

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 45 (1983)

Heft: 2

Artikel: Au sujet du subventionnement d'installations de biogaz agricoles

Autor: Edelmann, W. / Bühler, W. / Locher, F.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1084002>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Au sujet du subventionnement d'installations de biogaz agricoles

Dr. W. Edelmann, W. Bühler, F. Locher

La rentabilité d'installations de biogaz agricoles dépend de nombreux facteurs. Le prix de revient du gaz produit varie énormément selon le genre de procédé adopté et les frais de construction et d'exploitation correspondants. La dimension de l'installation joue également un rôle important: il est clair qu'elle doit être compatible avec l'importance de l'exploitation agricole concernée, et plus celle-ci est grande, plus les frais d'aménagement par UGB seront bas, parce que de nombreux éléments de frais (tels que le coût de la pompe, du réseau de gaz, des conduites, de la planification, etc.) n'augmentent pas, ou seulement en faible mesure, avec la taille de l'exploitation.

A part le développement du prix de l'énergie, c'est le mode de mise en valeur du gaz produit qui exerce une influence décisive sur la rentabilité de la production de biogaz. La densité énergétique du biogaz est faible: 1½ m³ de ce gaz équivaut à environ un litre d'huile minérale. Une liquéfaction du méthane qui peut être obtenue en purifiant le biogaz nécessite une pression d'au moins 45,8 atm et une température de -82°C. Une telle opération n'entre donc pas en ligne de compte pour une exploitation paysanne usuelle. Vu qu'une accumulation à long terme nécessiterait des réservoirs démesurés, il importe que le gaz produit puisse être utili-

sé immédiatement et sur place. Une accumulation supérieure à la production journalière d'une installation ne peut être prise en considération qu'en des cas exceptionnels. Cette imposition d'une mise en valeur plus ou moins continue cause des problèmes surtout pour de petites exploitations et le plus souvent en été (lorsqu'on ne chauffe pas) et qu'une utilisation du gaz pour préparer de l'eau chaude ou sécher éventuellement du foin en grange ne peut être que sporadique. Cela signifie qu'une rentabilité de l'installation de biogaz est mise en question et dépend alors presque entièrement du taux d'utilisation réalisable pendant les mois d'hiver.

Aujourd'hui, seulement très peu des 130 installations de biogaz suisses sont rentables si l'on considère leur rapport entre le coût et le rendement strictement considéré selon les critères de *l'économie d'entreprise*. Bien entendu, un renchérissement possible de l'énergie aurait pour effet d'assurer la rentabilité d'un nombre supérieur des installations déjà établies. Vu que cette rentabilité dépend beaucoup des conditions locales ainsi que du mode de mise en valeur du gaz, il n'est guère possible de déterminer à partir de quelle taille d'exploitation la production de biogaz est indiquée. Dans des conditions particulièrement favorables, une

Tableau 1: Frais d'aménagement d'installations de biogaz: valeurs moyennes de diverses offres pour diverses exploitations de grandeurs et structures variées (2).

	Frais moyens par UGB (fr.)	Parts de frais (%)
Récipient complet (y compris son équipement)	021030.-	55
Récipient seul (sans accessoires)	690.-	37
Installations spécifiques	410.-	22
Stockage, utilisation	280.-	15
Planification	02 150.-	8
Total pour toute l'installation	1870.-	100

simple installation non chauffée, par exemple, peut offrir des avantages économiques même pour une petite exploitation (1).

Le Tableau 1 indique les frais moyens d'installation par unité de gros bétail (UGB) de diverses exploitations estimés par des entrepreneurs concurrents questionnés lors d'une enquête menée par le canton de Fribourg (3). Dans la plupart des cas concernant des exploitations suisses, ces frais devraient être nettement inférieurs à ces moyennes pour pouvoir assurer une rentabilité d'économie d'entreprise relative aux prix d'énergie actuels. Vu sous un aspect dynamique qui tient aussi compte du renchérissement général et de celui de l'énergie, la situation est toutefois plus favorable (4), car, pour une partie très notable des exploitations examinées, on peut s'attendre à une rentabilité future d'installations aménagées aujourd'hui.

Les recherches encore en cours laissent entrevoir que les frais de planification et de construction d'installation de biogaz pourront être abaissés d'une manière appréciable. On peut aussi s'attendre à ce que des systèmes plus perfectionnés fournissent davantage de gaz utilisable par rapport à la part d'énergie indispensable au fonctionnement de l'installation. Cela réduira le prix de revient du gaz produit et améliorera sa rentabilité à un point qui incitera une grande partie des exploitations d'une certaine grandeur à aménager les installations nécessaires. Selon la variante C.G.E. II (Conception globale de l'énergie) qui concerne l'épuisement des possibilités légales actuelles, on devrait toutefois construire jusqu'à l'an 2000 environ 20'000 installations de biogaz dans des exploitations comportant plus de 20 UGB. A part cela, ce potentiel concernerait surtout la catégorie d'exploitations allant de 20 à 30 UGB (2), c'est-à-dire des exploitations d'une grandeur moyenne et pour une grande partie desquelles il sera difficile d'assurer prochainement la rentabilité recherchée malgré les progrès technologiques réalisés entre-temps.

A part le calcul de rentabilité en francs et centimes, il s'agit aussi de tenir compte de divers avantages de la production de biogaz qui ne peuvent guère être exprimés en argent. C'est ainsi que, par exemple, le fait que du lisier fermenté ne répande plus de mauvaises odeurs peut présenter un avantage. En plus, la masse résiduelle fermentée constitue un excellent engrais agricole qui semble présenter divers avantages sur le lisier non fermenté (5). Des essais correspondants de grande envergure sont actuellement en cours à la Station de recherche de Liebefeld (6).

En dehors du domaine de l'économie d'entreprise, il importe de tenir également compte de l'effet que la production de biogaz peut avoir sur *l'économie globale* du pays. La Suisse et l'agriculture suisse – dont nous dépendons tous – ne peuvent faire à moins d'une alimentation en énergie adéquate. Le biogaz est une source d'énergie autochtone, renouvelable et de haute valeur. En temps de crise et en cas de perturbations de la distribution d'énergie, le biogaz peut assumer un rôle relativement important en relation avec la sauvegarde de la production agricole. A part cela, une génération et utilisation décentralisée d'énergie n'impose pas à la communauté nationale des frais d'infrastructures pour la distribution et le transport. Un autre avantage de la production de biogaz réside dans le fait qu'elle ne rejette point de «frais» écologiques sur des générations futures et n'interrompt pas non plus des cycles naturels. Le dioxyde de carbone libéré lors de la fermentation et de la combustion du gaz serait également produit par la désagrégation naturelle du matériau de départ. Cela signifie que – contrairement à ce qui se produit lors de la combustion de combustibles fossiles – aucun dioxyde de carbone additionnel ne pollue l'atmosphère. Des raisonnements analogues ou relevant de l'économie globale ont déjà eu pour effet que la production de biogaz est désormais encouragée officiellement dans divers cantons.

Suite à la page 66

Tableau 2: La pratique de subventionnement d'installations de biogaz dans les cantons selon une enquête entreprise en 1981/82

Canton	Subvention de: bio gaz collecteurs solaires			Genre de subvention	Conditions imposées	Instances décidant de l'autorisation	Subventions prévues?	Instances res- ponsables des subventions
	N	N	N					
AI	N	N	N	—	—	32, 33, 35, 36	Non	—
AG	L	L	L	1	20, 21, 22	30, 31, 32		40
AR	N	N	N	—	—	32, 33	?	—
BE	O	O	O	2,3 (1,4)	24 en cas 43	31, 32, 34		41 ou 43
BL	L	L	L	1 (2)	21, 22	33		41
BS	N	N	N	—	—	33	Non	—
FR	O	O	O	1,4		32, 33, Comm. de biogaz		41
GE	N	N	N	—	—	?	en suspens	—
GL	N	N	N	—	—	?	?	—
GR	L	L	L	1	25	32		41
JU	N	N	N	—	—	33	Non	—
LU	N	N	N	—	—	pas répondre	?	—
NE	O	O	O	2	22	32, 33		42, ev. 43
NW	L	L	L	2 (1)	20, 21, 22, 25	33, 36, 37	?	45 (42)
OW	N	N	N	—	—	45, 33	?	—
SG	N	N	N	—	—	30, 32, 36	Non	—
SH	L	L	L	1	20, 22, 25	33		45 (42)
SO	L	L	L	1	20, 21, 25	30, 32, 33, 34, 35	?	41, 45
SZ	N	N	N	—	—	32, 36, 37	?	—
TG	L	L	L	1	21, 25	33	?	43
TI	N	N	N	—	—	?	?	—
UR	L	L	L	1	21, 25	30, 34		45 (42)
VD	O	N	N	2		32, 33		41
VS	N	N	N	—	—	?	?	—
ZG	N	N	N	—	—	32, 33	?	—
ZH	O	O	L	2	20, 23	32, 36, 30		45 (41)

Code:

- O: Oui
- L: Limitée
- N: Non
- 1: remboursement global
- 2: % de la totalité des frais
- 3: selon la quantité d'énergie produite
- 4: tant par UGB
- 20: l'installation doit être justifiée au point de vue économique
- 21: uniquement en combinaison avec un assainissement complet de l'exploitation
- 22: le financement global doit être assuré; limite de fortune
- 23: nécessité d'une expertise neutre
- 24: nécessité de mesurages de l'installation
- 25: la subvention dépend d'un subside fédéral
- 30: service cantonal pour la protection des eaux
- 31: assurance bâtiments cantonale ou service d'assurance
- 32: autorité communale pour les bâtiments
- 33: département cantonal des constructions ou service de planification régional
- 34: service cantonal des améliorations foncières
- 35: protection de la nature et des sites
- 36: police du feu
- 37: service pour la protection de l'environnement
- 40: département cantonal des finances
- 41: département cantonal des améliorations foncières
- 42: département de l'agriculture
- 43: service cantonal de l'énergie
- 45: conseil d'Etat

Suite de la page 63

En vue de promouvoir un meilleur échange d'expériences et une représentation d'intérêts plus efficace, les exploitants et les fabricants d'installations de biogaz ont fondé une société simple qui a étendu dans la sui-

te son activité sur d'autres sources d'énergie alternative utilisables en agriculture. Cette société a été affiliée à l'Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture (ASETA) à Riniken AG. Entre

autres, cette dernière a fait l'année passée dans tous les cantons une enquête sur l'octroi de subventions à des installations de mise en valeur d'énergies alternatives en agriculture. Les résultats de ces sondages sont brièvement présentés dans la suite.

Le Tableau 2 résume les réponses à des questionnaires adressés aux Services cantonaux d'amélioration foncière. Dans la première colonne, on a non seulement tenu compte de la subvention d'installations de biogaz, mais aussi de celle de collecteurs solaires (contribuant par exemple au séchage du foin en grange) et de pompes à chaleur. Les colonnes suivantes se rapportent avant tout aux subventions d'installations de biogaz, mais ce sont généralement les mêmes instances qui sont aussi compétentes pour les collecteurs solaires et les pompes à chaleur.

Pour le moment du moins, environ la moitié des cantons se voient dans l'impossibilité de subventionner des installations d'énergie alternative agricoles. Il est surprenant de voir que ce groupe comporte aussi des cantons qui seraient parfaitement en état de mettre à disposition les moyens financiers nécessaires à des subventions tels que le canton de Zoug par exemple. Cinq cantons – dont trois de la Suisse Romande – encouragent et subventionnent intentionnellement des installations de biogaz et, en partie, aussi l'emploi de collecteurs solaires et de pompes à chaleur. Entre ces deux extrêmes se trouve un groupe de cantons qui tiennent à supporter en principe des installations produisant de l'énergie alternative, mais généralement sous réserve qu'une installation de biogaz ne peut être subventionnée que dans le cadre d'un programme d'assainissement général ou de la construction d'une nouvelle étable. Ces mêmes cantons peuvent aussi poser la condition que le Service fédéral des améliorations foncières participe à l'allocation d'un subside. Mais, pour le moment, ce service reste encore dans l'expectative. Le système de subventionnement actuel ne prévoit aucun

encouragement spécifique d'installations fournissant de l'énergie alternative. Pour rendre possible l'octroi de subsides de ce genre, l'Ordonnance fédérale sur les améliorations foncières devrait éventuellement être modifiée.

Si des installations d'énergies alternatives ne peuvent être subventionnées que dans le cadre de la construction d'une nouvelle étable ou d'un assainissement intégral, les frais causés par le projet global dépassent très souvent les limites des frais subventionnables. En représentation de nombreux cantons, citons ici la réponse du canton de St. Gall:

Selon les prescriptions actuellement en vigueur, des installations de biogaz et d'énergie solaire qui sont assistées, lors de la transformation ou le remplacement de bâtiments agricoles, par des contributions à des améliorations foncières, sont admises, mais pas subventionnées.

Les frais maximaux subventionnables causés lors de l'assainissement de bâtiments agricoles se règlent sur des taux fixes par unité de gros bétail, par mètre cube de fenil, par mètre cube de fosse à lisier, par mètre carré de remise et selon les frais effectifs d'autres travaux éventuellement nécessaires tels que des fondations spéciales, une voie d'accès, etc.. Les taux sont maintenus intentionnellement assez bas en vue d'assurer des constructions économiques. Par conséquent, des frais supplémentaires causés par des solutions plus chères ne peuvent pas être subventionnés.

Vu la modicité des crédits disponibles et le nombre excessif des demandes (dans le canton de St. Gall, toute subvention de constructions agricoles implique aujourd'hui des délais de 5 à 6 ans), il n'est pas possible d'allouer des subsides d'assainissement pour des installations de biogaz et d'énergie solaire, car cela aggraverait une situation déjà difficile.

Cette situation a pour effet que même les cantons qui subventionnent des installations de biogaz dans la mesure du possible (Tableau 2, catégorie «B») ne disposent souvent pas de fonds suffisants ou en sont même entièrement dépourvus.

Dans les cinq cantons qui encouragent spécifiquement la production de biogaz, les subventions sont allouées selon divers modes de répartition:

Dans le canton de Berne, on peut choisir entre un subside prévu selon la loi sur les

améliorations foncières ou selon la loi sur l'énergie. Dans le premier cas, on subventionne avant tout des installations d'exploitations élevant des génisses et vaches de la même façon que les autres projets d'assainissement (jusqu'à 30% en vallée et jusqu'à 40% en montagne; des allocations forfaitaires ou par UGB sont aussi possibles). En raison du décret sur les contributions de l'Etat à l'alimentation en énergie entré en vigueur le 1.3.82, des installations d'énergie alternative peuvent également être assistées. Un maximum de cinq millions de francs est réservé annuellement à cet effet. Dans le cas du biogaz et en ce moment, l'allocation est fixée selon le volume de gaz généré ou escompté par jour. Des petites exploitations (laitières) perçoivent par m³ de gaz produit un montant supérieur à celui prévu pour de grandes exploitations (entreprises d'engraissement, exploitations industrielles). Une obligation imposée au bénéficiaire selon laquelle celui-ci est tenu de livrer pendant au moins cinq ans une statistique énergétique portant sur le fonctionnement de l'installation, la quantité d'énergie substituée, les frais d'entretien, etc. paraît très sensée.

Dans le canton de *Fribourg*, on a institué une Commission pour le biogaz qui a déjà fait un travail de pionnier et qui expertise et préconise des projets. D'une façon générale, ce canton paie fr. 200.-/UGB en tant que contribution aux frais d'installation.

Dans le canton de *Neuchâtel*, la loi sur les améliorations foncières a été complétée d'un supplément concernant la subvention d'énergies renouvelables. Le taux de subvention correspond tout au plus à 30% des frais d'établissement, et la fortune nette du bénéficiaire ne doit pas dépasser fr. 125'000.-. La Commission cantonale de l'énergie peut également fournir des contributions comme c'est actuellement le cas pour l'Ecole d'agriculture cantonale de Cernier.

En application de la cote 13 de l'article 1 du règlement des subventions du Service des

améliorations foncières du 14.1.81, le canton de *Vaud* peut subventionner des installations asservies à la production d'énergie nécessaire aux besoins de l'exploitation à raison de 30% en vallée et de 40% en montagne. Ce taux de 40% est aussi applicable en vallée lorsqu'il s'agit d'installations communautaires. Cette mesure tient compte du fait que des installations communautaires produisent souvent du gaz plus économiquement que des petites installations individuelles.

Le canton de *Zurich* assiste la construction d'installations prévues pour la préparation et l'utilisation d'énergie générée sur place en application de l'article 27 de l'Ordonnance cantonale sur les améliorations foncières. L'allocation d'un subside dépend d'une appréciation favorable du projet par une expertise neutre (FAT, projet de biogaz). Les taux atteignent tout au plus 35% en plaine et peuvent correspondre à 45% dans les régions de montagne.

Le dépouillement des questionnaires a aussi fourni quelques informations d'un intérêt général: En cas d'une allocation de subvention, les contributions propres du maître de l'ouvrage sont également subventionnées selon les taux usuels dans l'agriculture. D'une façon générale, les contributions ne sont pas uniquement applicables à des installations nouvelles, mais aussi à des transformations de dispositifs existants (tels qu'une fosse à lisier). Dans le Tableau 2, on peut remarquer d'une part l'incertitude des réponses à la question de savoir si les autorités prévoient une subvention future des installations d'énergie alternative. D'autre part, on a l'impression très nette que chaque canton constitue son train-train particulier lorsqu'il s'agit d'adopter des modes de subventionnement, d'instaurer des instances d'autorisation et de conditionner l'acceptation des demandes. Il est peut-être opportun de s'inquiéter ici des divers modèles de subventions. Dans certaines circonstances, le remboursement d'un pourcentage fixe du coût total peut

avoir l'inconvénient de favoriser le subventionnement de modes de construction non indispensables, et par conséquent dispendieux, ainsi que d'installations trop chères. En cas d'un tel genre de subvention, une expertise indépendante serait assurément indiquée. La recherche de solutions plus économiques est probablement encouragée plus efficacement par des allocations fixes par unité d'énergie produite (canton de Berne, loi sur l'énergie) ou par UGB (canton de Fribourg) que par des allocations globales selon un pourcentage. Le modèle dérivant de la loi sur l'énergie du canton de Berne présente en outre l'avantage de pouvoir favoriser au-dessus de la moyenne et au moyen d'une gradation des petites installations qui ne sont guère en mesure d'égaler la rentabilité de grandes installations. Ce modèle pourrait aussi être transposé pour des contributions par UGB en prévoyant, par exemple, pour chacune des 15 premières UGB une contribution fixe et pour chacune des 15 UGB suivantes la moitié de ce montant. Des exploitations comportant plus de 30 UGB percevraient donc le montant maximal prévu pour 30 UGB. De cette façon, on pourrait très simplement tenir compte du fait que les petites exploitations sont inévitablement grevées de frais fixes par UGB (pour la pompe, l'agitateur, etc.) relativement beaucoup plus élevés que ceux supportés par les grandes exploitations.

La construction d'installations de biogaz agricoles augmentera probablement très fortement dans un proche avenir d'autant plus qu'il existe maintenant sur le marché des installations qui ne sont plus sujettes à des «maladies d'enfance». Les expériences faites jusqu'ici permettent de mieux intégrer les installations en question dans l'exploitation agricole et de réaliser des économies correspondantes. Dans les cantons qui accordent des subventions, la construction d'installations de biogaz s'avère déjà intéressante au point de vue financier pour maintes exploitations et les prix d'énergie actuels. Vu que divers can-

tons n'excluent au moins pas des subventions futures, il serait indiqué qu'ils consentent à coordonner leurs efforts et à profiter des expériences des cantons qui se sont déjà occupés intensivement d'installations d'énergie alternative. Les directives relatives aux prescriptions de la Police du feu applicables à la construction d'installations de biogaz (7) ont pu être unifiées pour toute la Suisse. Espérons qu'une coordination analogue sera aussi possible pour la pratique des concessions et, dans une certaine mesure, également dans le domaine des subventions.

Trad. H.O.

Bibliographie

- (1) Wellinger A., Kaufmann R.: Production de biogaz des installations non chauffées à partir de lisier porcin. Documentation de technique agricole No. 198, FAT, février 1982 (aussi publié en allemand)
- (2) Edelmann W.: Entwicklungstendenzen, in: Fachtagung Biogas, 23.4.82, Weinfelden SSIV, Zürich, 1982.
- (3) Arbeitsgruppe Energie in der Landwirtschaft, Kt. Freiburg: Rapport d'activité dans le domaine de la production du biogaz, Dr. J.P. Robatel, Ruele Notre-Dame 181, 1700 Fribourg, 1981.
- (4) Kaufmann R.: Wirtschaftliche Aspekte der Biogasgewinnung, in: Fachtagung Biogas 23.4.82, Weinfelden, SSIV, Zürich, 1982.
- (5) Edelmann W.: Grundlagen der Biogasgewinnung, in: Fachtagung Biogas 23.4.82, Weinfelden, SSIV, Zürich, 1982.
- (6) Besson J.M.: Valeurs fertilisantes des lisiers, dans Biogaz 1982, Moudon, 7.10.82, SSIV, Zurich, 1982
- (7) Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen: Wegleitung für Feuerpolizeivorschriften: Bau und Betrieb von Biogasanlagen, Bundesgasse 20, 3001 Bern, 1979 (aussi en français)

Les rapports concernant les réunions professionnelles sur le biogaz tenues à Weinfelden (191 pages, en allemand) et à Moudon (172 pages, en français) peuvent être obtenus entre autres auprès de la SSEM Mutschellenstrasse 4, 8002 Zurich, au prix de Fr. 25.–

Explication des abréviations:

SSIV = Association suisse des maîtres ferblantiers et appareilleurs
SSES= Fondation suisse pour l'énergie solaire