



Secrétariat Compensation État : 01 juin 2022, Version 1

## Projets et programmes de réductions des émissions et de piégeage du carbone

### Types de projets et programmes admis et exclus

Annexe L au module de communication Projets et programmes de réductions des émissions et de piégeage du carbone

#### 1 En Suisse : Types de projets et programmes admis

Le Tableau 1 présente une liste *non exhaustive* de types de projets et de programmes, classés par catégories, dont les réductions d'émissions peuvent être prises en compte et faire l'objet d'attestations pour autant que les exigences de l'ordonnance sur le CO<sub>2</sub> soient remplies. Des projets et des programmes de toutes les catégories et types peuvent être soumis pour examen à l'OFEV du moment qu'ils ne sont pas explicitement exclus par l'annexe 3 de l'ordonnance sur le CO<sub>2</sub> (cf. chapitre ci-dessous).

Tableau 1 – En Suisse : Types de projets et de programmes admis, par catégories

Catégorie	Type de projet ou de programme	Description	Exemples
1. Efficacité énergétique (côté offre)	1.1 Utilisation et évitement des rejets de chaleur	Les rejets de chaleur sont définis comme déperditions de chaleur inévitables en l'état de la technique, produites par la conversion d'énergie ou par des processus chimiques (dont l'incinération des ordures). La chaleur des installations ayant pour buts premiers et équivalents la production simultanée d'électricité et d'énergie thermique n'est pas considérée comme un rejet de chaleur (art. 2, let. e et f, de l'ordonnance du 1 <sup>er</sup> novembre 2017 sur l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables [OEneR] ; RS 730.03.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilisation de la vapeur dans l'industrie</li><li>• Utilisation de rejets de chaleur de stations d'épuration des eaux (STEP)</li><li>• Récupération de la chaleur industrielle non utilisable</li><li>• Utilisation des rejets de chaleur des centrales nucléaires existantes, dans la mesure où leur arrêt (phase out) n'en est pas affecté</li><li>• Utilisation des rejets de chaleur des usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM)<sup>1</sup></li><li>• Meilleure isolation thermique dans les installations de production</li></ul>
2. Efficacité énergétique (côté demande)	2.1 Utilisation plus efficace de la chaleur industrielle par l'utilisateur final ou optimisation des installations	Comprend des activités conduisant à une augmentation de l'efficacité par unité produite (output) d'un système. Après réalisation, une unité peut être produite avec des rejets de gaz à effet de serre (généralement du CO <sub>2</sub> ) inférieurs à ce qu'ils étaient avant la réalisation.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intégration énergétique des procédés industriels</li><li>• Abaissement du niveau de température</li><li>• Apport plus précis de chaleur industrielle</li><li>• Amélioration de l'isolation thermique des conduites</li></ul>

<sup>1</sup> Cf. les remarques supplémentaires concernant ce type de projet à l'annexe F « Recommandations concernant les projets et les programmes portant sur la chaleur de confort et la chaleur industrielle »

	2.2 Augmentation de l'efficacité énergétique dans les bâtiments	Comprend des activités conduisant à une augmentation de l'efficacité par rapport à un état défini du bâtiment (une température ambiante donnée, humidité de l'air ou luminosité). Après réalisation, l'état défini peut être atteint avec des rejets de gaz à effet de serre (généralement du CO <sub>2</sub> ) inférieurs à ce qu'ils étaient avant la réalisation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assainissement énergétique de bâtiments anciens dépassant les exigences du Programme national Bâtiments (isolation de l'enveloppe de bâtiments existants) ou les exigences fixées dans les modèles de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC 2014)</li> <li>• Amélioration de l'automatisation des bâtiments</li> </ul>
3. Énergie renouvelable	3.1 Utilisation de biogaz	<p>Utilisation d'électricité et/ou de chaleur produite avec du biogaz généré dans des installations industrielles<sup>2</sup> ou agricoles<sup>3</sup> utilisant des produits de départ biogéniques.</p> <p>Au lieu d'être utilisé dans la production d'électricité et/ou de chaleur, le biogaz peut également être traité et injecté dans le réseau de gaz naturel. Le gaz injecté est considéré comme étant mis sur le marché ; il génère dès le moment de son injection des réductions d'émissions faisant l'objet d'attestations.</p> <p>De manière générale, dans les projets de ce type sont pris en compte non seulement les réductions d'émissions issues de l'utilisation d'énergie renouvelable, mais également celles issues de l'évitement des émissions de méthane provenant des biodéchets. Si seule la réduction de méthane est prise en compte, le projet relève du type 6.2 Évitement de méthane provenant de biodéchets.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation, pour la production de chaleur et d'électricité dans une centrale à énergie totale équipée (CETE), de biogaz provenant d'une installation agricole de méthanisation dans la mesure où l'utilisation de la chaleur ou le traitement du biogaz doit aussi faire l'objet d'attestations<sup>4</sup></li> <li>• Traitement de biogaz obtenu à partir de déchets et injection du biogaz dans le réseau de gaz naturel</li> </ul>
	3.2 Production de chaleur par combustion de biomasse avec ou sans chaleur à distance	Remplacement de la chaleur produite avec de l'énergie fossile par de la chaleur issue d'installations de production assainies ou nouvelles (p. ex. centrales thermiques) alimentées en combustibles renouvelables (pour les projets relatifs aux réseaux de chauffage à distance, il convient de contrôler si l'annexe 3a de l'ordonnance sur le CO <sub>2</sub> s'applique <sup>5</sup> ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacement d'une installation de chauffage à combustible fossile par une installation alimentée au bois déchiqueté pour desservir des bâtiments d'habitation ou industriels existants</li> <li>• Construction d'une nouvelle centrale de chauffe avec réseau de chauffage à distance en remplacement de l'approvisionnement décentralisé en chaleur fossile desservant des bâtiments d'habitation ou industriels existants</li> <li>• Transformation / extension / remplacement d'installations existantes pour une production de chaleur à partir d'énergie renouvelable</li> </ul>

<sup>2</sup> Installations dans lesquelles sont principalement utilisés des biodéchets issus de l'industrie de production ou des ménages.

<sup>3</sup> Installations dans lesquelles sont principalement utilisés des engrais de ferme auxquels ont été ajoutés des co-substrats.

<sup>4</sup> Si des attestations sont délivrées uniquement pour l'évitement des émissions de méthane, le projet ou le programme doit être considéré comme étant de type 6.2.

<sup>5</sup> L'arbre de décision à l'annexe F, chap. 2, aide le requérant à vérifier si son projet entre dans le champ d'application de l'annexe 3a de l'ordonnance sur le CO<sub>2</sub>. Si tel est le cas, l'annexe 3a doit obligatoirement être appliquée.

	3.3 Utilisation de la chaleur de l'environnement	Remplacement de la chaleur produite avec de l'énergie fossile par de la chaleur issue du sol, de l'eau ou de l'air.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacement d'une installation de chauffage à combustible fossile par une pompe à chaleur (toute la chaleur substituée peut être prise en compte après déduction de l'impact du CO<sub>2</sub> associé à la consommation d'électricité de la pompe à chaleur)</li> </ul>
	3.4 Énergie solaire	Remplacement des combustibles fossiles dans la production d'eau chaude et le chauffage d'appoint via le boiler ainsi que remplacement de l'électricité du réseau <sup>6</sup> par du courant photovoltaïque.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installations solaires thermiques (capteurs solaires) et installations photovoltaïques</li> </ul>
	3.5 Utilisation de courant électrique non dépendant du réseau	Utilisation de courant électrique non dépendant du réseau et essentiellement renouvelable (fourni au moyen de batteries ou de cellules d'hydrogène, p. ex.) pour remplacer la production d'électricité de source fossile, mobile et non dépendante du réseau (moteurs diesel, p. ex.) ou augmenter l'efficacité de celle-ci. Ce type de projet exclut explicitement les installations de couplage chaleur-force, car celles-ci produisent du courant et de la chaleur et présentent donc d'autres caractéristiques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation de batteries pour réduire la consommation de carburants fossiles provenant de générateurs décentralisés fonctionnant aux carburants fossiles</li> <li>Utilisation de piles à combustible en remplacement des générateurs mobiles fonctionnant à l'énergie fossile</li> </ul>
4. Changement de combustible	4.1 Changement de combustible dans des installations de production de chaleur industrielle	Passage de combustibles fossiles à des combustibles neutres en CO <sub>2</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacement du mazout par du bois dans des installations industrielles</li> </ul>
5. Transport	5.1 Amélioration de l'efficacité du transport de voyageurs et de marchandises	Passage d'un type de transport de personnes ou de marchandises à forte émission de CO <sub>2</sub> à un type à moins forte émission de CO <sub>2</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transfert de la route au rail</li> <li>Évitement du trafic</li> <li>Gestion de flottes de véhicules</li> <li>Utilisation de véhicules hybrides</li> </ul>
	5.2 Utilisation de biocarburants liquides	Utilisation de combustibles issus de matières premières renouvelables, répondant aux exigences de la loi du 21 juin 1996 sur l'imposition des huiles minérales et des dispositions d'exécution correspondantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construction et exploitation d'une installation de production de biocarburant et utilisation de biocarburant dans le transport routier en Suisse</li> </ul>
	5.3 Utilisation de biocarburants gazeux	Utilisation dans des piles à combustible si les exigences applicables au biohydrogène visées à l'art. 19a, let. f, de l'ordonnance du 20 novembre 1996 sur l'imposition des huiles minérales sont respectées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation d'hydrogène sous forme de carburant dans les véhicules</li> </ul>

<sup>6</sup> Le facteur d'émission de l'électricité du réseau correspond à celui du mix de production suisse (cf. annexe A3).

6. Évitement des émissions de méthane (CH <sub>4</sub> )	6.1 Brûlage à la torche ou utilisation énergétique du méthane	Captage et utilisation énergétique ou destruction du méthane des décharges et des stations d'épuration, qui n'est pas régi par des prescriptions légales (par exemple, ordonnance sur l'évitement et l'élimination des déchets [ordonnance sur les déchets, OLED ou ordonnance sur la protection de l'air])	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destruction du méthane généré dans les décharges (p. ex. à l'aide d'une torche à gaz faible)</li> <li>• Évitement du méthane généré dans les décharges par aéro-bisation (éventuellement combinée à une torche à gaz faible)</li> <li>• Destruction ou évitement du méthane généré dans des exploitations agricoles ou dans des stations d'épuration</li> </ul>
	6.2 Évitement du méthane généré par des biodéchets	Évitement du méthane par production (compostage) de biogaz à partir de produits biogéniques au lieu de décomposition anaérobie de ces produits de départ. Lorsque de l'électricité et/ou de la chaleur sont également produites, générant ainsi des attestations, la question relève du type de projet 3.1 Utilisation de biogaz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construction ou exploitation d'installations industrielles de méthanisation sans faire valoir d'éventuelles réductions d'émissions découlant de l'utilisation du biogaz/méthane</li> </ul>
	6.3 Évitement du méthane en utilisant des additifs destinés à l'alimentation animale dans l'agriculture	Évitement du méthane par modification de l'alimentation des ruminants	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation d'additifs destinés à l'alimentation animale dans la production laitière</li> </ul>
7. Réduction des gaz fluorés ou du CO <sub>2</sub>	7.1 Évitement et substitution de gaz synthétiques (HFC, NF <sub>3</sub> , PFC ou SF <sub>6</sub> ), ou du CO <sub>2</sub>	Activités dans le domaine des techniques de climatisation et de réfrigération industrielles et commerciales, dans l'industrie automobile et pharmaceutique, la fabrication de semi-conducteurs, la production d'aluminium, la fabrication de fenêtres ou la production de mousses synthétiques, qui conduisent à l'évitement et à la substitution de gaz de synthèse ou de CO <sub>2</sub> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évitement des fuites dans des installations frigorifiques de supermarchés ou de patinoires</li> <li>• Remplacement des HFC par des réfrigérants de substitution</li> <li>• Remplacement du SF<sub>6</sub> par le SO<sub>2</sub> dans une fonderie de magnésium</li> <li>• Économie et substitution de CO<sub>2</sub> comme matière première dans l'industrie</li> </ul>
8. Réduction du protoxyde d'azote (N <sub>2</sub> O)	8.1 Évitement et substitution du N <sub>2</sub> O (principalement dans l'agriculture)	Activités – dans les domaines de l'agriculture (en particulier adaptation de l'exploitation des sols) et du traitement des eaux usées – qui conduisent à l'évitement et à la substitution de N <sub>2</sub> O.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Économie et substitution d'engrais dans l'agriculture, p. ex. en passant à l'agriculture extensive</li> <li>• Destruction du N<sub>2</sub>O par oxydation thermique en installant une étape de traitement supplémentaire dans les STEP</li> </ul>
9. Piégeage du carbone	9.1 Piégeage du carbone dans le bois	Activités dans le domaine de la sylviculture et dans l'industrie du bois domestique conduisant à augmenter/prolonger le stockage du carbone (absorption du CO <sub>2</sub> de l'air, le stockage s'effectue donc dans les forêts suisses)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production supplémentaire de bois débité et de produits en bois faits à partir de bois suisse</li> <li>• Mesures d'entretien de la forêt favorisant sa régénération</li> </ul>
	9.2 Piégeage du carbone dans les sols	Activités dans le domaine de l'agriculture qui conduisent à augmenter le stockage du carbone dans le sol.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remise en eau de marais</li> <li>• Utilisation de biochar comme engrais</li> <li>• Adaptation de l'exploitation des sols</li> </ul>

9.3 Piégeage du carbone dans les matériaux non-organiques	Activités mettant en œuvre un procédé de carbonatation minérale permettant la conversion du carbone en matière solide de façon pratiquement permanente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stockage du carbone dans du béton</li> <li>• Utilisation de biochar comme isolant</li> </ul>
9.4 Piégeage du carbone dans le sous-sol	Piégeage du carbone dans une couche de roche de telle façon qu'il lui soit impossible de remonter à la surface.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stockage du CO<sub>2</sub> dans un aquifère salin</li> </ul>

## 2 En Suisse : Types de projets et programmes exclus

Selon l'annexe 3 de l'ordonnance sur le CO<sub>2</sub>, aucune attestation n'est délivrée pour un projet ou un programme de réduction des émissions réalisé en Suisse si les réductions d'émissions sont obtenues par l'un des types de projet ou programme mentionnés dans le Tableau 2 :

**Tableau 2 - En Suisse: Types de projets et de programmes exclus**

Types de projets et programmes exclus	Explication
<ul style="list-style-type: none"> <li>• recours à l'énergie nucléaire (let. a)</li> <li>• remplacement d'agents énergétiques fossiles par des agents énergétiques fossiles (p. ex. dans des chaudières ou remplacement total ou partiel de l'essence par du diesel ou du gaz naturel) (let. d)</li> </ul>	Les projets et programmes doivent être en accord avec la politique énergétique globale de la Suisse.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• recherche et développement (let. b)</li> <li>• information et conseil (let. b)</li> </ul>	Ce type de projets et programmes aurait uniquement un effet indirect.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• recours à des biocarburants ne répondant pas aux exigences écologiques et sociales de l'art. 12b Limpin et des dispositions d'exécution pertinentes (let. c)</li> </ul>	Les projets et programmes doivent répondre aux exigences économiques et sociales visées à l'art. 12b de la Limpin ainsi qu'aux dispositions d'exécution pertinentes.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• recours à l'hydrogène, sauf en cas d'utilisation dans des piles à combustible et uniquement si les exigences applicables au biohydrogène visées à l'art. 19a, let. f, de l'ordonnance du 20 novembre 1996 sur l'imposition des huiles minérales sont respectées (let. e)</li> </ul>	Projets et programmes n'étant pas en accord avec la politique énergétique globale de la Suisse (pas de remplacement d'énergies fossiles par des énergies fossiles).
<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilisation d'électricité en remplacement de combustibles pour la chaleur industrielle, sauf l'utilisation dans les pompes à chaleur (let. f)</li> </ul>	Il n'est pas pertinent du point de vue de la politique énergétique d'utiliser une énergie de grande valeur sous forme d'électricité pour produire de la chaleur.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• renoncement à l'utilisation ou sous-utilisation (let. g)</li> </ul>	Par sous-utilisation, on entend par exemple une forêt qui n'est pas exploitée selon les principes de la sylviculture durable, ou une entreprise industrielle menacée de faillite qui limite délibérément sa production pour réaliser des

	réductions d'émissions et acquérir ainsi encore des attestations.
<ul style="list-style-type: none"> <li>recours à du charbon végétal ne répondant pas aux exigences de l'ordonnance sur la mise en circulation des engrais (OEng) et dont la quantité utilisée dépasse 8 tonnes par hectare par période de crédit (let. h)</li> </ul>	Cela permet de respecter les exigences pertinentes en matière de qualité et de contrôle, et de protéger les sols.
<ul style="list-style-type: none"> <li>recours à des techniques d'adsorption et d'absorption, sauf si celles-ci sont utilisées dans le cadre de l'utilisation décentralisée de rejets de chaleur dont la disponibilité est suffisante (art. 2, let. e, OEnR) (let. i)</li> </ul>	L'avantage énergétique des machines frigorifiques utilisant la technique de sorption par rapport aux machines à compression est annulé lorsque, pour ce faire, les températures d'un réseau de distribution thermique doivent être augmentées ou si cela empêche un accroissement ultérieur de l'efficacité grâce à une diminution de la température. Produire de la chaleur uniquement pour faire fonctionner une machine à sorption n'est pas non plus pertinent sur le plan énergétique.

### 3 À l'étranger: Types de projets et programmes admis

A l'étranger, les types de projets et programmes admis correspondent par exemple notamment à des projets d'efficacité énergétique ou d'utilisation d'énergie renouvelable dans les ménages, de mobilité électrique, d'utilisation d'énergie renouvelable dans l'industrie, de réduction du méthane dans l'agriculture.

### 4 À l'étranger : Types de projets et programmes exclus

En vertu de l'annexe 2a de l'ordonnance sur le CO<sub>2</sub>, aucune attestation internationale n'est délivrée pour des réductions d'émissions obtenues :

- a) par le biais d'investissements dans l'utilisation de combustibles ou de carburants fossiles pour la production d'énergie ou dans l'extraction d'agents énergétiques fossiles ;
- b) en ayant recours à l'énergie nucléaire ;
- c) en ayant recours à des aménagements hydro-électriques d'une capacité de production installée de plus de 20 MW ;
- d) par le biais de projets réalisés dans des grandes entreprises industrielles qui ne correspondent pas à l'état de la technique disponible sur le marché mondial ;
- e) par le biais d'activités dans le secteur des déchets sans utilisation matérielle ou énergétique ou réduction des déchets ;
- f) par le biais de projets de séquestration biologique du CO<sub>2</sub> ;
- g) en réduisant le déboisement ou en dégradant des forêts ;
- h) en renonçant à l'extraction d'agents énergétiques fossiles ;
- i) par le biais d'activités incompatibles avec les accords que la Suisse a ratifiés dans les domaines de l'environnement et des droits de l'homme ;
- j) par le biais d'activités qui ont d'importantes conséquences néfastes sur la société ou l'environnement ;
- k) par le biais d'activités incompatibles avec la politique extérieure ou la politique de développement de la Suisse.