

Systemes de gestion de l'énergie en industrie : mécanismes incitatifs à l'international et bénéfiques

Pierre-Olivier Pineau

Mercredi 18 mars 2026

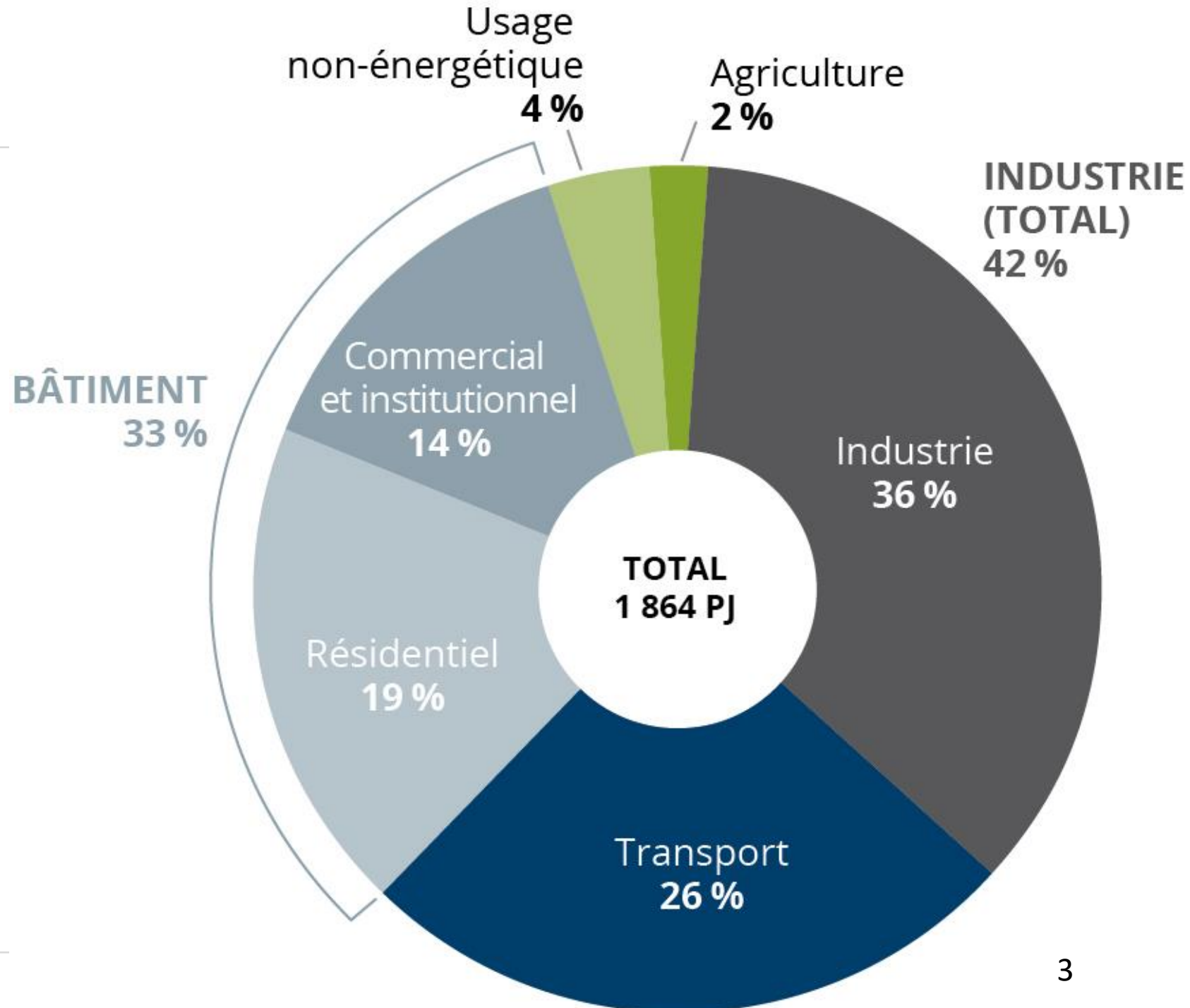
HQD-Demande du Distributeur relative à la fixation d'une
modalité tarifaire SGEE / R-4311-2025

Table des matières

1. Introduction: contexte de faible performance énergétique
2. Présentation des systèmes de gestion de l'énergie (SGÉ)
3. Balisage des mécanismes pour l'adoption de SGÉ dans différents pays
4. Motivation et impacts des SGÉ
5. Pistes d'action pour le Québec

Annexe: Détails pour différents pays

Consommation d'énergie au Québec par secteur, 2022

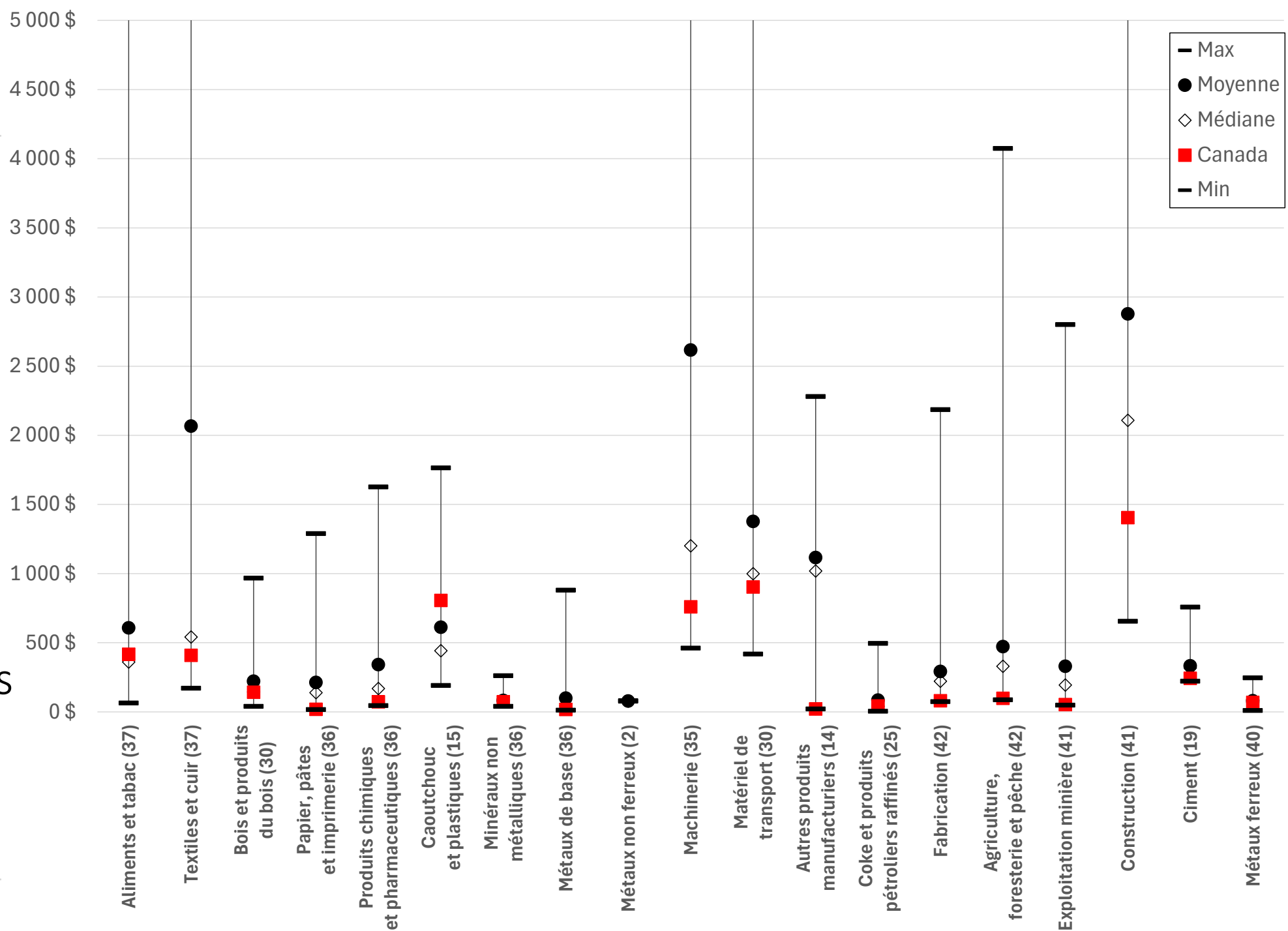


Productivité énergétique des sous- secteurs industriels en 2021

\$/GJ

USD PPP2015

Canada ■ et autres
pays (de 2 à 42)



Potentiel technicoéconomique d'efficacité énergétique par secteur

	Résidentiel	Commercial et institutionnel	Agricole	Grande industrie	Petite et moyenne industrie (PMI)	Marchandises	Personnes	TOTAL	
Électricité (GWh)*								GWh	PJ
Réduction de la consommation possible (PTÉ 5 ans)	5 147	8 208	389	9 305	1 459			24 508	88
Consommation en 2021	68 764	39 741	1 856	55 195	8 407			173 963	626
% de réduction du total en 2021	7,5 %	20,7 %	21,0 %	16,9 %	17,4 %			14 %	
Gaz naturel (Mm³)								Mm³	PJ
Réduction de la consommation possible (PTÉ)	104	670	n.d	489	181			1 444	58
Consommation en 2022	428	1 441	n.d	3 331	628			5 828	225
% de réduction du total en 2022	24 %	46 %	n.d	15 %	29 %			25 %	
Carburant (millions de litres)*								ML	PJ
Réduction de la consommation possible (PTÉ)						1 449	1 443	2 892	107
Consommation en 2017						4 966	6 982	11 948	434
% de réduction du total en 2017						29,2 %	20,7 %	24 %	

2. Présentation des SGÉ

Afin d'obtenir des résultats pérennes, l'efficacité énergétique dans le secteur industriel doit reposer sur une approche globale de type SGÉ

Principales composantes d'un SGÉ en entreprise

Objectifs
énergétiques
de l'entreprise

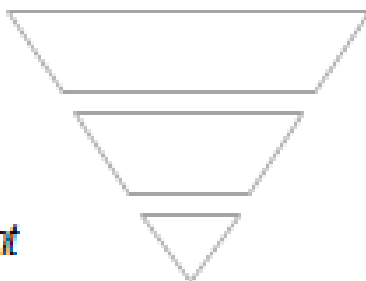
Audit
énergétique

Projets en efficacité
énergétique

Réduction

Récupération

Remplacement



Vérification et
amélioration

Système d'information pour la gestion de l'énergie (SIGÉ)

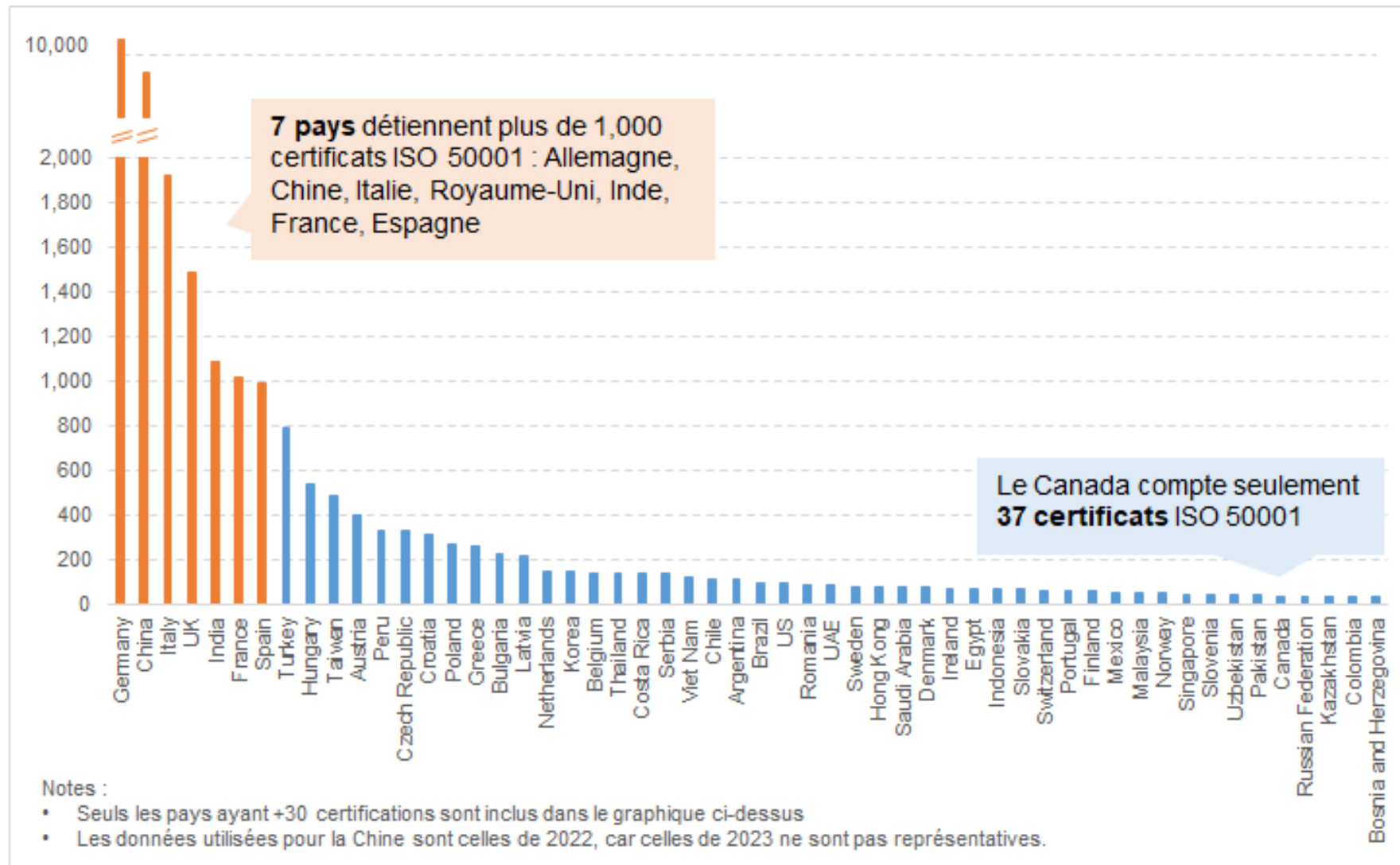
Outils de gestion de l'énergie
(mesure de la consommation, régulation et optimisation du procédé)

Quelques définitions

- **SGÉ** - Système de gestion de l'énergie : processus systématique d'amélioration permettant l'établissement en continu d'objectifs d'économies d'énergie et de moyens pour assurer la mise en œuvre et le suivi des mesures. Il permet donc l'intégration de l'efficacité énergétique dans les pratiques d'une organisation.
- **SIGÉ** - Système d'information pour la gestion de l'énergie : système d'information qui assure la collecte, le suivi, l'analyse et la communication des données énergétiques pertinentes pour la planification, la prise de décisions et la mise en œuvre de mesures efficaces pour la gestion de l'énergie dans une organisation.

La mise en œuvre de SGÉ est l'une des principales mesures permettant d'assurer le suivi d'une amélioration continue de la performance énergétique dans le secteur industriel.

Nombre de certifications ISO 50001 par pays, 2023



Sources : ISO, 2024

3. Balisage des mécanismes pour l'adoption de SGÉ dans différents pays

1. Prime à la certification
2. Financement avantageux
3. Crédit d'impôts
4. Réduction du tarif d'électricité
5. Dispense d'obligations
6. Règlementation contraignante

Pour les fins du présent balisage, nous avons analysé et comparé les mesures incitatives mises en œuvre par :

- Trois pays chefs de file en certification ISO 50001 (France, Allemagne, Royaume-Uni)
- Un pays voisin du Québec (États-Unis)
- Un pays avec un profil économique comparable (Suède)

Afin d'encourager la mise en œuvre de SGÉ, dont la norme ISO 50001, les pouvoirs publics peuvent utiliser une panoplie de mesures incitatives

- Afin d'inciter les entreprises à mettre en œuvre des SGÉ, et viser ainsi la certification ISO 50001, les pouvoirs publics peuvent utiliser une panoplie de mesures incitatives, qu'elles soient économiques ou autres
- Pour les fins du présent balisage, nous avons analysé et comparé les mesures incitatives mises en œuvre par 3 pays chefs de file en certification ISO 50001 (France, Allemagne, Royaume-Uni), 1 pays voisin au Québec (Etats-Unis), ainsi qu'1 pays avec un profil économique comparable (Suède)

		Mesures économiques				Autres mesures	
		Prime à la certification	Financement avantageux	Crédit d'impôts	Réduction du tarif d'électricité	Dispense d'obligations	Réglementation contraignante
	France	✓	✓	✗	✓	✓	✓
	Allemagne	✗	✗	✓	✓	✓	✓
	Royaume-Uni	✗	✗	✗	✗	✓	✓
	Etats-Unis	✗	✓	✓	✗	✗	✗
	Suède	✗	✗	✗	✓	✓	✓
	Québec	✗	✓	✗	✗	✗	✗

4. Motivation et impacts des SGÉ

Plusieurs raisons peuvent motiver les industriels à mettre en œuvre un SGÉ au sein de leur entreprise ...

Principales motivations pour la mise en œuvre de système de gestion de l'énergie (SGÉ) :

1. Réaliser des économies financières

- Gestion de l'énergie méthodique, dans la durée
- Identification précise des gisements d'économies d'énergie se traduisant en économies financières
- Mise en œuvre de projets innovants et de technologies améliorant le procédé industriel et réduisant son coût

2. Participer à la transition énergétique

- Engagement dans la transition énergétique, conformément à la politique environnementale de l'entreprise
- Réponse à la pression environnementale de réduire la consommation d'énergie, ainsi que les émissions de GES

3. Se conformer à la réglementation

- Dépendamment de la juridiction et du cadre réglementaire :
- Mise en conformité réglementaire (audit énergétique, mise en place d'un SGÉ)
 - Préparation à des évolutions réglementaires

4. Valoriser l'image de l'entreprise

- Communication des efforts de gestion de l'énergie auprès des clients, des employés et des actionnaires
- Atout additionnel permettant de justifier certaines demandes d'investissements
- Outil marketing permettant de se différencier

5. Profiter des mesures incitatives

- Opportunité de tirer parti des mesures incitatives en place (subventions et aides financières publiques proposées, dispenses d'obligations, réduction du tarif d'électricité, etc.)

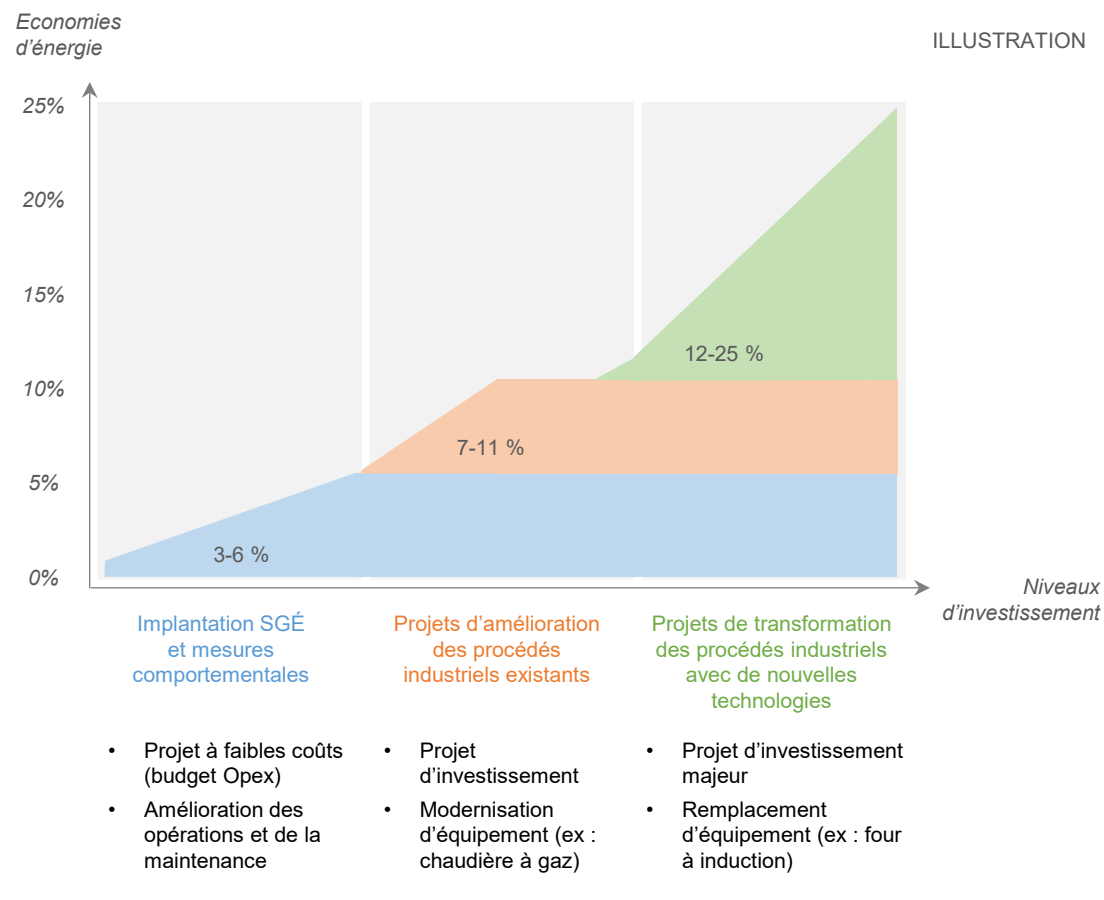
6. Généraliser les bonnes pratiques

- Opportunité d'avoir une vision centralisée de la consommation énergétique sur l'ensemble des sites de l'entreprise
- Outil permettant d'harmoniser les réflexions et les pratiques de gestion de l'énergie, en capitalisant notamment sur les initiatives des sites les plus avancés en la matière, et en gagnant ainsi en compétitivité

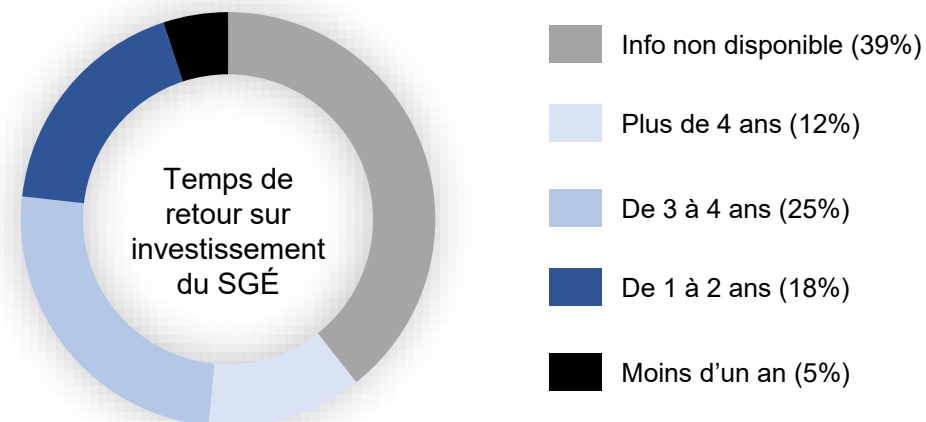
Sources : American Council for an Energy-Efficient Economy (ACEEE); Afnor Énergies, Pratiques de management de l'énergie d'organismes engagés dans l'ISO 50001 (2024); Northeast Energy Efficiency Partnerships (NEEP)

... mais la réalisation d'économies financières reste le principal motif qui incite à la mise en place d'un SGÉ (au-delà de l'obligation réglementaire)

L'ampleur des économies d'énergie réalisées à la suite de l'implantation d'un SGÉ va dépendre du type de mesures et des projets priorités



Une enquête récente, réalisée auprès d'entreprises françaises, vient confirmer ces fourchettes de gains et donne des indications sur le ROI



- En termes de retour sur investissement, les durées les plus citées sont donc entre trois et quatre ans
- Les entreprises sondées perçoivent les bénéfices liés à la mise en place du SGÉ sous un angle à la fois financier / monétaire et non financier (exemples : réputation de l'entreprise, cohésion interne, démarche d'amélioration continue des pratiques opérationnelles, reporting extra-financier, etc.)

Note : Enquête réalisée en 2023-2024 auprès de 486 entreprises engagées dans une démarche ISO 50001, dont une partie (25 %) certifiée par AFNOR Certification ou un autre organisme tiers indépendant.

Sources : IEA; US DOE State Energy Program; Afnor Énergies, Pratiques de management de l'énergie d'organismes engagés dans l'ISO 50001 (2024);

5. Pistes d'action pour le Québec

Afin d'accélérer le déploiement de SGÉ dans le secteur industriel, du support et de nouvelles mesures incitatives sont nécessaires

01 Une vision et un support dans la durée

- Des politiques publiques cohérentes avec notamment une pérennité des mesures incitatives.
- Meilleure intégration des aides et programmes existants, notamment entre les programmes visant la réduction des GES et ceux visant la consommation de différentes sources d'énergie.
- Mise en place d'un organisme indépendant apolitique assurant le leadership, coordonnant l'expertise, les programmes et la formation, pourrait venir supporter cette vision dans la durée.

02 Le développement de réseaux d'entreprises

- L'implantation de réseaux d'apprentissage, d'échange et de reconnaissance est un des facteurs clés de succès pour le déploiement de SGÉ dans le secteur industriel. Ceux-ci permettent d'organiser et faciliter les activités suivantes :
 - Échanges entre pairs
 - Partage d'expériences et visite de sites, formations et webinaires (bilan énergétique définition des cibles, engagement des employés, etc.)
 - Partage d'outils et ressources et d'expertise technique
 - Accompagnement pouvant aller jusqu'à la certification ISO 50001, voir même après afin d'assurer la pérennité du SGÉ
- Ces réseaux doivent être supportés par le gouvernement, les associations d'entreprises du secteur industriel, les distributeurs d'énergie, et pourraient être pilotés par un organisme dédié (agence). Ils doivent également avoir comme objectif de définir des cibles publiques d'économies à atteindre et inclure toutes formes d'énergie.

03 Des mesures incitatives supplémentaires et une perspective contraignante

- Les aides financières accordées sont un premier pas dans la bonne direction mais elle doit être accompagnée par des mesures incitatives complémentaires et insérées dans une perspective d'obligation de résultats.
- Il conviendrait de fixer une cible contraignante. Des économies d'énergie d'environ 2 % annuellement sont le plus souvent évoqués dans la littérature, et Hydro-Québec a également constaté ces niveaux de gains.
- L'obligation réglementaire doit devenir une perspective pour l'industrie (résultats de consommation énergétique et non uniquement SGÉ).

Chaire de gestion
du secteur de l'énergie
HEC MONTRÉAL

Internet energie.hec.ca
LinkedIn [@HECenergie](https://www.linkedin.com/company/hecenergie)
Courriel energie@hec.ca

MERCI !

Partenaires de la Chaire de gestion du secteur de l'énergie:

BORALEX

Énergie
Brookfield

ENBRIDGE

energir

GREENFIELD

**Hydro
Québec**

**Schneider
Electric**

La Caisse

Valero

WSP

Annexe

Description détaillée des mécanismes incitatifs (1/5)

FRANCE

Mesures économiques

Autres mesures

Prime à la certification	Financement avantageux	Crédit d'impôts	Réduction du tarif d'électricité	Dispense d'obligations	Règlementation contraignante
✓	✓	✗	✓	✓	✓
<ul style="list-style-type: none"> • Une prime est versée pour la mise en place de la norme ISO 50001 • Cette aide est égale à 20 % des dépenses énergétiques annuelles et elle est plafonnée à 40 000 € • <i>Voir l'encadré pour plus d'informations</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Les études et coachings * sont financés à hauteur de 60 à 70 % de la prestation • Les formations sont financées à hauteur de 40 à 80 % des coûts pédagogiques <p>* Exemples : audit, étude d'opportunité, accompagnement sur mesure, plan de financement du projet</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de crédit d'impôts accordé 	<ul style="list-style-type: none"> • Les entreprises certifiées ISO 50001 bénéficient d'une réduction sur le Tarif d'Utilisation des Réseaux Publics d'Électricité (TURPE) • Cette réduction s'applique aux sites électro-intensifs dont la consommation est supérieure à 10 GWh / an • Le taux de réduction accordé dépend des caractéristiques du site 	<ul style="list-style-type: none"> • Les entreprises certifiées ISO 50001 sont exonérées de l'obligation d'audit énergétique réglementaire • A noter qu'en France, les entreprises de plus de 250 salariés sont soumises à l'obligation de réaliser un audit tous les 4 ans 	<ul style="list-style-type: none"> • La directive européenne sur l'efficacité énergétique (sept. 2023) impose la mise en place d'un SGÉ aux entreprises dont la consommation est supérieure à 85 TJ / an (soit 24 GWh) • Cette obligation réglementaire devrait s'appliquer au plus tard en octobre 2027

Zoom sur la prime à la certification

- L'aide financière PRO-SMEn a été lancée en 2016 et prendra fin en mai 2026, dans le cadre du dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE)
- Cette aide représente un montant plafonné à 40 000 € et est égale à 20 % des dépenses énergétiques annuelles des sites certifiés
- L'objectif de cette subvention est d'accélérer le déploiement de la norme ISO 50001 dans les entreprises
- Plus de la moitié des sites certifiés ISO 50001 en France ont déjà bénéficié de la subvention PRO-SMEn afin d'absorber tout ou partie des coûts liés à la mise en place de leur SGÉ
- Pour la période 2023-2026, le fonds PRO-SMEn est doté de 11,2 millions d'euros

Sources : ADEME, programme PACTE Industrie; Groupe EDF, Datanumia, Norme ISO 50001; Acciona Energia, Certification et norme ISO 50001

Description détaillée des mécanismes incitatifs (2/5)

ALLEMAGNE

Mesures économiques

Autres mesures

Prime à la certification	Financement avantageux	Crédit d'impôts	Réduction du tarif d'électricité	Dispense d'obligations	Règlementation contraignante
✘	✘	✔	✔	✔	✔
<ul style="list-style-type: none"> Pas de prime à la certification 	<ul style="list-style-type: none"> A priori pas de financement par le gouvernement des études préalables, formations et/ou coachings 	<ul style="list-style-type: none"> Les entreprises du secteur manufacturier peuvent bénéficier d'un allègement fiscal sur leur facture énergétique allant jusqu' à 90% du montant de la taxe standard Cet allègement fiscal est accordé aux entreprises certifiées ISO 50001 ayant une réduction minimale de leur intensité énergétique 	<ul style="list-style-type: none"> Les entreprises certifiées ISO 50001 bénéficient d'un allègement d'une partie de leur facture d'électricité via le « Régime spécial de péréquation » Cet allègement vise la taxe relative au développement des énergies renouvelables et permet de limiter cette taxe à 15% de sa valeur d'origine 	<ul style="list-style-type: none"> Les entreprises certifiées ISO 50001 sont exonérées de l'obligation d'audit énergétique réglementaire 	<ul style="list-style-type: none"> Dépassement de la directive européenne sur l'efficacité énergétique (sept. 2023, Loi sur les services énergétiques) Entreprises dont la consommation est supérieure à 26 TJ / an (7.5 GWh): avoir implanté un SGE d'ici au 1er juillet 2025, afin de se conformer à la Loi

Zoom sur la réduction du tarif d'électricité

- Les tarifs d'électricité en Allemagne incluent une taxe relative au développement des énergies renouvelables
- Certaines entreprises manufacturières allemandes bénéficient d'un régime spécial de péréquation permettant d'alléger le montant de cette taxe
- Afin de bénéficier de cette exonération, les entreprises doivent être certifiées ISO 50001, avoir une consommation électrique importante, et faire face à une concurrence internationale
- Ces entreprises doivent apporter la preuve de leur certification ISO 50001 et effectuer une demande pour le régime de péréquation auprès du gouvernement allemand (Office fédéral de l'économie et du contrôle des exportations)

Sources : TUV Nord, offre de certification ISO 50001; Afnor Conference; IEA, Energy policies in Germany

Description détaillée des mécanismes incitatifs (3/5)

ROYAUME-UNI

Mesures économiques

Autres mesures

Prime à la certification	Financement avantageux	Crédit d'impôts	Réduction du tarif d'électricité	Dispense d'obligations	Règlementation contraignante
✘	✘	✘	✘	✔	✔
<ul style="list-style-type: none"> Pas de prime à la certification 	<ul style="list-style-type: none"> A priori pas de financement par le gouvernement des études préalables, formations et/ou coachings 	<ul style="list-style-type: none"> Pas de crédit d'impôts accordé 	<ul style="list-style-type: none"> Pas de réduction sur la facture d'électricité 	<ul style="list-style-type: none"> Les entreprises certifiées ISO 50001 bénéficient d'une procédure allégée de mise en conformité avec l'obligation d'évaluation énergétique du programme ESOS (Energy Savings Opportunity Scheme) En effet, les audits périodiques sont déjà réalisés dans le cadre de la certification ISO 50001 	<ul style="list-style-type: none"> Le programme ESOS constitue l'application dans la loi britannique de la directive européenne sur l'efficacité énergétique Ainsi, les entreprises britanniques de plus de 250 employés doivent implanter une forme de SGÉ La certification ISO 50001 est l'une des voies possibles pour se conformer aux exigences ESOS

Zoom sur le programme ESOS

- Le programme d'opportunités d'économies d'énergie (ESOS) est la principale mesure au Royaume-Uni afin de cibler l'efficacité énergétique au sein de son secteur industriel
- ESOS est un programme obligatoire pour les entreprises de plus de 250 employés, ayant un chiffre d'affaires annuel de plus de 50 millions d'euros
- Ce programme exige la mise en place d'un bilan énergétiques, d'audits énergétiques aux 4 ans, ainsi que l'identification de mesures en efficacité énergétique rentables
- Les entreprises certifiées ISO 50001 entrent quasiment automatiquement en conformité avec les exigences du programme ESOS

Sources : UK government, ESOS; Energy Institute; BSI Group

Description détaillée des mécanismes incitatifs (4/5)

ÉTATS-UNIS

Mesures économiques

Autres mesures

Prime à la certification	Financement avantageux	Crédit d'impôts	Réduction du tarif d'électricité	Dispense d'obligations	Règlementation contraignante
✗	✓	✓	✗	✗	✗
<ul style="list-style-type: none"> Pas de prime à la certification 	<ul style="list-style-type: none"> Un programme gratuit de formation et d'assistance (sur une période de 6 à 12 mois) pour la mise en œuvre de la norme ISO 50001 est proposé par le gouvernement fédéral (US DOE) Un outil d'aide en ligne « <i>50001 Ready Navigator</i> » pour la mise en œuvre par étapes de la norme est également proposé 	<ul style="list-style-type: none"> Les coûts relatifs à la mise en œuvre de la norme ISO 50001, ainsi que les projets en efficacité énergétique associés, sont déductibles d'impôts En effet, la mise en œuvre d'une norme ISO entre dans la catégorie d'efforts en recherche et développement (R&D) et les Etats-Unis ont un programme qui les supporte 	<ul style="list-style-type: none"> Pas de réduction sur la facture d'électricité 	<ul style="list-style-type: none"> A noter qu'aux États-Unis, les audits énergétiques sont uniquement obligatoires dans certains États / villes, ou pour certains types de clients (ex : bâtiments fédéraux) 	<ul style="list-style-type: none"> A noter qu'aux États-Unis, la mise en œuvre d'un SGÉ, certifié ou non ISO 50001, est faite uniquement sur une base volontaire

Zoom sur le programme de formation et d'assistance du Département de l'énergie (US DOE)

- Ce programme est gratuit, s'étale sur une période de 6 à 12 mois, et est piloté par des experts en SGÉ du US DOE
- Il est organisé sous forme de cohortes constituées de plusieurs entreprises
- Pour chaque cohorte, les activités proposées sont les suivantes :
 - Webinaires mensuels de formation
 - Séances de coaching personnalisé (par site)
 - Assistance sur demande concernant l'utilisation des outils et autres ressources du US DOE pour la préparation et la mise en œuvre de la norme ISO 50001

Source : U.S. Département de l'énergie (DOE)

Description détaillée des mécanismes incitatifs (5/5)

SUÈDE 

Mesures économiques

Autres mesures

Prime à la certification	Financement avantageux	Crédit d'impôts	Réduction du tarif d'électricité	Dispense d'obligations	Règlementation contraignante
✘	✘	✘	✔	✔	✔
<ul style="list-style-type: none"> Pas de prime à la certification 	<ul style="list-style-type: none"> A priori pas de financement par le gouvernement des études préalables, formations et/ou coachings 	<ul style="list-style-type: none"> Pas de crédit d'impôts accordé 	<ul style="list-style-type: none"> Depuis 2004, les entreprises électro-intensives ayant mis en place un SGÉ (certifié ISO 50001 depuis sa création), bénéficient d'une réduction de leur facture d'électricité de 0.5 EUR/MWh Ce mécanisme incitatif s'inscrit dans le programme PFE (voir l'encadré pour plus d'informations) 	<ul style="list-style-type: none"> Les entreprises certifiées ISO 50001 sont exonérées de l'obligation d'audit énergétique réglementaire 	<ul style="list-style-type: none"> La directive européenne sur l'efficacité énergétique (sept. 2023) impose la mise en place d'un SGÉ aux entreprises dont la consommation est supérieure à 85 TJ / an (soit 24 GWh) Cette obligation réglementaire devrait s'appliquer au plus tard en octobre 2027

Zoom sur le programme en efficacité énergétique PFE

- Introduit en 2004, le programme PFE (*Programme for improving energy efficiency in energy-intensive industries*) incite les entreprises électro-intensives à s'engager dans une démarche intégrée en efficacité énergétique sur 5 ans au minimum :
 - Années 1 et 2 du PFE : audit énergétique, certification ISO 50001, cibles de réduction
 - Années 3 à 5 du PFE : amélioration continue du SGÉ, mesure et vérification des gains
- Afin de bénéficier d'une réduction de leur facture d'électricité de 0.5 EUR/MWh, les entreprises participantes doivent implanter les mesures mais également démontrer des gains en efficacité énergétique
- Plus de 100 entreprises représentant 25% de la consommation d'énergie en Suède ont participé à date, avec des gains en moyenne de 10%

Sources : IEA; LEAP4SME, *Sustainable behavioural change in companies - Ex from the Swedish PFE*; Swedish Energy Agency