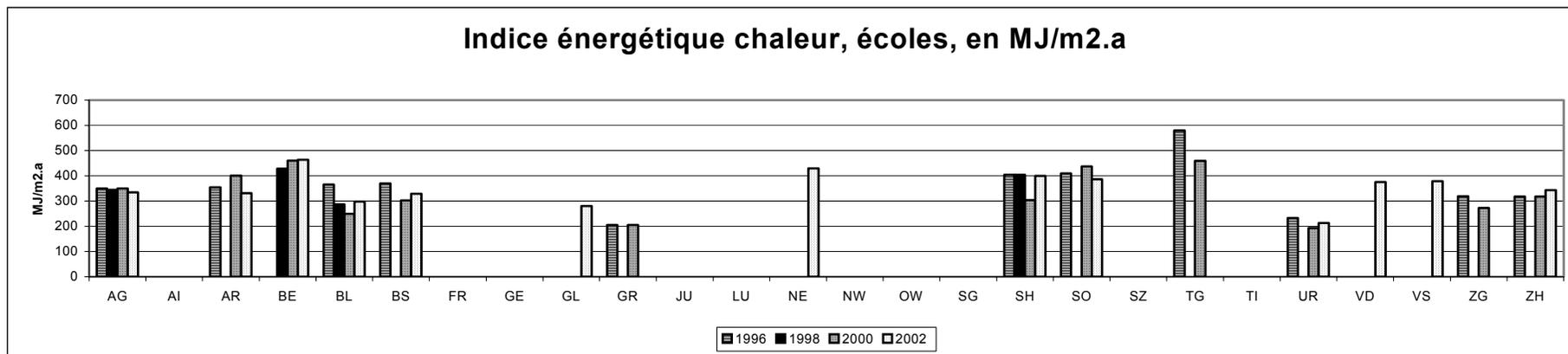


Là aussi, l'évaluation se base à partir de 2002 sur les données de l'analyse des effets. On ne dispose pas encore d'hypothèses pour expliquer le niveau élevé des valeurs enregistrées en Suisse romande.

Source: analyse des effets SuisseEnergie.

Indicateur 25 Bâtiments cantonaux

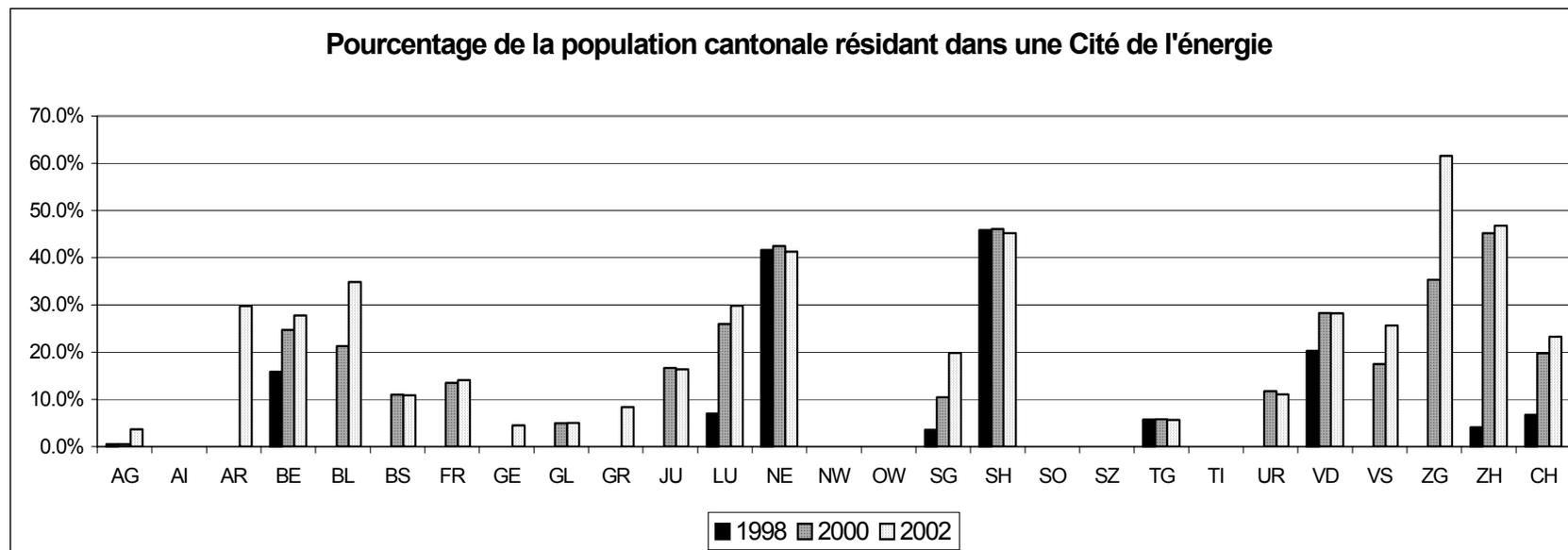




Les indices énergétiques communiqués par les cantons présente parfois des variations inexplicables d'une période à l'autre. Les différences entre les cantons sont également extrêmement grandes. Une explication possible tient au fait que les parcs immobiliers recensés ne sont pas équivalents.

Source: relevé des Services cantonaux de l'énergie

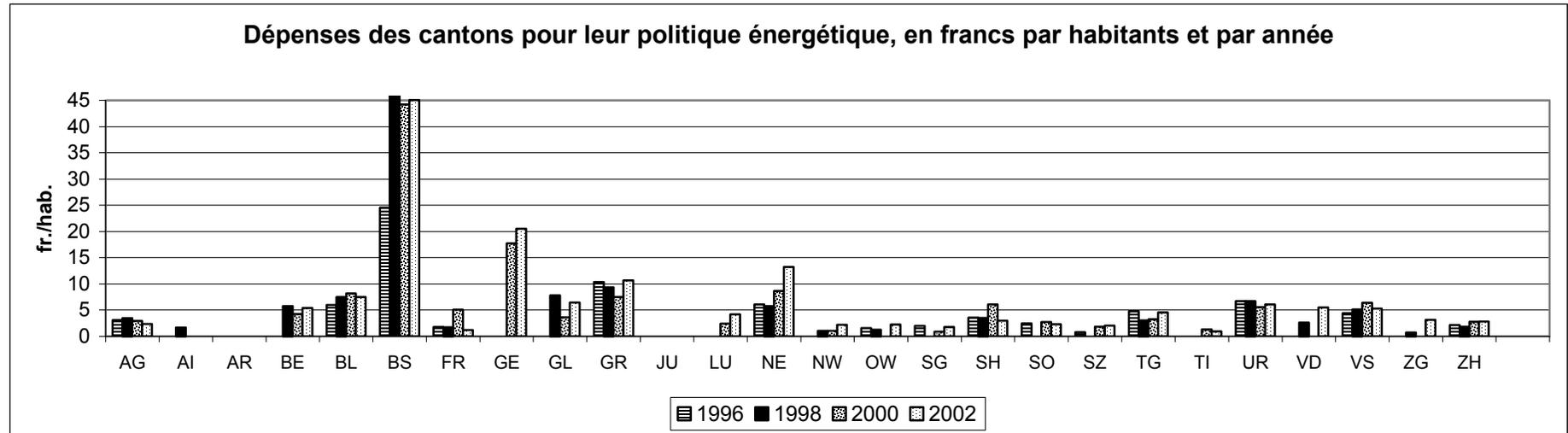
Indicateur 26 Activités communales



Quelque 23% des Suisses résidaient fin 2002 dans des communes labellisées Cité de l'énergie. A côté de cantons (ZH, NE, SH) stagnant à un niveau élevé, AR, BL, SG, VS et ZG se caractérisent par une relativement forte progression.

Source: Association Label Cité de l'énergie

Indicateur 27 Ressources



Les ressources engagées (mesures d'encouragement directes et indirectes, moyens en personnel et en équipement des services de l'énergie) varient selon les cas. Abstraction faite de BS qui, avec 45 fr./hab., constitue une exception, les dépenses consacrées à la politique énergétique cantonale sont supérieures à 5 fr./hab. dans huit cantons seulement. AI, AR et JU ne disposent pas de données pour 2002.

Source: relevé des Services cantonaux de l'énergie

Annexe 1

La liste d'indicateurs ci-dessous correspond à l'état 1997 (bases méthodiques). Des compléments et des corrections ont néanmoins été apportés en cours de travail. Voir aussi à ce sujet l'annexe 2 comportant les définitions et les bases statistiques. Les indicateurs ci-dessous n'ont à ce jour (octobre 2003) pas été remaniés pour des raisons qui tiennent à la technique de récolte des données.

Indicateurs de la politique énergétique cantonale								
Domaine	Objectif	Monitoring évolutions cantonales	Indicateur pour comparaison entre cantons	Source données/ méthode de relevé	Tous les ... ans	Coût	Priorité	
A) Indicateurs des retombées								
1	Bâtiments neufs ³	Utilisation rationnelle de l'énergie dans les bâtiments neufs	Nouvelles constructions et constructions rénovées selon le label MINERGIE	Nb de m2 construits/rénovés. Economies par rapport à une construction traditionnelle	Statistique Banque de données de l'Agence MINERGIE	1	modéré	1
2	Bâtiments existants	Utilisation rationnelle de l'énergie dans les bâtiments existants	Indice énergétique chaleur de locatifs chauffés mazout/ gaz (6-12 logements)	Indice énergétique chaleur (corrige du facteur climatique)	Relevé Pointage bâtiments avant 1980 réalisé Petits cantons 20 bât., cantons moyens 30, grands cantons 50	5	élevé	1
3	Processus industriels	Utilisation rationnelle de l'énergie de production	- (aucun indicateur)	-	-	-	-	0
4	Transports	Utilisation rationnelle de l'énergie dans les transports	4.1 Prestations transports publics (personnes-kilomètres)	Prestations transports publics/hab.	Relevé Prestations transports publics par canton	5	élevé	2
			4.2 Consommation moyenne des voitures neuves admises chaque année à la circulation	Ecart p. rap. à la moyenne suisse				

³ Relevé des indices énergétiques effectué séparément par 13 cantons

Indicateurs de la politique énergétique cantonale

5	Appareils	Utilisation rationnelle de l'énergie	(aucun indicateur au plan cantonal)	-	-	-	-	0
6	Chaleur ambiante	Utilisation d'énergies renouvelables	Prod. de chaleur des logements chauffés par PAC ⁴ (kWh)	Chaleur des logements chauffés par PAC, kWh/hab.	Statistique Recensement fédéral des bâtiments: logements chauffés par PAC/kWh par logement/taille moyenne ménage	10	modéré	1
7	Bois	Utilisation de sources d'énergies indigènes	7.1 Bois de feu: consommation (m3) par an dans le canton	Consommation. bois de feu (kWh/ha forêt/hab.)	Statistique Statistique cantonale forêt: surface. forêt et bois de feu produit; enquête sur les déchets et bois de récupération	1	modéré	1
			7.2 Capacité installée en chauffages à bois déchiqueté	Chaleur tirée de chauffages à bois déchiqueté/hab. (kWh/hab)	Statistique Energie-bois Suisse: chauffages bois déchiqueté installés/heures service moyennes	5	moyen	
8	Substances biogènes	Utilisation de sources d'énergies indigènes	Biogaz agriculture, industrie et déchets végétaux (kWh)	Biogaz (kWh/hab.)	Statistique Statistique des énergies renouvelables/enquête Engeli Engineering: installations agricoles, industrielles et déchets végétaux + enquête gaz décharge	1	modéré	1
9	Capteurs solaires	Utilisation de sources d'énergies indigènes	9.1 Chaleur solaire (kWh) dans logements eau sanitaire solaire	Chaleur solaire (kWh/hab.) dans logements eau sanitaire solaire	Statistique Recensement fédéral des bâtiments ou recens. cantonal suppl./Production moyenne par installation + enquêtes cantonales existantes	10	modéré	1
			9.2 Production des installations subventionnées			1		

⁴ PAC = pompe à chaleur

Indicateurs de la politique énergétique cantonale

10	Photovoltaïque	Utilisation de sources d'énergies indigènes	Electricité photovoltaïque kWh	Courant solaire produit (kWh/hab.)	Statistique OFEN/AES Statistique du courant solaire/production moyenne	1	modéré	1
11	Rejets thermiques	Utilisation rejets existants	Récupération chaleur par an, UIOM et industrie (kWh)	Récupération chaleur (kWh/hab.)	UIOM: statistique/enquête Eicher & Pauli Industrie: relevé des Services cantonaux de l'énergie	1	modéré/ moyen	1
12	Stations d'épuration des eaux	Utilisation rejets existants	Chaleur de STEP utilisée (kWh)	Chaleur utilisée (kWh/hab.)	Relevé des Services cantonaux de l'énergie Stations d'épuration	1	moyen	1
13	Pétrole	Substitution	Vente annuelle de pétrole dans le canton (kWh)	Consommation pétrole (kWh/hab.)	Relevé/estimation Disponibles dans quelques cantons uniquement	5	élevé	2
14	Gaz	Remplacement pétrole/diminution CO2	Vente annuelle gaz dans le canton (kWh)	Consommation gaz (kWh/hab.)	Statistique Association suisse industrie gazière	1	modéré	1
15	Courant produit par couplage chaleur-force (CCF)	Utilisation rationnelle de l'énergie	Production électrique des installations CCF (kWh)	Production électrique (kWh/hab.)	Statistique/relevé Statist. OFEN installations CCF > 1 MWe/heures de service moyennes + enquête gros CCF (y c. UIOM)	1 5	modéré	1
16	Electricité	Utilisation rationnelle de l'électricité	16.1 Vente annuelle d'électricité dans le canton (kWh)	Consom. d'électricité (kWh/hab.) Consom. d'électricité (kWh/fr. PIB)	Relevé Rapports d'activité Sociétés distributrices/ Office fédéral statistique: PIB par canton	1	modéré/ moyen	1
		Dépendance importations	16.2 Production électrique annuelle des centrales hydrauliques	Prod. hydro-électrique (kWh/hab.)	Statistique Office fédéral des eaux et de la géologie Statistique des aménagements hydroélectriques	1	modéré/ moyen	2

Indicateurs de la politique énergétique cantonale

B) Indicateurs des prestations								
17	Aide/conseils à l'exécution	Qualité de l'exécution dans les communes	Nombre informations, entretiens consultatifs, cours et classeurs d'exécution, etc	Aucun (structures d'exécution différentes)	Relevé Services cantonaux de l'énergie	1	modéré	1
18	Exécution	Tâches cantonales d'exécution	18.1 Nombre requêtes traitées (p.ex. dérogations)	Aucun (structures d'exécution différentes)	Relevé Services cantonaux de l'énergie	1	modéré	1
			18.2 Logements équipés pour DIFC	Nombre logements équipés DIFC sur nombre logements locatifs	Enquête exhaustive ou par échantillon (services chargés de relever les compteurs)	5	élevé	2
19	Dérogations	Tâches cantonales d'exécution	Nombre requêtes traitées	Aucune (structures d'exécution différentes)	Relevé Services cantonaux de l'énergie	1	modéré	1
20	Installations pilotes	Transfert d'innovations énergétiques	Installations P&D avec aide cantonale ou fédérale/moyenne des 3 dernières années	Investissements dans installations P&D en fr./hab.	Relevé Services cantonaux de l'énergie compte d'Etat + subventions fédérales	1	modéré	1
21	Encouragement énergie renouvel./rejets thermiques	Efforts d'encouragement des énergies renouvelables	Energie renouvelable (kWh/hab.) produite par les installations subventionnées	Energie renouvelable produite par les installations subventionnées divisée par population (kWh/hab.)	Relevé Analyse des effets SuisseEnergie. Installations subventionnées + évaluation production d'énergie analyse des effets	1	moyen	1
22	Encouragement mesures d'économie d'énergie	Efforts d'encouragement de l'utilisation rationnelle de l'énergie	Energie économisée (kWh) grâce au programme d'encouragement	Energie économisée grâce au programme d'encouragement divisée par population (kWh/hab.)	Relevé Analyse des effets SuisseEnergie. Installations subventionnées + évaluation production d'énergie	1	moyen	1

Indicateurs de la politique énergétique cantonale

23	Information/ conseils	Etat connaissances sur les questions énergétiques	23.1 Publications distribuées par Services cantonaux de l'énergie ou par les centres d'information énergétique	Exemplaires par habitant	Relevé Analyse des effets	1	modéré	1
			23.2 Nombre conseils énergie par an	Nombre conseils énergie par habitant	InfoEnergie/relevé Centres d'info/ Services cantonaux de l'énergie Ne fait plus l'objet d'un relevé depuis 2002	1	modéré	1
24	Perfectionne- ment	Etat des connaissances des professionnels	Nombre heures- participants cours perfectionnement (organisation par ou avec le Services cantonaux de l'énergie)	Heures-participants/hab.	Relevé Analyse des effets SuisseEnergie Participants aux cours	5	moyen	1
25	Bâtiments cantonaux	Fonction d'exemple du canton	Consommation d'énergie bâtiments cantonaux (kWh)	Indice énergétique moyen bâtiments cantonaux	Relevé Statistique des Services cantonaux de l'énergie	1	moyen	1
26	Communes	Label Cité de l'énergie	Nb d'habitants dans les Cités de l'énergie	Proportion population vivant dans des Cités de l'énergie	Relevé Etat selon données Association Label Cité de l'énergie	1	modéré	1
27	Ressources	Efforts en matière de politique énergétique cantonale	Budget Services cantonaux de l'énergie (personnel + matériel) sans fonds de rénovation bâtiments cantonaux	Dépenses du Services cantonaux de l'énergie (fr./habit.)	Budget Services cantonaux de l'énergie	1	modéré	1

Annexe 2 Source des données et principes de calcul

Indicateur	1	Utilisation rationnelle de l'énergie dans les bâtiments	
Indicateur monitoring	m2 de bâtiments neufs/rénovés certifiés MINERGIE		
Indicateur benchmarking	1. m2 de bâtiments neufs/rénovés certifiés MINERGIE/habitant 2. économies d'énergie en kWh/hab. p. rap. à une construction traditionnelle		
Périodicité des relevés, tous les ... ans	1		
Série de données/année	Source des données	Valeurs	
Surfaces de bâtiments certifiées MINERGIE. Etat janvier 2003	Banque de données de l'Agence MINERGIE	Bâtiments avec m2 SRE	
Paramètres de conversion	Source	Valeurs	
Economies d'énergie p. rap. à une construction traditionnelle	Analyse des effets des programmes d'encouragement cantonaux	75 kWh/m2	
Calcul de l'indicateur	Formule		
m2 de surface certifiée MINERGIE/hab. kWh/habitant	m2 surface certifiée MINERGIE/habitant* 75kWh/m2		

Indicateur	6	Chaleur ambiante	
Indicateur monitoring	Production thermique des logements chauffés à l'aide d'une PAC, en kWh		
Indicateur benchmarking	Production thermique des logements chauffés à l'aide d'une PAC, en kWh/hab.		
Périodicité des relevés, tous les ... ans	10		
Série de données/année	Source des données	Valeurs	
Appartements chauffés à l'aide d'une pompe à chaleur, 1990/2000	Recensement fédéral des bâtiments		
Paramètres de conversion	Source	Valeurs	
Taille moyenne du logement	Recensement fédéral des bâtiments	100 m2	
Indice énergétique chaleur	SIA 380/1 (valeurs cibles)	400 MJ/m2a	
Calcul de l'indicateur	Formule		
Nombre de logements * taille moyenne logement * indice énergétique chaleur / hab.	$n * m2 * MJ/m2 * 0,278 \text{ kWh/MJ} / \text{hab.} = \text{kWh/hab.}$		
Remarque	Le recensement des bâtiments, dont ces données sont extraites, ne reflète pas le fort accroissement du nombre des pompes à chaleur installées ces dernières années. L'OFEN entend améliorer cette statistique, qui devrait fournir des indications par cantons plus récentes.		

Indicateurs de la politique énergétique cantonale

Indicateur	7.1	Exploitation de l'énergie du bois de forêt	
Indicateur monitoring		Débit de bois en m3 par année	
Indicateur benchmarking		Consommation de bois en kWh/hab.	
Périodicité des relevés, tous les ... ans		1	
Série de données/année		Source des données	Valeurs
Ventes de bois 1995/1996/1998/2000/2002		Statistique forestière suisse	m3 de bois dur
		Statistique de population	
Paramètres de conversion		Source	Valeurs
Contenu énergétique du bois		Littérature	1 m3 de bois = 2,20 MWh
			1 m3 de copeaux de bois = 0,4 m3 = 0,9 MWh
Calcul de l'indicateur		Formule	
Ventes de bois * énergie contenue / hab.		$m3 * 2200 \text{ kWh/m3} / \text{hab.} = \text{kWh/hab.}$	
Remarque			
La Statistique forestière indique les quantités vendues et ne mentionne pas les variations de stocks.			

Indicateurs de la politique énergétique cantonale

Indicateur	7.2	Bois (capacité de chauffage aux copeaux de bois installée)	
Indicateur monitoring		Capacité installée des chauffages à copeaux de bois kW	
Indicateur benchmarking		Energie résultant de chauffages à copeaux de bois, en kWh/hab.	
Périodicité des relevés, tous les ... ans		1	
Série de données/année		Source des données	
Puissance de chauffage installée des chauffages aux copeaux de bois 95/97/98/00/02		Statistique des énergies renouvelables, enquête d'Energie-bois Suisse	
Paramètres de conversion		Source	
Hypothèse: 1550 heures d'utilisation à plein rendement par année		Dépouillement Energie-bois Suisse	
Calcul de l'indicateur		Formule	
Puissance de chauffage installée		kW	
Puissance de chauffage installée * heures à plein rendement/hab.		kW * 1550 h/hab. = kWh/hab.	
Remarque			
En moyenne, les installations déjà en place fonctionnent durant 1550 heures à pleine charge. Des installations bien conçues devraient parvenir à une moyenne de 2000 à 2200 heures à pleine charge. Ainsi le rendement énergétique peut être plus élevé, selon la proportion des installations correctement dimensionnées.			

Indicateur	8	Exploitation des substances biogènes	
Indicateur monitoring		Biogaz provenant de l'agriculture, de l'industrie et de déchets végétaux en kWh	
Indicateur benchmarking		Biogaz provenant de l'agriculture, de l'industrie et de déchets végétaux en kWh/hab.	
Périodicité des relevés, tous les ... ans		1	
Série de données/année		Source des données	Valeurs
Energie finale (électricité et chaleur) produite par les installations à biogaz dans l'agriculture, l'industrie, les arts et métiers.		Statistique des énergies renouvelables, enquête Engeli Engineering	
Paramètres de conversion		Source	Valeurs
Aucun			
Calcul de l'indicateur		Formule	
Production brute de gaz/hab.		kWh/hab.	
Remarque			

Indicateurs de la politique énergétique cantonale

Indicateur	9.1	Capteurs solaires	
Indicateur monitoring	Chaleur solaire produite par les logements équipés de capteurs pour le chauffage de l'eau en été, en kWh		
Indicateur benchmarking	Chaleur solaire produite par les logements équipés de capteurs pour le chauf. de l'eau en été, en kWh/hab.		
Périodicité des relevés, tous les ... ans	10		
Série de données/année	Source des données	Valeurs	
Logements alimentés en eau chaude sanitaire par des capteurs solaires en été 1990/2000	Recensement fédéral des bâtiments 1990/2000		
Paramètres de conversion	Source	Valeurs	
m2 de capteurs solaires par logement	Etude de marché SOFAS 1995 Moyenne des installations destinées au chauffage de l'eau		6 m2
Production par m2 de capteurs	Etude de marché SOFAS Moyenne des installations des maisons individuelles/habitations collectives		500 kWh/m2
Calcul de l'indicateur	Formule		
Nombre de logements équipés de CS * m2 CS/logement * kWh/m2 / hab.	$n * 6 \text{ m}^2 * 500 \text{ kWh/m}^2 / \text{hab.} = \text{kWh/hab.}$		

Indicateur	10	Electricité photovoltaïque	
Indicateur monitoring	Electricité provenant d'installations photovoltaïques en kWh		
Indicateur benchmarking	Electricité provenant d'installations photovoltaïques en kWh/hab.		
Périodicité des relevés, tous les ... ans	1		
Série de données/année	Source des données	Valeurs	
Puissance installée kWpeak, 96/98/00/02	Statistique des installations photovoltaïques OFEN/AES		
Paramètres de conversion	Source	Valeurs	
Production en fonction de la puissance installée	Statistique de l'énergie photovoltaïque AES		815 kWh/kWp
Calcul de l'indicateur	Formule		
Puissance installée * production spécifique par kW / hab.	$\text{kW} * 815 / \text{hab.} = \text{kWh/hab.}$		

Indicateurs de la politique énergétique cantonale

Indicateur	11	Rejets thermiques	
Indicateur monitoring		Exploitation de la chaleur produite par les UIOM et l'industrie en kWh	
Indicateur benchmarking		Exploitation de la chaleur produite par les UIOM et l'industrie en kWh/hab.	
Périodicité des relevés, tous les ... ans		1 (éventuellement 5)	
Série de données/année		Source des données	Valeurs
Exploitation de la chaleur des UIOM 96/98/00/02 (dépouillement spécial)		Production thermique d'électricité et couplage chaleur-force en Suisse, OFEN/enquête Eicher & Pauli	
Relevé		Méthode	Réalisation du relevé
Exploitation externe de la chaleur produite par l'industrie (chaleur de chauffage et de processus)		Enquête cantonale auprès des exploitations industrielles.	Canton
Calcul de l'indicateur		Formule	
Chaleur UIOM + chaleur industrie/hab.		kWh/hab.	

Indicateur	12	Production thermique des stations d'épuration des eaux	
Indicateur Monitoring		Chaleur tirée des STEP (kWh)	
Indicateur Benchmarking		Chaleur tirée des STEP (kWh/hab.)	
Relevé tous les ans		5	
Série de données/année		Source des données	
Pas de statistique			
Relevé		Méthode	Réalisation du relevé
Chaleur tirée des STEP (sans la chaleur consommée par les STEP elles-mêmes)		Enquête auprès des STEP	Canton
Paramètre de conversion		Source	Valeurs
Aucun			
Calcul de l'indicateur		Formule	
Production de chaleur des PAC alimentées par les rejets thermiques des STEP divisée par la population		KWh/hab.	

Indicateurs de la politique énergétique cantonale

Indicateur	14	Gaz naturel	
Indicateur monitoring		Ventes de gaz naturel	
Indicateur benchmarking		Ventes de gaz naturel/hab.	
Périodicité des relevés, tous les ... ans		1	
Série de données/année		Source des données	Valeurs
Ventes de gaz par canton en 95/96/98/00/02 (relevées depuis 1980 environ)		Association suisse de l'industrie gazière	
Paramètres de conversion		Source	Valeurs
Aucun			
Calcul de l'indicateur			Formule
Ventes de gaz naturel/hab.			kWh/hab.
Remarque			
A long terme, il faudrait au moins enregistrer séparément la consommation de l'industrie, car c'est là en particulier qu'il y a de grandes différences entre les cantons.			

Indicateur	15	Electricité produite par couplage chaleur-force	
Indicateur monitoring		Production électrique des installations à CCF en kWh (<1MW resp. > 1MW)	
Indicateur benchmarking		Production électrique des installations à CCF en kWh/hab.	
Périodicité des relevés, tous les ... ans		1	
Série de données/année		Source des données	Valeurs
Production de courant des installations à CCF en 1996/97/98/00/02 (dépouillement séparé installations inférieures à 1 MW, installations supérieures à 1MW)		OFEN Production thermique d'électricité et couplage chaleur-force en Suisse/enquête Eicher & Pauli	
Calcul de l'indicateur			Formule
Production d'électricité/hab.			kWh/hab.
Remarques			
Selon la définition de l'OFEN de la production thermique d'électricité, ne sont considérées comme des installations à CCF que les installations dont le rendement total atteint au moins 60% et le rendement électrique plus de 5%. Les installations d'UIOM n'atteignent souvent pas ces critères et sont alors considérées comme des installations thermiques de production d'électricité et ne sont pas enregistrées comme installations à CCF.			

Indicateurs de la politique énergétique cantonale

Indicateur	16.1	Ventes d'électricité	
Indicateur Monitoring		Ventes d'électricité par année	
Indicateur Benchmarking		Ventes d'électricité/hab. Ventes d'électricité/revenu national	
Relevé tous les ans		1	
Relevé		Méthode	Réalisation du relevé
Ventes d'électricité 96/97/98/00/02 (partiellement)		Examen annuaire statistique et enquête auprès des centrales	Canton
Paramètre de conversion		Source	Valeurs
Calcul de l'indicateur		Formule	
Ventes d'électricité par hab.		KWh/hab	

Indicateur	16.2	Production électrique des centrales hydrauliques	
Indicateur monitoring		Production électrique annuelle des centrales hydrauliques	
Indicateur benchmarking		Production électrique annuelle sdes centrales hydrauliques / hab.	
Périodicité des relevés, tous les ... ans		1	
Série de données/année		Source des données	Valeurs
Production prévue des centrales au fil de l'eau, à accumulation et à pompage, état au 1.1.97/1.1.99/1.1.2001/1.1.2003		Statistique des aménagements hydroélectriques, Office fédéral des eaux et de la géologie	GWh
Calcul de l'indicateur		Formule	
Production moyenne attendue/hab.		GWh/hab. * 1000000	

Indicateurs de la politique énergétique cantonale

Indicateur	20	Encouragement d'installations pilotes et de démonstration	
Indicateur Monitoring		Dépenses pour installations P&D subventionnées par le canton	
Indicateur Benchmarking		Dépenses /hab. pour installations P&D subventionnées par le canton	
Relevé tous les ans		1	
Série de données/année		Source des données	
		Méthode	Réalisation du relevé
Subventions d'investissements versées par le canton		Compte d'Etat	Canton
Calcul de l'indicateur		Formule	
Subventions d'investissements /hab. aux investissements		fr./hab.	

Indicateur	21	Encouragement des énergies renouvelables/ de la récupération de chaleur	
Indicateur Monitoring		Energie renouvelable (kWh) produite par des installations subventionnées par le canton	
Indicateur Benchmarking		Energie renouvelable (kWh/hab.) produite par des installations subventionnées par le canton	
Relevé tous les ans		1	
Série de données/année		Source des données	
		Méthode	Réalisation du relevé
Installations réalisées en 96/98/00/02 bénéficiant d'une aide cantonale		Installations soutenues, par catégories (chauffage bois, PAC, récupération chaleur, etc.) Selon données de l'Analyse des effets	Canton/Analyse des effets SuisseEnergie
Calcul de l'indicateur		Formule	
Production totale des installations exploitant les énergies renouvelables divisée par la population		KWh/hab	

Indicateurs de la politique énergétique cantonale

Indicateur	22	Encouragement des mesures d'économie d'énergie	
Indicateur Monitoring	Economies d'énergie (kWh) réalisées grâce à des projets subventionnés par le canton		
Indicateur Benchmarking	Economies d'énergie / hab.		
Relevé tous les ans	1		
Série de données/année	Source des données		
Relevé	Méthode		Réalisation du relevé
Nombre annuel de projets d'économie d'énergie réalisés à l'aide de subventions cantonales, 96/98/00/02	Recensement des projets terminés Extrapolation simple des économies à partir de valeurs standard. Recensement projet Analyse des effets.		Service cantonal de l'énergie/Analyse des effets SuisseEnergie
Calcul de l'indicateur	Formule		
Economies d'énergie/hab.	kWh/hab.		
Remarque			
Uniquement projets figurant dans les programmes d'encouragement, pas d'installations P&D			

Indicateur	23.1	Information	
Indicateur Monitoring	Distribution de matériel d'information		
Indicateur Benchmarking	Exemplaires/ 1000 hab.		
Relevé tous les ans	1		
Relevé	Méthode		Réalisation du relevé
Publications distribuées à la population, par année 96/98/00/02	Evaluation sommaire de toutes les publications remises par le canton et le Service cantonal de l'énergie.		Service cantonal de l'énergie/Analyse des effets SuisseEnergie
Calcul de l'indicateur	Formule		
Nombre d'exemplaires /1000 hab.			
Remarque			
L'indicateur ne donne qu'une idée sommaire de la diffusion de connaissances sur l'énergie dans la population. La saisie de cette activité n'en est qu'à ses balbutiements. Un simple système d'indicateurs ne permet pas l'évaluation quantitative et qualitative des résultats.			

Indicateurs de la politique énergétique cantonale

Indicateur	23.2	Conseils en matière d'énergie (ne font plus l'objet d'un relevé depuis 2002)	
Indicateur Monitoring	Nombre d'interventions (conseils) par année		
Indicateur Benchmarking	Nombre d'interventions (conseils) par 1000 hab.		
Relevé tous les ans	1		
Série de données/année	Source des données		
Relevé	Méthode		Réalisation du relevé
Entretiens (conseils) avec les services Info-énergie, resp. le fournisseur d'énergie, le service cantonal de l'énergie	Evaluation contacts clientèle pour conseil		Service cantonal de l'énergie
Calcul de l'indicateur	Formule		
Nombre de conseils /1000 hab.			
Remarque			
Dépouillement séparé: Conseil fourni par les services cantonaux de l'énergie – Conseil fourni par les bureaux InfoEnergie.			

Indicateur	24	Perfectionnement	
Indicateur Monitoring	Nombre annuel de participants aux cours de perfectionnement sur l'énergie		
Indicateur Benchmarking	Nombre de participants / 1000 hab.		
Relevé tous les ans	1		
Série de données/année	Source des données		Valeurs
Relevé	Méthode		Réalisation du relevé
Nombre de participants aux cours, resp. participants x heures de présence	Evaluation de la liste des participants Données tirées du projet Analyse des effets		Cantons/Analyse des effets SuisseEnergie
Calcul de l'indicateur	Formule		
Nombre de participants / 1000 hab.			
participants/hab.			

Indicateurs de la politique énergétique cantonale

Indicateur	25	Bâtiments cantonaux	
Indicateur Monitoring		Consommation d'énergie des bâtiments cantonaux (kWh)	
Indicateur Benchmarking		Indice énergétique moyen des bâtiments cantonaux (MJ/m ² , bâtiments administratifs et scolaires)	
Relevé tous les ans		1	
Série de données/année		Source des données	Valeurs
Consommation d'énergie depuis 89/90		Forum consommation d'énergie des bâtiments cantonaux	Indice chaleur
Analyse indice énergétique depuis 95/96			Indice électricité
Relevé		Méthode	Réalisation du relevé
Dans le cadre du Forum			Canton
Calcul de l'indicateur		Formule	
MJ/m ² .a			

Indicateur	26	Activités communales	
Indicateur Monitoring		Population résidant dans des Cités de l'énergie	
Indicateur Benchmarking		Pourcentage de la population résidant dans une Cité de l'énergie	
Relevé tous les ans		1	
Relevé		Méthode	Réalisation du relevé
Nombre de Cités de l'énergie, 98/00/02			Direction du projet Association Label Cité de l'énergie
Calcul de l'indicateur		Formule	
Population concernée/population totale du canton			

Indicateurs de la politique énergétique cantonale

Indicateur	27	Ressources	
Indicateur Monitoring		Dépenses Service cantonal de l'énergie	
Indicateur Benchmarking		Dépenses Service cantonal de l'énergie / hab.	
Relevé tous les ans		1	
Série de données/année		Source des données	
Relevé		Méthode	Réalisation du relevé
Dépenses en personnel et en matériel pour la politique énergétique cantonale (les frais de personnel comprennent le secrétariat) 1996/1998/2000/2002		Extraits du compte d'Etat Dépenses pour politique énergétique générale avec crédit général, pour information, actions, perfectionnement professionnel, etc. sans domaine force hydraulique et sans dépenses rénovation des bâtiments cantonaux.	Canton
Calcul de l'indicateur		Formule	
Dépense/hab.		fr/hab.	

10.11.03