



RÉALISER LA TRANSITION MONDIALE VERS UN ÉCLAIRAGE EFFICACE - MANUEL

PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT



Copyright © Programme des Nations Unies pour l'environnement, (année 2012)

A condition d'en mentionner la source, la présente publication peut être reproduite intégralement ou en partie sous quelque forme que ce soit à des fins pédagogiques ou non lucratives sans autorisation spéciale du détenteur du copyright.

Le Programme des Nations Unies pour l'environnement souhaiterait recevoir un exemplaire de toute publication produite à partir des informations contenues dans le présent document.

L'usage de la présente publication pour la vente ou toute autre initiative commerciale quelle qu'elle soit est interdite sans l'autorisation préalable écrite du Programme des Nations Unies pour l'environnement.

Avertissement

Les termes utilisés et la présentation du matériel contenu dans la présente publication ne sont en aucune façon l'expression d'une opinion quelconque par le Programme des Nations Unies pour l'environnement à propos de la situation légale d'un pays, d'un territoire, d'une ville ou de son administration ou de la délimitation de ses frontières ou de ses limites. De plus, les opinions exprimées ne représentent pas nécessairement la décision ou la politique officielle du Programme des Nations Unies pour l'environnement, de même que la mention de marques ou de méthodes commerciales ne constitue une recommandation.

ISBN: 978-92-807-3238-2

Table des matières

Vue d'ensemble

Remerciements	7
Résumé analytique	8
Glossaire	15
Abréviations et Acronymes	19
Introduction	20
1. L'action mondiale pour l'élimination progressive de l'éclairage inefficace	20
Vue d'ensemble du manuel	21
1. Objectifs	21
2. Champ d'application	21
3. Structure	22
4. L'initiative en.lighten	22

Section 1- Présentation des arguments pour une transition vers un éclairage efficace

Introduction	3
1. Les avantages d'une transition vers un éclairage efficace	3
2. Au-delà des économies de coûts et d'énergie	4
2.1 Les avantages politiques et macroéconomiques	4
2.2 Les avantages économiques pour le consommateur	5
2.3 Les avantages environnementaux	5
2.3.1 La réduction des émissions dues à la production de l'électricité	5
2.3.2 La réduction de la consommation d'eau	6
2.4 Les avantages sociétaux	6
3. Surmonter les obstacles à l'éclairage efficace	7
3.1 Les obstacles financiers	7
3.2 Les obstacles liés au marché	7
3.3 Les obstacles liés à l'information et la sensibilisation	7
3.4 Les obstacles réglementaires et Institutionnels	7
3.5 Les obstacles techniques	8
3.6 Les obstacles liés à la perception du risque environnemental et sur la santé	8
3.7 Aperçu des obstacles et possibles solutions	8
4. Un bref aperçu des technologies des lampes	10
Conclusions	11
Annexe A: Evaluations d'éclairage d'un pays	12
Annexe B: Les technologies des lampes	13



Section 2 - Sélection et mise en place des politiques d'éclairage efficace

Introduction	3
1. Les mécanismes réglementaires et de contrôle	4
1.1 Normes Minimales de Performance Energétique (NMPE)	4
1.2 La proscription d'une technologie	7
1.3 La labellisation et la certification obligatoire du produit	7
1.4 Les obligations de l'efficacité énergétique	11
1.5 Codes d'énergie pour les bâtiments	11
2. Les instruments économiques et de marché	12
2.1 L'approvisionnement coopératif (achat en gros)	12
2.2 Paiement par versements (financement sur facture)	13
2.3 Les prêts du secteur privé	15
2.4 Le contrat de performance du service énergétique	16
3. Les instruments et les incitants fiscaux	17
3.1 Les incitations par les taxes	17
3.1.1 La réduction de la taxe.....	17
3.1.2 L'augmentation des taxes sur les technologies inefficaces	17
3.2 Les subventions, les remises, et les diffusions.....	18
3.2.1 Les subventions	18
3.2.2 Le remises	19
3.2.3 Les diffusions	20
4. Les politiques de soutien, d'information et d'action volontaire	22
4.1 La sensibilisation, la promotion et l'éducation	22
4.2 La facture détaillée et la divulgation	22
4.3 La certification et la labellisation volontaires	23
4.4 Le leadership public et la démonstration	25
5. Le soutien aux fabricants de lampes locaux	26
Conclusions	27

Section 3 - Le financement de la transition vers un éclairage énergétiquement efficace

Introduction	3
1. Le financement des stratégies nationales d'éclairage efficace	3
1.1 Les sources nationales	3
1.1.1 Les programmes administrés par le gouvernement	3
1.1.2 Les programmes administrés par le fournisseur électrique	5
1.2 Le financement par le secteur privé	7
1.3 Le financement extérieur	7
1.3.1 Les donateurs et les institutions de prêts internationaux	7



1.3.2	Les donateurs multilatéraux	7
1.3.3	Le financement par des donateurs multilatéraux	8
1.3.4	Les donateurs bilatéraux	9
1.3.5	Les avantages et les contraintes du financement multilatéral et bilatéral	10
1.4	Le financement carbone	11
1.4.1	Le Mécanisme de Développement Propre (MDP)	11
1.4.2	Les Mesures d'Atténuation Nationalement Appropriées (MANA)	13
1.4.3	Le Fonds de Partenariat pour le Carbone de la Banque Mondiale	14
1.4.4	Le financement volontaire du carbone	14
2.	La coopération régionale pour le partage des coûts	16
Conclusion	.....	18

Section 4 - Comment garantir la disponibilité et la conformité du produit

Introduction	.....	3
1. Les mesures de surveillance, vérification de la conformité et mise en vigueur (SVM)	.....	3
1.1	Pourquoi les mesures de SVM sont-elles importantes ?	4
1.2	Les objectifs des mesures de SVM	5
2. La mise en œuvre des mesures de SVM pour les programmes d'éclairage	.....	6
2.1	Les conditions d'adhésion au programme	6
2.2	Le suivi (surveillance du marché)	6
2.2.1	La surveillance du marché pour les labels d'énergie	7
2.2.2	La surveillance du marché pour les NMPE	7
2.2.3	La surveillance du marché suite à une plainte	8
2.2.4	Le cadre législatif des mesures de SVM et la répartition du travail	9
2.3	La vérification	10
2.3.1	La vérification d'enregistrement	10
2.3.2	Le test de filtrage ou de contrôle	10
2.3.3	La certification par un tiers	11
2.3.4	La procédure complète du test de vérification	11
2.3.5	Le test comparatif	12
2.4	L'application	13
3. Développement d'un système de test et renforcement des capacités	.....	14
3.1	Le développement de capacités de tests	14
3.2	Le renforcement des capacités du test	14
3.3	Les activités et services du test	14
3.3.1	Le soutien de la fabrication	16
3.3.2	L'accès au marché	17
3.3.3	Les variations de l'étendue des programmes	17
3.3.4	Les variations des exigences d'efficacité énergétique	17
3.3.5	Les critères de performance technique	17



3.3.6 La protection du marché.....	18
3.3.7 La sélection du produit.....	19
3.3.8 Le test du produit et l'évaluation	19
3.3.9 Les mesures en cas d'échec du produit	19
3.4 Les types de laboratoires et les systèmes d'accréditation	19
3.4.1 Les types de laboratoires	19
3.4.2 Les exigences de la CEI 17025	20
3.4.3 L'accréditation du laboratoire	20
4. Suggestions pour établir des programmes de SVM	21
Conclusions	22

Section 5 - La protection de l'environnement et de la santé

Introduction	3
1. La production	3
1.1 La fabrication des lampes	3
1.1.1 Les lampes à filament	3
1.1.2 Les lampes fluorescentes	4
1.1.3 Les lampes DEL	5
2. Les bonnes pratiques internationales en matière de régulation des substances dangereuses	6
2.1 L'importance de régler l'usage et les niveaux des substances dangereuses dans la fabrication des lampes	6
2.2 La Directive RSD de l'Union Européenne	6
2.3 D'autres lois et initiatives volontaires pertinentes en matière des substances dangereuses	7
2.4 Des suggestions pour réduire les niveaux de mercure	8
3. L'usage	10
3.1. L'impact environnemental des lampes durant la phase d'usage	10
3.2 Les questions de santé et de sûreté associées au mercure	11
3.2.1 La casse	11
3.2.2 Prévenir la casse	12
3.2.3 Les bonnes pratiques en matière des procédures de nettoyage	13
3.3. Les rayons ultraviolets (UV) et les champs électromagnétiques (CEM)	13
3.4 Suggestions pour l'usage	14
4. La fin de vie	14
4.1 L'importance des programmes de collecte et de recyclage	14
4.2 La responsabilité élargie du producteur	15
4.3 Prévenir et minimiser les déchets d'éclairage à mercure ajouté	15
4.3.1 Procédures de collecte et de gestion	15
4.3.2 La collecte des déchets contenant du mercure	15
4.3.3 Programme de collecte avec reprise	18
4.3.4 L'emballage, la labellisation et le transport	18
4.3.5 Le stockage et le traitement	19



5. Les mécanismes financiers et les responsabilités concernant les programmes de collecte	21
5.1 L'internalisation complète du coût	21
5.2 Les frais d'élimination visibles et invisibles payés d'avance	21
5.3 Dépôt-remboursement	22
5.4 Le paiement par le dernier propriétaire	22
5.5 Le système régional de collecte et recyclage	22
6. Suggestions	22
Conclusions	22
Annexe A: Les mesures de nettoyage	24
Annexe B: Le stockage et le recyclage des lampes contenant du mercure ajouté (dont les LFC)	25

Section 6 - Communication et Engagement

Introduction	3
1. Concevoir la campagne	3
2. Fixer les objectifs	4
3. Déterminer le calendrier	5
4. Comprendre l'audience	5
4.1 Analyse des parties prenantes	5
4.2 Segmentation de l'audience et priorisation	5
5. Communiquer avec les gouvernements et les institutions	7
5.1 Convaincre les décideurs	7
5.1.1 Les parties prenantes au gouvernement	8
5.1.2 Autres décideurs clés	8
5.2 Outils de communication internes pour le gouvernement	9
5.2.1 Le mémorandum ministériel	9
5.2.2 Les réunions	9
6. Communiquer avec les entreprises	9
6.1 Les nouveaux media	9
6.2 La formation des détaillants	10
6.3 Les évènements commerciaux	10
6.4 Les compétitions de design	11
7. Communiquer avec le public	11
7.1 La labellisation	11
7.2 La publicité	11
7.3 L'internet et les nouveaux media	13
7.4 Les media sociaux	13
7.5 La documentation papier et le courrier direct	14
7.6 Les documents d'information aux points de vente	14
7.7 Les évènements	15
7.8 Les évènements promotionnels et de sensibilisation	15



7.9 Les initiatives associatives	16
7.10 Les programmes éducatifs	16
7.11 Les relations publiques	17
8. Elaborer le message	18
8.1 Communiquer les avantages	18
8.1.1 Les économies d'argent	18
8.1.2 La fierté national	18
8.1.3 L'efficacité énergétique, les économies d'énergie et la réduction des émissions GES	18
8.1.4 La commodité	19
8.1.5 Une simple conversion	19
8.1.6 La responsabilité environnementale	19
8.1.7 Les avantages politiques et économiques	19
8.2 Traiter les questions complexes	19
8.2.1 Le mercure dans les LFCS	19
8.2.2 Traiter les autres préoccupations	20
9. Communiquer avec les media	21
9.1 S'adresser aux media	21
9.1.1 La presse écrite et les techniques de communication	21
9.1.2 Astuces sur les photos	21
10. Mettre en oeuvre la campagne et le suivi	21
11. Evaluer campagne	22
11.1 Objectifs de l'évaluation	22
11.2 Mener les évaluations et faire rapport des résultats	23
11.3 Utiliser les résultats des campagnes évaluées	23
Conclusions	24
Annexe A : Mémoire	25
Annexe B : Avis aux media	27
Annexe C : Communiqué de presse	28



Remerciements

Principaux auteurs:

Michael Bender-Mercury Policy Project/Zero Mercury Working Group
Alicia Culver-Responsible Purchasing Network
Raffaella Donadio-Business Solutions Europa
Axel Donzelli-Business Solutions Europa
Laura Fuller-PNUMA
Ned Groth-Mercury Policy Project consultant
Sian Hughes-Business Solutions Europa
Zura Nukusheva-PNUMA
Giuseppe Petito-Business Solutions Europa
Luigi Petito-Business Solutions Europa
Gerald Strickland-Energys, Climate, Energy & Environment Consulting
My K. Ton- International Energy & Environment Consulting
Eric Uram-Consultor en Mercury Policy Project

Un remerciement particulier:

Le PNUE a l'honneur de remercier les personnes et les organisations suivantes, pour leurs commentaires et conseils appréciables et pour avoir fourni des données : Thorsten Schulz; Iciar Parera Bermudez-Entropia Consultora Social y Cultural; Chris Granda-Grasteu Associates; Andreas Hoffmann- Green Light New Orleans; Brian Holuj- US Department of Energy; Elena Nekhaev- The World Energy Council, ADEME and Motiva Services Oy.

Comité d'Orientation du Projet du PNUE:

Marcel Alers - PNUD
Benoit Lebot - PNUD
Morgan Bazilian - ONUDI
Wolfgang Gregor
Alfred Haas - OSRAM AG
Noah Horowitz - Natural Resources Defense Council
Richard Hosier - Banco Mundial
Shuming Hua - National Lighting Test Centre
David Rodgers - Fondo para el Medio Ambiente Mundial
Yamina Shaeb - Agencia Internacional de Energía
Lars Stühlen - OSRAM AG
Harry Verhaar - Philips Lighting

Equipe en.lighten du PNUE:

Myriam Arras-Nobecourt
Kathryn Conway
Laura Fuller
Gustau Mañez Gomis
Edu Hassing
Zura Nukusheva
Javier Otero Peña
Michael Scholand
Jing Wang

Design de:

Benjamin Walker- Touraine Design Studio

Membres de l'équipe spéciale mondiale de l'initiative en.lighten :

Andreas Adam - OSRAM AG
Tanzeed Alam - The World Wide Fund for Nature
Peter Banwell - Energy Star Program, U.S. EPA
Barry Bredenkamp - Agencia Nacional de Eficiencia Energética, Sudáfrica
Anton Brummelhuis - Philips Lighting
Michael Cavallo - Clinton Climate Initiative
Francesca Cerni - PNUMA Convenio de Basilea
Juan Miguel T. Cuna - Departamento de Ambiente y Recursos Naturales de la República de las Filipinas
Lv Fang - PILESLAMP
Otmar Franz - OSRAM AG
Takehiko Fukushima - Ministerio del Ambiente, Japón
Rajiv Garg - PNUMA, Red del Sudeste Asiático para el Cambio Climático
Sandeep Garg - Bureau Indio de Eficiencia Energética
Ted Glenny - Philips Lighting
Wolfgang Gregor - OSRAM AG
Hans Peter Grieneisen - Instituto Nacional de Metrología, Brasil
Kalle Hashmi - Agencia Sueca de Energía/NLTC
Noah Horowitz - Natural Resources Defense Council
Manoranjan Hota - Ministerio de Ambiente y Florestas, India
Shuming Hua - Centro Nacional de Ensayos de Iluminación, China
Raquel Huliganga - Departamento de Energía, Filipinas
Stuart Jeffcott - Jeffcott Associates Ltd.
Rachel Kamande - Bureau Ambiental Europeo
Leon Konings - Philips Lighting
Elena Lymberidi - Settimo-Bureau Ambiental Europeo
Kees van Meerten - Philips Lighting
Attila Mórotz - Federación de Compañías Europeas de Lámparas
Eugenie Nadezhdin - Agencia de Energía Rusa
Desiree Montecillo Narvaez - PNUMA DTIE Chemicals
Georg Niedermeier - OSRAM AG
Iain Notman - Departamento de Asuntos Ambientales, de Alimentos y Rurales, Reino Unido
Sergia de Souza Oliveira-Ministerio de Medio Ambiente, Brasil
David Piper - PNUMA DTIE Químicos
Philipp Plathner - Osram AG
Pablo Realí - DINAMA/PNUMA/UNIDO/Convenio de Basilea, Uruguay
Marion Reiser - OSRAM AG
Ashok Sarkar - Banco Mundial
Stephan Singer - The World Wide Fund for Nature
Melanie Slade - Departamento de Cambio Climático y Eficiencia Energética, Australia
Lars Stühlen - OSRAM AG
Shyam Suján - Asociación de Fabricantes de Lámparas y Componentes de India
Yangzhao Sun - Ministerio de Protección Ambiental de China,
Andras Toth - Comisión Europea, DG de Energía
Edouard Toulouse - Organización Europea Medioambiental de Ciudadanos para la Estandarización
Roberto González Vale - Ministerio de la Industria Básica, Cuba
Susan Wingfield - PNUMA Convenio de Basilea
Aiming Zhou - Banco Asiático para el Desarrollo
Georges Zissis - Université Paul Sabatier



Résumé analytique

Dans la grande majorité des pays en développement, l'écart entre l'approvisionnement en électricité et la demande gagne de plus en plus d'ampleur. D'où l'importance, lors de la prise des décisions politiques, de prendre en considération le coût élevé nécessaire à la génération d'une nouvelle puissance électrique, et les prix croissants du combustible. Par ailleurs, le changement climatique et le besoin d'exploiter durablement les ressources existantes, exigent des mesures d'urgence pour réduire les émissions carbone. Pour sa part, l'agence internationale de l'énergie estime que l'éclairage compte à peu près 19% de la consommation mondiale de l'électricité¹. La mise à niveau de l'efficacité énergétique contribue à réduire la demande et la consommation d'électricité, ainsi que les émissions du gaz à effet de serre (EGS) associées. La transition en faveur de l'éclairage efficace est ainsi, une approche directe et rentable pour traiter le changement climatique.

Dans un contexte d'avancement des technologies d'éclairage, la lampe la plus efficace utilise 1/5 de l'énergie pour produire la même quantité de lumière que la lampe moins efficace. En plus, elles ont une durée de vie 35 fois plus longue². Dans les pays en développement, la majorité d'éclairage utilisé dans le secteur domestique demeure appuyé sur les lampes inefficaces, et le nombre de ces pays ayant procédé à la transition en faveur de l'éclairage efficace laisse à désirer. Cela est probablement dû à divers facteurs, comme l'incertitude des gouvernements à l'égard des modalités d'entamer un programme d'élimination de l'éclairage inefficace, le manque des informations sur les produits alternatifs, les questions de capacité, le scepticisme sur les avantages éventuels de l'éclairage efficace, et le manque des ressources nécessaires en vue de mettre en œuvre la transition efficace.

Le manuel de l'éclairage efficace a été développé pour présenter un ensemble concis d'options et de suggestions politiques à l'intention des pays et des parties prenantes. Il fournit les meilleures pratiques d'éclairage efficace et des études de cas extraits des programmes réalisés partout dans le monde. Ce manuel aborde les questions de la technologie, de la politique, du consommateur et de la protection de l'environnement. Il permet également au pays de choisir les informations et les orientations pertinentes pour les appliquer après les avoir adapté aux conditions locales ou régionales.

Le manuel a été conçu comme moyen de promouvoir une approche politique intégrée. Cela garantit que les domaines parfois omis par le programme d'élimination national, soient pris en considération et mis en œuvre pour soutenir la stratégie nationale. L'approche politique intégrée englobe : les normes minimales de performance énergétique (NMPE), les politiques de soutien, les systèmes de surveillance, de vérification de la conformité et de mise en vigueur, ainsi que la gestion respectueuse de l'environnement.

Le manuel a été mis au point par un large groupe d'experts en matière d'éclairage efficace issus de 20 pays, dont des personnalités provenant des gouvernements, du secteur privé, de la société civile, et des organisations internationales. Ces experts jouissent d'une compétence qui leur permet de fournir des exemples et des suggestions importantes fondées sur les efforts déjà déployés ou qui sont en cours dans divers pays du monde, en matière de la transformation en faveur de l'éclairage efficace. Après son émission, ce manuel sera examiné et mis à jour presque toutes les années, pour y intégrer les nouveaux développements, les perspectives et les meilleures pratiques émergentes.

Section 1 : Présentation des arguments pour une transition vers un éclairage efficace

Les programmes d'éclairage efficace impliquent un vaste remplacement des produits d'éclairage existants. Ils devraient ainsi surmonter des divers obstacles :

- Les obstacles financiers proviennent en premier lieu des coûts initialement élevés des produits d'éclairage efficace, par rapport aux produits inefficaces
- Les obstacles du marché sont la conséquence du manque des produits d'éclairage efficace à des bas prix et avec une bonne qualité. Cette indisponibilité est due à la faible demande, l'insuffisance de la production locale et/ou les coûts ou tarifs élevés d'importation, et la promotion inadéquate des produits d'éclairage efficace
- Les obstacles de l'information résultent du faible degré de sensibilisation et d'informations concernant l'éclairage efficace au sein des professionnels, les partenaires commerciaux et le public
- Les obstacles réglementaires institutionnels relèvent du désintérêt du gouvernement, de la pénurie des ressources, la corruption, la mise en vigueur insuffisante des politiques, et la priorité accordée à la croissance de l'offre plutôt qu'à la réduction de la consommation. Ces obstacles résultent également du manque du personnel qualifié, des capacités et de politiques énergétiques exhaustives à l'échelle nationale et/ou locales
- Les obstacles techniques comprennent le manque des ressources et d'infrastructure de recyclage ou de test, et les problèmes d'alimentation d'électricité (impliquant l'indisponibilité, les baisses de tension, les surtensions, les variations de tension)
- Les obstacles liés aux préoccupations environnementales et de santé comprennent : les préoccupations sur la qualité de lumière, une possible exposition à des champs électromagnétiques (CEM), et une possible exposition à des matières dangereuses. Ces matières proviennent des appareils électroniques ou les autres composants des lampes, dont le mercure (hg) dans les lampes à décharge.

Le facteur déterminant pour constater qu'un certain pays bénéficierait de l'élimination progressive de l'éclairage inefficace, est de savoir le taux d'électricité consommé actuellement par l'éclairage à l'échelle nationale, et les économies susceptibles de résulter du passage à l'éclairage efficace. Une telle estimation assurerait les données nécessaires pour mener les analyses coûts-bénéfices et pour adopter les politiques efficaces.

En plus des économies d'énergie et des émissions GES, l'éclairage efficace entraînerait des avantages supplémentaires en faveur du gouvernement et des consommateurs. En réduisant leur consommation d'électricité, les ménages paieraient moins leurs factures, et



une part importante de la capacité génératrice serait libérée pour alimenter les activités de développement économique à des coûts réduits. Ainsi, le gouvernement bénéficierait de la diminution des importations énergétiques, et de la sécurité énergétique accrue.

Pour comprendre les avantages de l'éclairage efficace et son impact sur la société et l'environnement, force est de comprendre les fondements de la technologie d'éclairage et les principales différences entre les lampes inefficaces et les lampes alternatives économe en énergie. L'annexe B présente plus de détails sur les lampes, tandis que la Section 5 décrit le cycle de vie et les questions d'environnement de sécurité et de santé concernant les lampes efficaces.

Le domaine d'intérêt principal du manuel concerne la technologie des lampes à sortie unique omnidirectionnelles utilisées en éclairage ambiant. Il ne concerne pas les lampes directionnelles ou les lampes à usage spécial, mais se concentre plutôt sur trois catégories générales des sources d'éclairage :

- Lampe à filament métallique (lampe à incandescence et lampe à incandescence halogène)
- Lampe fluo-compacte (LFC)
- La diode électroluminescente (DEL)

Pour fournir aux pays les estimations des potentielles économies budgétaires et d'énergie, ainsi que les réductions des émissions GES, l'initiative en.lighten a préparé ([les évaluations nationales de l'éclairage](#)). Ces estimations s'appuient sur le remplacement des lampes inefficaces par des autres produits efficaces du même rendement lumineux, pour les secteurs résidentiel, commercial, industriel et extérieur. Les évaluations présentent les informations d'une manière compréhensible et consultable à l'intention des intervenants qui sont chargés d'étudier et d'élaborer des stratégies nationales d'éclairage efficace.

Les pays en développement et émergents ont mis en place des programmes d'éclairage efficace pour faire face à la double question de l'environnement et de sécurité énergétique. Les études de cas présentées par ce manuel offrent des informations factuelles des meilleures pratiques en matière des technologies d'éclairage, des politiques, et de la protection du consommateur et de l'environnement. Les pays ayant procédé à un programme de transition, pourraient se référer à des ressources supplémentaires assurées par l'initiative en.lighten, telles que [le programme de partenariat mondial pour l'éclairage efficace](#). Cette initiative admet qu'il n'existe pas une approche unique pour tous les pays pour promouvoir une transition efficace. D'où l'importance d'étudier et d'adapter cette approche par chaque pays d'une manière appropriée à ses circonstances nationales.

Section 2 : Sélection et mise en œuvre des politiques d'éclairage efficace

Il existe un large éventail d'outils à la disposition des décideurs politiques, pour concevoir et mettre en œuvre un programme d'éclairage efficace :

- **Les mécanismes réglementaires et de contrôle** - Les lois et les règlements de la mise en œuvre qui exigent certains dispositifs, pratiques ou des conceptions de systèmes pour améliorer l'efficacité énergétique
- **Les instruments économiques et du marché** - des mécanismes de marché initiés et encouragés par des incitations réglementaires mais qui pourraient impliquer une action ou participation volontaire
- **Des instruments et incitations fiscaux** - des mécanismes qui influent sur les prix, comme les taxes visant à réduire la consommation d'énergie ou les incitations financières pour surmonter les coûts initiaux
- Les activités de soutien, d'information et volontaires - des initiatives qui visent à convaincre les consommateurs de changer leur comportement en leur fournissant des informations et des mises en application réussie



Les NMPE sont des outils réglementaires qui augmentent l'efficacité énergétique moyenne de chaque catégorie de produits. Elles contribuent à l'élimination progressive des produits les moins efficaces dans le marché, en établissant un niveau minimum d'efficacité énergétique. Le produit doit remplir ce niveau pour être vendu. Les NMPE offrent les options politiques les plus rentables pour éliminer les produits d'éclairage inefficaces et les remplacer par des options plus économes. Lorsqu'elles sont mises en œuvre de façon efficace, en accord avec les politiques de soutien, les NMPE encouragent les fabricants à améliorer l'efficacité de leurs produits ou à introduire des remplacements plus efficaces. Des analyses coût/bénéfice devraient être menées avant d'adopter les NMPE. Les analyses garantissent que les règles et les réglementations associées vont assurer un bénéfice économique positif pour le pays ou le marché qui les applique. Les NMPE devraient être élaborées en consultation avec tous les intervenants impliqués dans la fabrication et la vente des produits.

Les normes minimales de performance énergétique (NMPE) est la meilleure option et la plus durable. Ces normes contribuent à réaliser des hauts niveaux d'efficacité énergétique et à éliminer les lampes inefficaces. Les NMPE devraient être soigneusement mises en œuvre pour qu'elles fassent preuve d'efficacité. De même, Il est requis de développer avec les parties prenantes des niveaux de performance et des exigences de programme, pour obtenir le maximum d'acceptation et de participation. Une fois mis en place, les programmes de NMPE ont besoin d'être régulièrement suivis, évalués, mis à jour et révisés. L'essentiel à la réussite du programme est la présence d'un système efficace de surveillance et de contrôle, ainsi que des installations de test capables d'assurer la conformité des produits (voir [Section 4](#)).

La réussite de n'importe quel programme d'éclairage efficace dépend de la sélection et de la combinaison des autres politiques, pour satisfaire les besoins d'un certain pays et les objectifs du plan d'élimination. Les autres options politiques devraient être utilisées pour



soutenir la mise en œuvre des NMPE, en vue de réduire l'usage des lampes inefficaces, tout en encourageant la demande des lampes conformes aux NMPE. L'approche politique intégrée doit situer les NMPE comme pierre angulaire d'une stratégie nationale durable d'éclairage efficace.

Les usagers finaux mal informés et le manque des produits sont les deux obstacles essentiels devant l'amélioration de l'efficacité énergétique de l'éclairage. Les options politiques que l'on pourrait envisager pour surmonter ces obstacles et soutenir la mise en œuvre des NMPE comprennent la labellisation et la certification, ainsi que l'approvisionnement coopératif et les subventions, les remises et les diffusions. La labellisation des produits d'éclairage efficaces- qu'elle soit volontaire ou obligatoire- et la certification fournissent aux usagers des informations claires et fiables afin de vaincre les obstacles de sensibilisation et de prise de décision. La mise en œuvre des programmes d'approvisionnement en gros ou coopératif en plus des subventions, des remises et des diffusions, servent à compléter les chaînes de distribution existantes, en vue d'accroître la sensibilisation et l'introduction rapide des lampes efficaces.

Les programmes de labellisation et de certification, ainsi que les mesures d'approvisionnement, de subventions, des remises et des diffusions, devraient impliquer un engagement robuste des principaux acteurs, la collaboration de l'industrie d'éclairage, et les incitations à l'industrie pour participer et promouvoir des produits plus efficaces. La mise au point de ces programmes devrait prendre en considération les impacts sur les fabricants et les détaillants, traiter de la question de la concurrence honnête, et promouvoir des produits de qualité afin d'éviter les conséquences involontaires dans le marché. Il est important d'identifier globalement les critères techniques pour les lampes efficaces et de soutenir un marché autonome d'éclairage énergétiquement efficace sur le long terme. Les nouvelles initiatives politiques devraient prendre en considération les programmes similaires qui ont été mis au point à travers le monde entier. Il faudrait également instaurer un système de surveillance, de vérification de la conformité et de mise en vigueur pour réduire les cas de non-conformité avec les NMPE et les exigences de labellisation et d'approvisionnement. Et finalement, comme les lampes à incandescence représentent un produit généralement négocié, il serait pratique d'aligner les NMPE avec les partenaires commerciaux, ou travailler en vue d'une harmonisation régionale.

Section 3 : Le financement de la transition pour un éclairage énergétiquement efficace

La mise en œuvre d'une stratégie nationale d'éclairage efficace et l'élimination progressive des lampes inefficaces nécessite des fonds considérables afin de surmonter les obstacles du marché et établir une infrastructure de soutien. Les ressources, principalement financières, mais aussi humaines, technologiques et institutionnelles, sont nécessaires pour mettre en œuvre efficacement une approche politique intégrée.

Il pourrait être difficile aux pays en développement de soutenir une stratégie nationale d'éclairage efficace et les activités complémentaires comme les campagnes de communication et les programmes de conformité. Cela est attribué au manque d'infrastructure d'efficacité énergétique nécessaire à identifier et assurer les ressources financières. Néanmoins, les expériences de nombreux pays ont démontré que l'investissement dans l'éclairage efficace pourrait être largement rentable.

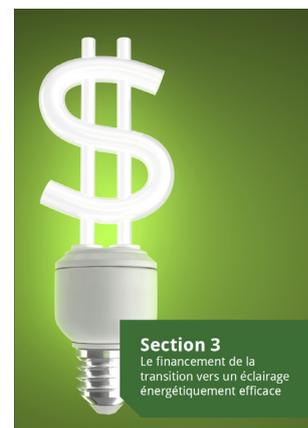
La planification et les analyses précoces et approfondies pourraient également permettre au gouvernement d'assurer plus d'une source de financement et en appliquer chacune pour la composante appropriée d'une approche intégrée. Par exemple, le financement multilatéral pourrait servir à l'expansion des politiques, tandis que le financement bilatéral pourrait être appliqué à l'élaboration des Normes Minimales de Performance Energétiques (NMPE). Par ailleurs, le financement volontaire du marché de carbone pourrait être utilisé pour des activités complémentaires comme les diffusions ou les remises. Le financement de la gestion respectueuse de l'environnement pourrait s'appuyer sur des sources internes par le biais d'approches de responsabilité élargie du producteur ou d'autres moyens volontaires ou réglementaires.

Les pays aux ressources limitées pourraient recourir à la coopération régionale et internationale qui assure des ressources et des capacités supplémentaires pour soutenir l'élimination progressive des lampes inefficaces à l'échelle nationale. Les composantes du programme d'élimination comprennent les NMPE, la capacité de tester, la vérification de la conformité, et même la labellisation des produits de consommation ou les normes de performance énergétiques. Ces composantes sont pertinentes pour une approche régionale ou bilatérale lorsque les pays partagent les mêmes frontières, les mêmes échanges ou la même langue.

La coopération régionale ou bilatérale visant à élargir l'adoption des produits d'éclairage efficace de haute qualité, peut assurer les moyens de réduire les coûts de mise en œuvre communs tout en augmentant le potentiel d'atténuer les effets du changement climatique et renforcer la collaboration internationale. En plus, les systèmes de recyclage régionaux pourraient présenter la solution optimale dans les cas où les approches nationales ne sont pas financièrement viables pour soutenir le recyclage des lampes dans un pays unique.

De nombreux gouvernements invoquent le manque de financement et l'infrastructure insuffisamment développée comme obstacles à entamer la transition nationale vers l'éclairage énergétiquement efficace. De toute évidence, la dépense initiale des ressources pour une telle conversion est importante, notamment pour les pays qui n'ont pas encore engagé des ressources pour les investissements de base dans l'efficacité énergétique. Sans les ressources suffisantes à soutenir la mise en œuvre des approches politiques d'élimination et les activités complémentaires essentielles comme les mesures de conformité, l'efficacité du programme d'élimination pourrait être compromise.

Les expériences des autres pays démontrent que la transition vers l'éclairage efficace était hautement rentable. L'Argentine, le Brésil, Cuba et Afrique du Sud démontrent que pour commencer ce n'est pas nécessairement le financement qu'il faut, mais plutôt la volonté



politique de s'engager dans une transition vers l'éclairage efficace. Toutefois, la transition réussie exige à la fois l'engagement politique sur le long terme et les investissements dans les institutions et les systèmes à chaque niveau de mise en œuvre.

Les quatre domaines dans lesquels l'investissement assurera une approche politique réussie et intégrée sont :

- La mise au point des NMPE
- La conception et la mise en œuvre des politiques de soutien
- L'établissement des plans de mesure, de vérification et de mise en vigueur
- L'établissement de la gestion respectueuse de l'environnement pour les produits d'éclairage

Les conditions et les approches nationales nécessaires aux programmes d'élimination peuvent varier, une analyse coût/bénéfice détaillée et spécifique à chaque pays sera donc indispensable pour identifier les exigences des ressources et du financement, ainsi que les ressources nationales disponibles. Les gouvernements qui assurent plus d'une source de financement peuvent en affecter chacune à une composante appropriée. Les études de cas énumérées dans ce manuel, décrivent des programmes appliqués dans des pays dans tous les coins du monde. Ces expériences nationales peuvent fournir des références aux organismes responsables d'identifier et de sécuriser des sources de financement.

Certains gouvernements considèrent l'efficacité énergétique comme priorité pour la sécurité énergétique. L'accès aux sources extérieures de financement requiert un engagement national solide à long terme pour une stratégie rentable, afin de convaincre les organismes financiers d'octroyer des ressources suffisantes. Les pays ont besoin d'élaborer des stratégies d'éclairage efficace intégrées et durables qui prouvent aux donateurs qu'ils sont véritablement engagés à la mise en œuvre d'une transition complète.

Section 4 : Comment garantir la disponibilité et la conformité du produit

Les politiques et les programmes nationaux qui soutiennent l'élimination progressive de l'éclairage inefficace contribuent à améliorer d'une manière remarquable l'efficacité énergétique, à réduire la demande d'électricité et à diminuer les émissions du gaz à effet de serre (GES). Les plans de surveillance, de vérification de la conformité et de mise en vigueur (SVM) augmentent la conformité et sont indispensables à la stratégie nationale d'éclairage efficace. De leur côté, ces activités soutiennent directement les normes minimales de performance énergétique dans un pays (NMPE).

Les activités de conformité protègent le marché contre les produits défectueux, garantissent la satisfaction du consommateur à hauteur de ses attentes. En plus, ces activités garantissent que les décideurs politiques, les administrateurs du programme et tous les autres responsables œuvrent pour réaliser les objectifs du programme. Les fournisseurs sont également protégés par les activités de conformité car ils sont assurés qu'ils sont tous soumis aux mêmes conditions d'entrée du programme.

Les procédures de conformité devraient s'appliquer en continu, sinon les produits non conformes menaceraient l'efficacité des programmes et les politiques d'éclairage efficace. Par exemple, des sondages récents menés au niveau régional et international, ont indiqué que des économies de plus de 4,000 TWh (soit l'équivalent de plus de 2,000 MtCO₂) risquent d'être perdues en raison des produits non conformes vendus entre 2010 et 2030 sur l'échelle mondiale, dans tous les programmes d'efficacité énergétique³. Ces études jugent impératif d'améliorer les structures et les pratiques de SVM dans la plupart des pays et soulignent que l'investissement dans ces activités s'est avéré d'une grande rentabilité. Au-delà des NMPE, de nombreux gouvernements encouragent la labellisation des produits, en particulier les lampes efficaces et les SVM rigoureux. Ces mesures garantissent la commercialisation de produits plus efficaces.

En développant les politiques et les plans de SVM, il est nécessaire de veiller à :

- Etablir les justifications et la valeur des mesures de SVM, ainsi que leurs objectifs pour le secteur d'éclairage
- Déterminer les principes du plan de mise en œuvre des mesures de SVM, comme les conditions d'adhésion au programme ainsi que les diverses options concernant le traitement des produits non conformes du marché
- Etablir les recommandations et les options politiques ainsi que les priorités pour les décideurs politiques et les directeurs du programme
- Mettre en œuvre et intégrer les programmes des normes et de labellisation
- Développer et améliorer la capacité du test et la coopération régionale pour augmenter l'efficacité et réduire les coûts.

L'infrastructure des laboratoires nécessaires aux tests de SVA exige un effort et un investissement considérables, notamment pour les lampes disponibles en plusieurs modèles et qui nécessitent toujours divers types de tests. La coopération régionale au sujet de la réduction des émissions du GES offre une précieuse opportunité pour l'amélioration de la capacité d'application à travers le partage des capacités du test et des résultats des tests et de la vérification. Le partage des principales informations du programme pourrait favoriser la capacité et les compétences des mesures de SVM des règlements d'efficacité énergétique. La coopération encourage les meilleures pratiques tout en réduisant les coûts. L'élargissement de l'adoption et de l'usage des lampes efficaces de haute qualité aident les pays à augmenter l'efficacité énergétique. Par cette voie, La collaboration internationale sur les défis communs liés à l'énergie propre et la réduction des émissions du GES, est également améliorée.

La mise en œuvre réussie des mesures de SVA nécessite un engagement politique sur le long terme, et des investissements dans la formation et le soutien à chaque niveau de mise en œuvre. L'ONU admet la menace que constitue la multiplication des produits de faible qualité sur l'échelle mondiale, ce qui représente une violation des règlements techniques et de la propriété intellectuelle. Ces produits sont vendus à des prix qui menacent la compétitivité équitable. Ils constituent en outre une sérieuse menace à la santé et la sûreté humaine, et contribuent à la pollution et la dégradation de l'environnement.



Au niveau national, les mesures de SVM servent à mesurer et garantir la conformité des produits d'éclairage énergétiquement efficaces. C'est particulièrement crucial pour optimiser le potentiel des économies d'énergie et éliminer efficacement la plupart des produits d'éclairage inefficaces par les programmes de NMPE. Pour parvenir à contrer la dissémination des produits de faible qualité, la politique d'un pays devrait réagir en renforçant la surveillance du marché pour s'assurer que les produits non-conformes soient exclus du marché. Cette élimination exige une collaboration renforcée avec les régulateurs, les autorités publiques, en coopération avec l'industrie, les parties prenantes de la société civile et autres. Cela exige d'assurer une formation des directeurs des programmes et souligne le besoin de partager les informations entre et au sein des organismes. Il est conseillé également d'adopter une approche par « liste de contrôle » en vue d'éviter de simples erreurs.

Au niveau régional, les gouvernements et les fournisseurs d'éclairage peuvent œuvrer ensemble pour développer une approche commune harmonisée pour maximiser les ressources disponibles. Les parties prenantes peuvent travailler ensemble au sein de la même région, et coordonner des activités pour accroître l'efficacité des mesures de SVM. Le partage de l'information, l'harmonisation des normes, et la coopération à travers les frontières, pourraient contribuer à l'instauration d'un système de contrôle de qualité qui augmentera d'une façon remarquable la confiance du consommateur.

Section 5 : Sauvegarder l'environnement et la santé

La gestion respectueuse de l'environnement incorpore la notion de la gestion du cycle de vie (GCV), qui donne aux régulateurs un cadre approprié pour analyser et gérer la performance des biens et services, en fonction de leur impact sur l'environnement. La gestion du cycle de vie peut réduire l'empreinte du carbone et des matériaux ainsi que l'empreinte sur l'eau, et contribue à perfectionner la performance sociale et économique. Pour optimiser les bénéfices du cycle de vie des lampes, il est important de minimiser les impacts environnementaux qui ont lieu durant chaque phase de la vie d'une lampe. Les principaux domaines d'intérêt de ce manuel sont :

La production : résume les diverses techniques de production des lampes à filament métallique (à incandescence), les LFC et les DEL. Cette phase discute des substances dangereuses, comme la production est la phase naturelle d'intervention des régulateurs des substances dangereuses dans le cycle de vie du produit. La régulation du niveau de mercure dans les LFC est également prise en considération dans cette phase.

L'usage : consacré à l'impact environnemental des lampes durant la phase d'usage et les aspects concernant la santé et la sûreté de l'éclairage, y compris les étapes à entreprendre en cas de bris.

La fin de vie : aborde la gestion de la fin de vie des lampes usées, et met en évidence les cadres régulateurs actuels. Des exemples illustrent également les meilleures pratiques lors de l'établissement, la gestion et le financement de la collecte en fin de vie, ainsi que le recyclage, la gestion respectueuse de l'environnement et le rejet des lampes contenant du mercure ajouté.

L'élimination progressive de l'éclairage inefficace est la solution efficace pour réduire la consommation d'énergie, et par conséquent, empêcher le changement climatique. D'une perspective de cycle vie, l'élimination progressive des lampes à incandescence inefficaces et leur remplacement par des lampes fluo-compactes (LFC) et des diodes électroluminescentes (DEL), réduit d'une façon remarquable la pollution engendrée par les émissions CO et le mercure résultant de la combustion du combustible fossile. Toutefois, l'approche politique intégrée est requise, en raison de la teneur en mercure des LFC. L'approche politique intégrée doit suivre les principes de la prévention de la pollution et de la gestion respectueuse de l'environnement. Cette approche consiste à maximiser l'efficacité énergétique et la vie de la lampe, et minimiser la toxicité aux phases du design et de fabrication, tout en instaurant une gestion durable des lampes usées.

Cette approche s'inscrit en cohérence avec les politiques mondiales internationales, visant à réduire et gérer en sûreté les déchets dangereux, comme la convention de Bâle en matière du contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et leur élimination. En plus, de cette convention, les efforts sont en cours par le Comité de Négociation Intergouvernemental, pour préparer un accord juridiquement contraignant sur la réduction de la pollution du mercure.

Les préoccupations exprimées à l'égard des lampes contenant du mercure ajouté ont donné lieu à des méthodologies viables et des bonnes pratiques pour la gestion respectueuse de l'environnement des lampes usées. Les systèmes de collecte et de recyclage couplés aux technologies qui consistent à extraire et retenir le mercure en sûreté, pourraient s'avérer efficaces. Avec un système approprié, le traitement supplémentaire pour récupérer le mercure et recycler les autres composantes de la lampe, serait non seulement gérable mais aussi abordable.

Les régulateurs ont la possibilité d'explorer et d'adopter des approches qui encouragent la collecte et le recyclage des lampes à mercure ajouté. Il est requis d'adapter ces approches aux circonstances nationales. Si ces approches sont bien conçues et gérées, elles serviront également à créer des chances d'emploi. Les programmes de gestion respectueuse de l'environnement exigent un cadre législatif adéquat, un financement durable, un plan intégré de collecte, et une participation communautaire. Les campagnes de sensibilisation permanente et la communication sont également indispensables pour augmenter et maintenir la conformité.

Durant la transition vers les LFC et les lampes DEL, les parties concernées pourraient exprimer leur inquiétude en ce qui concerne l'impact grave de ces produits sur la santé et l'environnement. Les LFC ne libèrent pas de mercure à moins qu'elles soient brisées durant l'installation, le stockage, ou le transport. Les fuites de mercure à partir des lampes brisées peuvent être minimisées en fournissant au public les informations sur les moyens de prévenir la casse. En cas de bris il faudrait suivre les informations concernant le nettoyage et le rejet des LFC cassées. La quantité de mercure échappée dans l'environnement peut être encore minimisée lorsque cette substance est récupérée des lampes usées.



La sensibilisation des consommateurs au sujet des produits d'éclairage de haute qualité, à faible teneur en mercure, aidera à orienter leurs décisions d'achat. L'approvisionnement des lampes de haute qualité et la vérification de la conformité aux limites de concentration maximales de mercure contribue à minimiser les risques sur la santé et la sécurité. Par ailleurs, en promulguant des nouvelles lois pour l'éclairage, il est requis que les régulateurs garantissent la conformité aux lois existantes en matière de santé et de sécurité.

Les pays sont tenus d'adopter des normes en vue de réduire progressivement et limiter les quantités des substances dangereuses comme le mercure. Toutefois, ces mesures ne devraient pas entamer le rendement lumineux ou l'espérance de vie des lampes. La Directive de l'UE sur les RSD (RoHS) est considérée comme la meilleure pratique internationale fixant des exigences sur les substances dangereuses. Cette directive aide également à réduire le potentiel de l'exposition à six substances dangereuses durant la manufacture, le transport, le stockage, l'usage, et la gestion en fin de vie des lampes.

Les décideurs politiques sont tenus d'examiner les règlements qui limiteraient le contenu du mercure et autres substances dangereuses dans les lampes. Les limites doivent être fixées en harmonie avec les normes des bonnes pratiques internationales, visant à réduire progressivement les niveaux de mercure dans les LFC. Il est important que les limites soient revues régulièrement et ajustées au fur et à mesure du progrès technique.

Les émissions de mercure provenant des lampes usées peuvent être pratiquement éliminées, en respectant les Directives techniques de la Convention de Bâle. Ces Directives concernent la gestion respectueuse de l'environnement des déchets constitués de mercure élémentaire, et des déchets contenant ou contaminés par le mercure. Les gouvernements sont en mesure de financer ces programmes par de nombreuses voies. Par ailleurs, les systèmes de responsabilité élargie du producteur, où toutes les parties prenantes partagent les obligations, seront les plus rentables.

La gestion respectueuse de l'environnement devrait être un aspect essentiel de n'importe quelle stratégie nationale d'éclairage efficace. Pour réussir, les programmes exigent un cadre législatif adéquat, un financement durable, une approche intégrée et supervisée en matière de conception. Toutes ces exigences demandent d'être combinées à une participation et un soutien communautaire élargis. Les campagnes de sensibilisation permanente et la communication sont également indispensables à une approche politique intégrée.

Section 6 : Communication et Engagement

L'efficacité énergétique est l'une des plus importantes questions figurant sur l'agenda national. La promotion de l'éclairage économe en énergie pourrait réduire largement les pics des surcharges énergétiques, et mieux exploiter les capacités existantes, épargnant ainsi les coûts de construire des nouvelles centrales électriques. Les justifications aux campagnes de communication varient, en fonction des considérations du changement climatique qui constituent des principaux leviers dans certains pays, et l'approvisionnement en énergie qui représente un élément crucial dans d'autres pays.

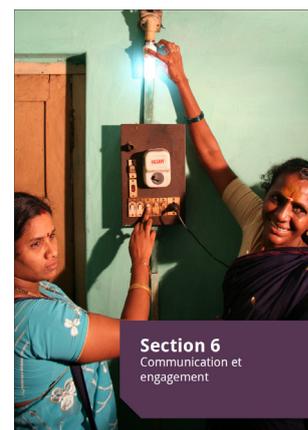
Les éléments fondamentaux pour la campagne d'éclairage efficace comprennent :

- La conception de la campagne
- La détermination des objectifs et la durée de la campagne
- La compréhension de l'audience
- La communication avec le gouvernement, les institutions, les entreprises, le public et les media
- La réalisation des messages
- La mise en œuvre, la surveillance et l'évaluation

Les campagnes de sensibilisation appuient les stratégies nationales en faveur d'un éclairage efficace, et contribuent à promouvoir les politiques et les programmes d'éclairage économe en énergie. Le changement du comportement des utilisateurs finaux pourraient conduire à des économies d'énergie qui s'élèvent à 20%. En plus, les changements qui surviennent dans la conservation d'énergie, le style de vie, la sensibilisation, les activités à faible coût, ainsi que les petits investissements, sont tous des facteurs qui contribuent à réaliser des économies générales. Les campagnes de sensibilisation et d'éducation publiques dûment conduites, aident les programmes d'éclairage efficace à gagner de l'élan sur le marché. Ces campagnes renforcent les effets des autres mesures d'efficacité énergétique connexes sur le long terme. Outre leur rôle qui consiste à fournir aux usagers finaux les connaissances relatives aux questions d'efficacité énergétique spécifiques et leur impact financier et environnemental, les campagnes de sensibilisation et d'éducation publiques peuvent aider à promouvoir l'acceptation générale et créer un environnement public positif nécessaire à l'efficacité énergétique.

L'amélioration de l'efficacité énergétique et la transformation du marché conséquente, exige des consommateurs informés et sensibilisés, au sein de toutes les catégories de la société. Il s'agit également d'assurer aux parties prenantes l'information, l'éducation et la formation adaptées. Pour assurer la réussite des programmes de sensibilisation, de promotion et d'éducation, il est important d'évaluer dès le début, les objectifs de l'initiative de communication et l'audience ciblée. Cela aide à établir des buts et des objectifs clairs, déterminer les ressources (temps, personnel, et financement) nécessaires au programme. Toute campagne doit prendre en considération les attitudes culturelles et sociales de la région de sorte qu'elles soient en harmonie avec l'efficacité énergétique. En outre, pour garantir leur efficacité, les campagnes devraient être conçues selon les résultats des recherches, comme les études du marché, et engager un grand nombre d'intervenants.

Les campagnes de sensibilisation publique et d'intérêt public, sont généralement élaborées et mises en œuvre par les organismes du gouvernement, les services publics et les ONG. Les entreprises privées sont également engagées dans ces campagnes. Dans les pays ayant des problèmes de capacité, l'investissement dans l'amélioration de l'efficacité énergétique est une solution généralement plus rentable que l'investissement dans une nouvelle capacité de production. Dans un contexte de développement des marchés d'énergie,



l'approvisionnement des services énergétiques, y compris les campagnes d'efficacité énergétique, aide à créer une image positive pour l'entreprise. Lors de la conception du programme, force est de mener des consultations avec les acteurs de l'industrie, afin de garantir que les messages clés soient compatibles et bien accueillis.

Une campagne d'information publique efficace, c'est celle qui s'adapte à son audience spécifique, qui véhicule un message crédible et compréhensible, et qui crée un contexte social qui mène au résultat escompté. La promotion efficace des produits d'efficacité énergétique dépend largement d'une stratégie d'éducation et de sensibilisation appropriée. Les activités promotionnelles augmentent la sensibilisation au sein des acheteurs potentiels, des vendeurs et des fournisseurs du service. Elles font preuve d'efficacité lorsqu'elles démontrent l'éventail des avantages des produits d'éclairage économe dans son intégralité, non seulement leurs avantages en matière d'économie d'énergie.

La réussite de n'importe quelle campagne de communication et de sensibilisation dépend en grande partie de sa conception, précisément en matière de la mise en œuvre et de l'évaluation. La phase de conception de n'importe quelle campagne devrait suivre une approche rationnelle en répondant - d'une manière intégrée- aux interrogations « pourquoi, qui, quand, comment, quoi ».

La planification est décisive pour la mise en œuvre de la campagne de communication. Les Planificateurs et les gestionnaires de la campagne sont tenus de comprendre d'une manière approfondie les besoins du marché local, les forces motrices, et les conditions du marché prépondérantes. Il est requis d'établir un équilibre entre les objectifs et les buts d'une part, et les ressources de l'autre part. Le calendrier des activités devrait être également choisi attentivement. Les campagnes idéales devraient s'appuyer sur la segmentation du marché, qui permet une meilleure focalisation ainsi qu'un usage optimal des media cibles et des ressources. Les campagnes prolongées qui répètent des messages clés, sont plus efficaces que les campagnes individuelles. Les ressources de la campagne peuvent être augmentées et favorisées par la coopération avec les partenaires, les fournisseurs, les détaillants, et les autres parties prenantes.

Le processus de sensibilisation devrait satisfaire et maintenir les besoins et les intérêts mutuels des parties prenantes. L'approche intégrée d'une campagne de communications, aide à parvenir à tous les groupes cibles identifiés, et de tenir compte des facteurs socio-économiques, du langage et de l'accès aux media. L'audience pourrait se constituer, non seulement de la population en général, ou de groupes démographiques spécifiques, comme les ménages à faible revenu, mais des principaux acteurs sur le volet de l'approvisionnement, comme les manufacturiers, les associations commerciales, les distributeurs des équipements, les détaillants, ou les coopératives. Par conséquent, il est indispensable de comprendre parfaitement les exigences du groupe cible, de choisir soigneusement les chaînes de communication, et d'adapter les messages d'une manière appropriée.

Vu la complexité et la multitude des modes d'usage de l'énergie d'éclairage, et des groupes cibles qui seront adressés, l'approche focalisée et confectionnée sur mesure serait nécessaire. La réussite de la campagne de communications dépend de l'engagement de toutes les parties concernées par le programme d'élimination des lampes inefficaces. Chacun des principaux acteurs a un rôle qu'il doit assumer, qui consiste à comprendre et faire parvenir l'important message de l'éclairage efficace, qui en fin du compte conduira à une transition nationale réussie en faveur de l'éclairage énergétiquement efficace.



Glossaire

Accréditation du laboratoire : procédure qui consiste à ce qu'une autorité reconnaisse formellement qu'une organisation est compétente pour assumer des tâches spécifiques.

Ampoule : une enveloppe transparente ou translucide hermétique de gaz renfermant le(s) élément(s) lumineux (CEI)

Auto-certification : La présentation d'informations sur le produit d'une entreprise dans une déclaration formelle plutôt que d'être obligé de demander à un tiers de le faire.

Bail : un processus consistant à avoir le droit d'utiliser certains actifs fixes à travers une série de paiements contractuels et périodiques.

Ballast : un dispositif qui relie la source d'alimentation à une ou plusieurs lampes à décharge, qui sert essentiellement à limiter le courant de la lampe à la valeur requise (CEI)

Capacité de production installée : la somme de la capacité maximum de charge autorisée pour l'installation de production connectée à un système de transmission ou de distribution.

Caractéristiques assignées (d'une lampe) : ensemble des valeurs assignées et des conditions de fonctionnement d'une lampe servant à la caractériser et à la désigner. (CEI)

Certification par un tiers : vérification par une tierce partie indépendante et compétente, de la déclaration de conformité soumise par un fabricant ou un fournisseur.

Coiffe : sortie d'une lampe en forme de coquille métallique montée au sommet ou sur le côté d'une enveloppe, qui assure la connexion à la source d'alimentation au moyen d'une douille, ou un connecteur de lampe, et, dans la plupart des cas, sert uniquement à retenir la lampe dans la douille.

Note 1 : en Grande Bretagne et aux Etats-Unis, on emploie le terme « base » pour désigner la partie intégrale de l'enveloppe d'une lampe, qui a été ainsi façonnée pour remplir la fonction d'une coiffe. Cette partie pourrait contenir la douille ou le connecteur, en fonction des autres designs de la lampe et du système de la douille.

Note 2 : La coiffe d'une lampe et sa douille correspondante sont généralement identifiées par une lettre ou plus, suivie d'un chiffre qui indique à peu près les dimensions (le diamètre en général) de la coiffe en millimètres. (CEI)

Conformité : respecter une règle, comme une loi, une politique, une spécification ou une norme. Encore, remplir son engagement (par un pays/une entreprise/des individus) en matière de la réduction des émissions et faire rapport des engagements au titre de la CCNUCC et le Protocole de Kyoto. (CCNUCC)

Conservation du flux lumineux : rapport du flux lumineux d'une lampe à un moment donné de sa vie à son flux lumineux initial, la lampe fonctionnant dans des conditions spécifiées
NOTE – Ce rapport s'exprime normalement en pour cent. (CEI)

Contrat de performance : la mobilisation des fonds d'investissement dans l'efficacité énergétique, sur la base des économies réalisées à l'avenir. Les économies résultant de l'introduction d'une nouvelle technologie d'efficacité énergétique sont utilisées pour compenser les coûts de financement, d'installation et de fonctionnement de cette technologie.

Contenu de mercure maximum : la quantité maximum du mercure ajoutée à une lampe à décharge pour permettre son fonctionnement.

Dépréciation du lumen : la perte de flux lumineux à n'importe quel moment de fonctionnement, exprimée en pourcentage de la luminosité initiale. L'inverse de la conservation du flux lumineux

Densité de rayonnement spectral : quantité de lumière par intervalle de temps (luminance spectrale) provenant de toutes les directions et absorbé par un volume spécifique.

Diode électroluminescente : un dispositif semi-conducteur à jonction PN qui émet un rayonnement optique lorsque des électrons ou des trous sont injectés à travers la jonction. (CEI)

Durée de vie moyenne : la durée de vies moyenne des lampes soumises individuellement à un test de vie, qui consiste à faire opérer les lampes sous des conditions spécifiées et à estimer la durée de vie en fonction de critères spécifiés. (CEI)

Durée de vie (d'une lampe) : temps pendant lequel une lampe a fonctionné avant d'être mise hors d'usage ou considérée comme telle selon des critères spécifiés.

Durée de vie assignée : mesure de durée de vie déclarée d'une lampe, durant les heures de fonctionnement. En générale, la durée après laquelle 50% d'un nombre spécifié des lampes cesse de fonctionner.

Echange des quotas des émissions : l'un des 3 mécanismes de Kyoto, par lequel un pays partie à l'Annexe I pourrait transférer des unités du Protocole de Kyoto, ou acquérir des unités d'un autre pays partie à l'Annexe I. Le pays partie à l'Annexe I devrait remplir des exigences spécifiques d'éligibilité pour participer à l'échange des émissions. (CCNUCC)

Eclairement (d'une surface élémentaire) : quotient du flux lumineux $d\Phi_v$ reçu par une surface élémentaire par l'aire dA de cette surface. (CEI) Illumination éclairage d'un site ou d'un objet, habituellement par des projecteurs, afin d'augmenter fortement son éclairage par rapport à l'entourage. (CEI)

Effet de rebond : des réactions comportementales à l'introduction de nouvelles technologies, plus efficaces, par lesquelles les consommateurs utilisent le produit dont il s'agit, plus fréquemment ou plus longtemps en raison de l'augmentation de son efficacité. Ces réactions provoquent une réduction des effets bénéfiques de la nouvelle technologie.

Efficacité : voir efficacité lumineuse

Efficacité lumineuse : quotient du flux lumineux émis par la puissance consommée par la source. Unité: $\text{lm} \cdot \text{W}^{-1}$; Symbole: $\eta_v; \eta$ (IEC)

Etalonnage : une série d'opérations qui établissent, en se référant à des normes, la relation qui existe, sous des conditions spécifiées, entre une indication et le résultat d'une mesure (CEI)

Facteur de puissance : en régime périodique, rapport de la valeur absolue de la puissance active P à la puissance apparente S :

$$\lambda = \frac{P}{S}$$

Note – En régime sinusoïdal, le facteur de puissance est la valeur absolue du facteur de puissance active.



Filtrage : voir le test de contrôle.

Fin de vie : La fin de l'utilité du produit

Fluctuation de tension : suite de variations de tension ou variation permanente de la valeur efficace ou de la valeur de crête d'une tension

Note – Le choix entre valeur efficace et valeur de crête dépend de l'application et il convient de le spécifier. (CEI)

Flux lumineux : grandeur dérivée du flux énergétique Φ_e par l'évaluation du rayonnement d'après son action sur l'observateur de référence photométrique CIE. Unité : lm (CEI)

Flux lumineux assigné (pour un type donné de lampe) :

valeur du flux lumineux initial déclarée par le fabricant ou le vendeur responsable, la lampe fonctionnant dans des conditions spécifiées. Unité : lm

Note 1 – Le flux lumineux initial est le flux lumineux d'une lampe après une courte durée de fonctionnement définie dans une spécification appropriée.

Note 2 – Le flux lumineux assigné est parfois marqué sur la lampe. (CEI)

Fonds de prêts renouvelable : un fonds servant à accorder des prêts à des projets de développement de petites entreprises, où le fonds central est renouvelé lorsque les projets individuels s'acquittent de leurs prêts, créant ainsi l'opportunité d'émettre d'autres prêts à des nouveaux projets.

Fonds vert de l'investissement : un fonds mutuel et autre outil d'investissement, qui accorde l'investissement aux entreprises considérées socialement engagées dans ses relations d'affaires ou qui promeuvent directement la responsabilité environnementale.

Gestion de la demande (GD) : la modification de la demande du consommateur pour l'énergie à travers des diverses méthodes comme les incitations financières et l'éducation.

Gradateur (de lumière) : dispositif électrique permettant de faire varier le flux lumineux des lampes dans une installation d'éclairage.

Halogène : désigne les éléments chimiques de la 17^e colonne du tableau périodique, (groupe VIIA). Ces éléments sont : le fluor, le chlore, le brome et l'iode.

Indicateur de performance : mesure quantifiable, dont l'accord est conclu au préalable, par laquelle la performance, l'efficacité ou les résultats d'une personne, d'un projet ou d'une organisation pourraient être évaluées.

Indice du rendu des couleurs (IRC) : évaluation quantitative du degré d'accord entre la couleur psychophysique d'un objet éclairé par l'illuminant en essai et celle du même objet éclairé par l'illuminant de référence, l'état d'adaptation chromatique ayant été correctement pris en compte

Intensité énergétique : la mesure de l'usage total de l'énergie primaire par unité du produit intérieur brut. (AIE)

Intensité lumineuse (d'une source dans une direction donnée) : quotient du flux lumineux $d\Phi_v$ quittant la source et se propageant dans l'élément d'angle solide $d\Omega$ contenant la direction donnée, par cet élément d'angle solide

$$I_v = \frac{d\Phi_v}{d\Omega}$$

unité: cd = lm · sr⁻¹ . (CEI)

Lampe directionnelle : une lampe ayant au moins un rendement lumineux de 80% dans un angle solide de π sr (correspondant à un cône d'un angle de 120°). (CE)

Lampe à décharge : lampe dans laquelle la lumière est produite, directement ou indirectement, par décharge électrique dans un gaz, une vapeur métallique ou un mélange de plusieurs gaz et vapeurs.

Les pertes de distribution : les pertes de l'énergie électrique, durant la transmission de la centrale électrique au consommateur, principalement comme résultat de la résistance des câbles électriques.

Lampe fluo-compacte : lampe à vapeur de mercure à basse pression dans laquelle la plus grande partie de la lumière est émise par une ou plusieurs couches de substances luminescentes excitées par le rayonnement ultraviolet de la décharge.

Les gaz à effet de serre (GES) : Les gaz responsables du réchauffement planétaire et du changement climatique. Les principaux GES sont le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et l'oxyde nitreux (N₂O). D'autres gaz sont moins répandus, mais très puissants, à savoir, les hydrofluorocarbures (HFC), les perfluorocarbures (PFC), et l'hexafluorure de soufre (SF₆). (CCNUCC)

Lampe à incandescence : une lampe dans laquelle la lumière est produite par le réchauffement d'un élément jusqu'à l'incandescence par le passage d'un courant électrique. (CEI)

Lampe : une source de lumière fabriquée pour produire un rayon optique, généralement visible.

Note : ce terme désigne parfois certains types de luminaires. (CEI)

Lampe à filament métallique : lampe à incandescence dont le corps lumineux est constitué par un filament métallique. (CEI)

Lampe omnidirectionnelle : émet la lumière dans toutes - ou presque toutes - les directions.

Lampe à ballast intégré : une lampe à décharge ayant le ballast intégré dans l'unité.

Lampe à usage spécial : une lampe désignée pour des applications spécifiques et qui n'est pas appropriée à l'éclairage général.

Lampe à filament de tungstène : lampe à incandescence dont le corps lumineux est constitué par un filament de tungstène. (CEI)

Lampe (à incandescence) à halogènes : lampe à filament de tungstène à atmosphère gazeuse qui contient une certaine proportion d'halogènes ou de composés halogéné. (CEI)

Longueur d'onde : distance, dans la direction de la propagation d'une onde périodique, entre deux points successifs où la phase est la même.

Unité : m symbole : λ

Note 1 : la longueur d'onde dans un milieu est égale au quotient de la longueur d'onde dans le vide par l'indice de réfraction du milieu. Sauf mention contraire, les longueurs d'onde sont généralement données dans l'air. L'indice de réfraction de l'air normal (pour la spectroscopie : t = 15 °C, p = 101 325 Pa) est compris entre 1,000 27 et 1,000 29 pour les rayonnements visibles.

Note 2 : $\lambda = v/v$, où λ est la longueur d'onde dans un milieu, v la vitesse de phase dans ce milieu et v la fréquence. (CEI)



Lumen : unité SI de flux lumineux : flux lumineux émis dans l'angle solide unité (stéradian) par une source ponctuelle uniforme ayant une intensité lumineuse de 1 candela

Luminaire : appareil servant à répartir, filtrer ou transformer la lumière d'une ou de plusieurs lampes et comprenant, à l'exclusion des lampes elles-mêmes, toutes les pièces nécessaires pour fixer et protéger les lampes et, éventuellement, les circuits auxiliaires ainsi que les dispositifs de connexion au circuit d'alimentation. (CEI)

Marché de carbone volontaire : terme qui désigne les organisations ou les individus qui achètent et retirent volontairement des crédits carbone pour compenser les émissions carbone causées par certaines ou toutes leurs activités.

Mécanisme de développement carbone (MDC) : Permet à un pays engagé, au titre du Protocole de Kyoto, à limiter ou réduire ses émissions polluantes, article 12 (partie à l'annexe B) de mettre en œuvre un projet de réduction des émissions dans les pays en développement. (ref: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php)

Marquage CE de la conformité européenne (le marquage CE) : atteste qu'un produit a été évalué avant sa commercialisation sur le marché, et qu'il remplit les exigences de l'UE en matière de protection de la sûreté, la santé, et l'environnement. Ce marquage est employé dans l'Espace Economique européen (« EEE » se constitue des 27 pays membres de l'UE, et les pays de l'AELE, l'Islande, le Liechtenstein et la Norvège). Conformément à la décision No 768/2008/EC du Parlement Européen et du Conseil du 9 juillet 2008, relative à un cadre commun pour la commercialisation des produits, abrogeant la décision 93/465/CEE.

Modèle du coût majoré : un modèle de prix, connu également sous le nom de prix de revient, où le coût du produit est calculé et ensuite une proportion de ce coût est ajoutée comme marge pour calculer le prix.

Métaux lourds : des éléments d'une densité spécifique qui est cinq fois inférieure à celle de l'eau. Certains métaux lourds sont nécessaires aux organismes vivants, dont l'homme, mais d'autres sont dangereux pour la santé ou l'environnement, et certains d'entre eux peuvent causer la corrosion.
Note : définition non normalisée.

mercure (HG) : un métal, le seul se présentant sous forme liquide dans les conditions normales de température.

Modernisation (conversion): l'ajout d'une composante ou d'un accessoire à un produit pour remplacer la composante ou l'accessoire installé lors de la fabrication initiale du produit.

Normes minimales de performance énergétique (NMPE) : des outils réglementaires qui augmentent l'efficacité énergétique moyenne de chaque catégorie de produits. Les NMPE contribuent à l'élimination progressive des produits les moins efficaces dans le marché, en établissant un niveau minimum d'efficacité énergétique. Le produit doit remplir ce niveau pour être vendu.

Perte de transmission ou de distribution : les pertes subies par la transmission et la distribution d'un courant électrique, lors de sa transmission de la source d'approvisionnement et les points de distribution aux consommateurs, y compris les vols du courant. (BM)

Programme de plafonnement et d'échange : une approche basée sur le marché qui sert à contrôler la pollution en accordant des incitations économiques en vue de réduire les émissions polluantes. Une autorité centrale (le gouvernement en général) fixe une limite ou « un plafond » à la quantité du polluant qui pourrait être émise. Cette quantité est allouée ou vendue aux entreprises sous forme de permis d'émissions. Le transfert des permis est désigné par le terme « échange ».

Photométrie : mesure des grandeurs se rapportant au rayonnement tel qu'il est évalué selon une fonction d'efficacité lumineuse relative spectrale donnée, par exemple $V(\lambda)$ ou $V'(\lambda)$. (CEI)

Pic de la demande d'énergie : période pendant laquelle la puissance électrique est fournie pour une période prolongée à un niveau exceptionnellement plus élevé que le niveau moyen.

Protocole de Kyoto : un accord international lié à la CCNUCC, adopté à Kyoto, au Japon le 11 décembre 1997, et entré en vigueur le 16 février 2005. Le Protocole de Kyoto fixe des objectifs contraignants pour 37 pays industrialisés et la communauté européenne pour réduire les émissions du GES qui ont atteint durant la période 2008-2012, en moyenne 5% de sa valeur en 1990, (ref: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php)

Procédure complète du test de vérification : un test qui consiste à suivre toutes les procédures de mesure et d'enregistrement stipulées par les conditions d'adhésion à un programme d'accréditation.

Puissance assignée (pour un type donné de lampe) : valeur de la puissance déclarée par le fabricant ou le vendeur responsable, la lampe fonctionnant dans des conditions spécifiées. Unité : W
Note 1 : la puissance assignée est habituellement marquée sur la lampe.

Qualité de la tension : caractéristiques du courant, de la tension électrique et de la fréquence en un point donné d'un système d'énergie électrique évaluée selon un ensemble de paramètres techniques de référence.
Note : Ces paramètres pourraient, dans certains cas, se rapporter à la compatibilité entre l'électricité fournie sur un réseau d'énergie électrique et les charges raccordées à ce réseau d'énergie électrique.

Réduction d'émission certifiée (REC) : une unité fixée par le Protocole de Kyoto équivalente à 1 tonne métrique de CO₂. Les REC sont émises pour les réductions des émissions polluantes qui résultent des activités du projet MDC. (CCNUCC)

Responsabilité élargie du producteur : une stratégie conçue pour promouvoir l'intégration des coûts environnementaux associés aux produits au long de leur cycle de vie, dans le prix de ces produits sur le marché.

Radiométrie : mesure des grandeurs relatives à l'énergie rayonnant. (CEI)

Rayonnement ultraviolet : rayonnement optique dont les longueurs d'onde sont inférieures à celles du rayonnement visible
Note – Pour le rayonnement ultraviolet, le domaine entre 100 nm et 400 nm est généralement divisé en :
UV-A 315 à 400 nm
UV-B 280 à 315 nm
UV-C 100 à 280 nm. (CEI)

Rayonnement visible : rayonnement optique susceptible de produire directement une sensation visuelle.
Note : Il n'y a pas de limites précises pour le domaine spectral du rayonnement visible; ces limites dépendent du flux énergétique qui atteint la rétine et de la sensibilité de l'observateur. La limite inférieure est prise



généralement entre 360 nm et 400 nm et la limite supérieure entre 760 et 830 nm. (CEI).

Résolution spectrale : la séparation de la lumière en ses composantes.

Remplacement de la lampe : le remplacement des lampes remplaçables d'un luminaire. Pourrait se rapporter au remplacement des lampes inefficaces par d'autres plus efficaces.

Répartition spectrale de l'énergie : puissance par unité de surface par unité de longueur d'onde d'une illumination (exitance énergétique), ou plus généralement, la contribution par longueur d'onde à n'importe quelle grandeur énergétique (énergie rayonnante, puissance rayonnante, intensité de rayonnement, luminance, éclairage, exitance énergétique, radiosité).

Rendu des couleurs : effet d'un illuminant sur l'aspect chromatique des objets qu'il éclaire, cet aspect étant comparé consciemment ou non à celui des mêmes objets éclairés par un illuminant de référence. (CEI)

Stratégie de mise en vigueur : un ensemble de réactions aux cas de non-conformité, couplées à un plan d'action progressif en vue de leur application.

Température de couleur proximale (TCP) : température du radiateur de Planck dont la couleur perçue ressemble le plus, dans des conditions d'observation spécifiées, à celle d'un stimulus donné de même luminosité. Unité : K (l)

Tension électrique : grandeur scalaire égale à la circulation du champ électrique **E** le long d'un chemin donné reliant deux points a et b :

$$U_{ab} = \int_{r_a}^{r_b} \mathbf{E} \cdot d\mathbf{r}$$

où r_a et r_b ont les rayons vecteurs de a et b respectivement, et $d\mathbf{r}$ est l'élément vectoriel d'arc. (CEI)

Test de contrôle : une évaluation préliminaire des produits pour déterminer lequel est susceptible d'échouer dans le test de vérification.

Temps d'amorçage : la durée qui s'écoule avant que la lampe n'arrive à son rendement lumineux stable après sa mise sous tension

Tension de choc : une montée rapide de courte durée de la tension d'un système.

Tension nominale ou étendue de tension nominale: tension à laquelle une pièce d'équipement électrique est conçue pour fonctionner.

Test comparatif : un contrôle complet des produits disponibles sur le marché sur une base systématique et régulière.

Test de vie provisoire : un test mené à un certain moment durant la durée de vie assignée d'une lampe.

Test de contrainte : un test qui détermine l'aptitude d'un produit à maintenir un certain niveau d'efficacité sous des conditions défavorables.

Test de durée de vie : test portant sur le fonctionnement de lampes dans des conditions et pendant une durée spécifiées

ou jusqu'à la fin de leur durée de vie, et au cours duquel des mesures photométriques et électriques peuvent être faites à des intervalles de temps spécifiés

Transformateur : convertisseur qui modifie la tension d'un courant alternatif.

Unité SI : L'une des unités adoptée pour l'usage international au titre du Système d'Unités International.

Vérification de l'enregistrement : processus de confirmation que les produits enregistrés remplissent les exigences des conditions d'adhésion au programme.

Vie d'un produit, durée de vie : voir durée de vie assignée.

Ouvrages de référence :

Commission des communautés Européennes: journal officiel de l'Union Européenne. 24.3.2009 L 76/3. Règlement de la Commission (CE) n° 244/2009 de la Commission du 18 mars 2009 mettant en œuvre la directive 2005/32/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences relatives à l'écoconception des lampes à usage domestique non dirigées. Article 2, Définitions, points 5 et 6, lampe directionnelle et non-directionnelle. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:076:0003:0016:EN:pdf>

(IEA) Agence Internationale de l'Energie: http://www.iea.org/glossary/glossary_U.asp

(IEC) Commission International Electrotechnique: Electropedia: <http://www.electropedia.org/iev/iev.nsf/index?openform&part=845>

(UNFCCC) Convention Cadre des Nations Unies pour le Changement Climatique: Définitions: http://CMNUCC.int/ghg_data/online_help/definitions/items/3817.php

Banque de données de la Banque Mondiale (WB), Indicateurs: <http://data.worldbank.org/indicator>



Abréviations et Acronymes

APLAC - Coopération Asie-Pacifique pour l'Accréditation des Laboratoires (CAPAL)	lm/W - lumens par watt (efficacité lumineuse)
ASEAN - Association des Nations de l'Asie du Sud-Est (ANASE)	MEPS - normes minimales de performance énergétique (NMPE)
BEE - Bureau de l'Efficacité Énergétique (BEE)	mg - milligramme
BIS - Bureau des Normes Indiennes (BNI)	MMT - million tonnes métriques
CADF - Fonds de Développement des Actifs Carbone (FDAC)	MtCO ₂ e - équivalent de tonnes métriques du dioxyde de carbone
CCT - Température de couleur proximale	MtC - million de tonnes de carbone
CDM - Mécanisme du Développement Propre (MDC)	MVE - mesures de surveillance, de vérification et de mise en vigueur (MVM)
CE - Conformité Européenne (CE)	MW - megawatt
CER - Réduction d'Émissions Certifiées (REC)	MWh - megawatt-heure
CF - Fonds Carbone (FC)	MXN - Peso mexicain
CFE - Comisión Federal de Electricidad (Mexique)	NAMAs - Mesures d'atténuation Nationalement Appropriées (MANA)
CFL - lampe Fluo-compacte (LFC)	NO - oxyde nitrique
CIE - Commission Internationale de l'Éclairage (CIE)	NOx - composés d'azote et d'oxygène
CIF - Fonds d'Investissement Climatique (FIC) (Banque Mondiale)	OECD - Organisation de la Coopération et du Développement Économique (OCDE)
CISPR - Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques (CISPR)	Pb - plomb
CLASP - Programme de Coopération en matière d'étiquetage et de normes pour les appareils ménagers (PCENA)	RoHS - Directive en matière de la Restriction des Substances Dangereuses (DRSD)
CO - monoxyde de carbone	RWF - franc rwandais
CO ₂ - dioxyde de carbone	SO ₂ - dioxyde de soufre
COP - Conférence des Parties (CCNUCC)	SOx - composés de soufre et d'oxygène
CPF - Fonds de Partenariat pour le Carbone	t - tonne métrique
CRI - Indice du rendu des couleurs (IRC)	THB - baht thaïlandais
CTF - Fonds de Technologie Propre (FTP)	TJ - térajoule
DH - Dirham marocain (DM)	TWh - terawatt-heure
DSM - gestion de la demande (GD)	UAE - Emirats Arabes Unis (EAU)
EFUP - Période d'Usage Respectueuse de l'Environnement (Chine) (PURE)	UK - Grande Bretagne (GB)
EIP - Produits d'Information Electrotechnique (Chine) (PIE)	UNDP - Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD)
ELI - Initiative de l'Éclairage Efficace (IEE) (Société Financière Internationale)	UNECE - Commission Économique pour l'Europe des Nations Unies (CEE)
EMF - champs électromagnétiques (CEM)	UNEP - Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE)
EU - Union Européenne (UE)	UNFCCC - Convention Cadre des Nations Unies en matière du Changement Climatique (CCNUCC)
FAQ - questions fréquemment posées (QFP)	USA - États-Unis
FIDE - Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (Mexique)	USD - dollar américain
g - gramme	UV - ultraviolet
GDP - Produit Intérieur Brut (PIB)	VAT - taxe de la valeur ajoutée (TVA)
GEF - Fonds de l'Environnement Mondial (FEM)	VCS - normes de compensation volontaires des émissions de Carbone (NVC)
GHG - gaz à effet de serre (GES)	VER - réduction volontaire des émissions de carbone (RVC)
GWh - Gigawatt-heure	VND - dong vietnamien
h - heure	VOC - composés organiques volatiles
Hg - mercure	W - watt
IEA - Agence Internationale de l'Énergie (AIE)	WHO - Organisation Mondiale de la Santé (OMS)
IEC - commission Electrotechnique Internationale (CEI)	WEEE - Déchets des Équipements Électriques et Électroniques (DEEE)
IFC - Société Financière Internationale (SFI)	
ILAC - Coopération Internationale pour l'Accréditation des Laboratoires (CIAL)	
INR - roupie indienne (RI)	
IPCC - Panel Intergouvernementale pour le Changement Climatique (PICC)	
ISO - Organisation Internationale de Normalisation (OIN)	
K - Kelvin	
kg - kilogramme	
kWh - kilowatt-heure	
L - Livre anglaise	
LED - diode électroluminescente (DEL)	



Introduction

Les milieux scientifiques s'accordent désormais sur le fait que les émissions résultant de l'activité humaine affecte négativement le climat de la terre. Nous sommes appelés à agir en urgence pour juguler cette dégradation. Ce besoin a été admis unanimement lorsque 192 pays ont adhéré à la Convention Cadre Sur le Changement Climatique des Nations Unies CCCNU en 1994, pour remédier à la question du changement climatique. En 1997, le Protocol de Kyoto, un accord lié à la CCCNU, a été adopté. Jusqu'ici, ce protocole a été ratifié par 182 pays parties à la Convention, et est entré en vigueur en février 2005. Le Protocol de Kyoto instaure des objectifs juridiquement contraignants pour 57 pays industrialisés en vue de réduire les émissions du gaz à effet de serre (GES).

Dans ce contexte, les pays du monde sont en quête d'opportunités pour économiser l'énergie et réduire les émissions GES. L'Agence de l'Energie Internationale a estimé que l'éclairage comptait en 2,650 TWh soit 19% de l'usage mondial de l'électricité annuellement en 2005, ce qui équivaut à l'électricité générée par toutes les centrales à gaz du monde. Les émissions annuelles qui s'élèvent à 1,889 MTCO sont équivalentes à 70% des gaz d'échappement des véhicules à passagers du monde entier. Sans une intervention, ces émissions préjudiciables à notre planète s'accroîtraient à mesure que la population mondiale augmente et les standards de vie progressent en général.

L'amélioration de l'efficacité énergétique est à présent considérée comme l'une des initiatives qui puissent être adoptées sur le court terme, en vue de combattre efficacement le changement climatique. A titre d'exemple, les lampes fluo-compactes (LFCs) fournissent une alternative rentable aux lampes à incandescence inefficaces. La LFC utilise moins que la quart d'énergie et possède une durée de vie assignée beaucoup plus longue que la lampe à incandescence. Le potentiel des économies résultant de l'usage des diodes électroluminescentes (DELs) est également considérable.

Une étude dirigée par Vatenfall a été consacrée à l'évaluation du potentiel et des opportunités de la réduction des émissions GES à l'échelle mondiale. Cette étude indique que les coûts de la réduction par l'amélioration de l'efficacité énergétique de l'éclairage seraient négatifs⁴. La réduction des GES va assurer un avantage net à la société, les avantages financiers dépassant les coûts de l'amélioration, même sans prendre en considération la valeur des émissions réduites. Les estimations font valoir que l'introduction des LFC amènerait, à elle seule, une diminution de 80% de la consommation d'énergie destinée à l'éclairage, et une baisse de 200 MTCOe des émissions mondiale.

La baisse de la consommation d'énergie à travers l'adoption d'un éclairage efficace possède le potentiel de réduire la demande qui pèse sur l'infrastructure nationale de génération d'électricité. Les avantages seraient particulièrement remarquables dans les pays où la capacité est restreinte et les indisponibilités de l'alimentation sont fréquentes.

Bien qu'il soit déjà rentable pour les usagers finaux d'utiliser un éventail d'options d'éclairage efficace au lieu des lampes standards inefficaces, l'élimination progressive des lampes inefficaces est toujours obstruée par des obstacles. D'où la nécessité d'achever la transition en faveur de l'éclairage efficace par des interventions de marché, notamment à l'aide des gouvernements. Le terme « élimination » désigne les programmes du gouvernement visant à remplacer les lampes inefficaces par des produits plus efficaces. Le remplacement graduel des produits inefficaces garantit le maintien de la qualité du produit et de l'éclairage au cours du temps.

1. L'action mondiale pour l'élimination de l'éclairage inefficace

Dans le monde entier, les initiatives entreprises à l'échelle nationale, régionale et internationale encouragent l'éclairage efficace à travers les programmes d'élimination progressive. L'Union Européenne et les pays de l'OCDE, dont l'Australie, le Canada et les Etats-Unis ont déjà adopté une approche graduelle en vue de l'élimination progressive des lampes inefficaces, et ce, moyennant des mesures réglementaires et, dans certains cas, des mesures supplémentaires volontaires. Par exemple, l'Australie a imposé en 2007 une restriction sur les importations des lampes à incandescence à des fins d'usage général. En Amérique Latine, en 2005, le Cuba a été le premier pays à mettre en œuvre des mesures réglementaires pour l'élimination progressive des lampes à incandescence. Les autres pays ayant rejoint cette tendance sont ; l'Argentine (2010), le Brésil, la Chine, la Colombie (2012), l'Equateur (2011), le Honduras (2010), et le Mexique. Pour sa part, l'Uruguay a achevé l'élimination des lampes à incandescence dans le secteur public.

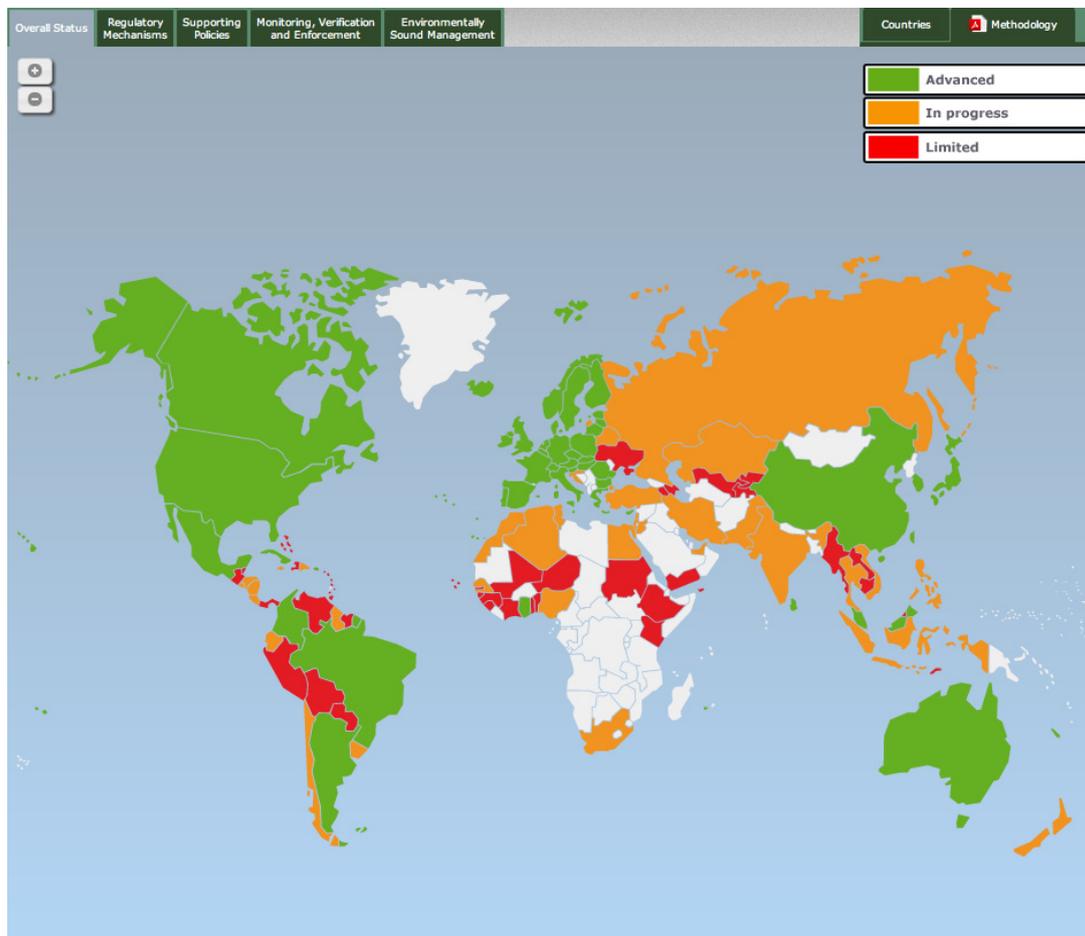
De nombreux pays en développement et émergents n'ont toutefois pas initié la transition, et ne réalisent pas les avantages économiques et climatiques de l'éclairage efficace. Les connaissances acquises par les précédentes initiatives d'éclairage efficace donnent à croire que les meilleures pratiques soient disponibles pour aider les programmes nationaux à mettre en œuvre des stratégies nationales d'éclairage efficace. L'approche politique intégrée présente une opportunité pour garantir que les domaines omis par le passé, dans les solutions nationales d'élimination progressive de l'éclairage efficace, soient bel et bien pris en considération et ont la meilleure chance d'être appliqués. Ces domaines omis par le passé, sont, entre autres, les normes minimales de performance énergétique (NMPE), l'application de politiques de soutien, les mesures de surveillance, de vérification de la conformité et de mise en vigueur, (SVM), et la gestion respectueuse de l'environnement.

Dans la plupart des cas, l'approche politique préférable est de restreindre l'approvisionnement des lampes inefficaces par l'établissement des NMPE. Selon ces normes, les lampes qui ne remplissent pas certaines exigences seraient proscrites du marché. Chaque pays pourrait adapter les NMPE en fonction de ses besoins. Par exemple, le plan d'efficacité énergétique de l'Uruguay impose que les lampes contenant du mercure ajouté soient labellisées selon la performance d'efficacité énergétique. Cuba a suivi une ligne plus décisive par la proscription des technologies de la lampe à incandescence.



Les pays en développement et émergents peuvent appliquer des programmes promotionnels et/ou de diffusions en faveur des LFCs, au moyen des politiques de soutien. La distribution des lampes efficaces à des prix réduits pourraient présenter une autre option pour certains pays, provinces, et des grandes villes. Certains d'entre eux pourraient ainsi saisir l'élan amorcé par les programmes de distribution pour instaurer les NMPE.

[Le Plan du Statut Politique de l'Éclairage Efficace](#) élaboré par l'initiative en/lighten, et disponible en ligne, assure un aperçu détaillé de ce plan, ainsi que des expériences réussies réalisées dans le secteur résidentiel partout dans le monde. Dans ce plan, les informations concernant chaque pays comprennent tous les éléments d'une approche politique intégrée ; les mécanismes réglementaires, les politiques de soutien, les activités des mesures de SVM, les mesures de durabilité environnementale, et d'autres informations pertinentes. Chaque pays est codé par une couleur et attribué une notation, en fonction du statut du développement politique. En plus, les notations mettent en exergue les domaines qui exigent une intervention, en vue de garantir que les pays profitent entièrement des avantages financiers, énergétiques, et environnementaux de l'éclairage efficace.



Vue d'ensemble du manuel

1. Objectif

Ce manuel s'appuie sur les meilleures pratiques internationales entreprises pour élaborer et mettre en œuvre des programmes d'élimination progressive et promouvoir l'éclairage efficace. Le manuel est conçu pour assister les principaux intervenants engagés dans la mise au point des stratégies nationales d'éclairage efficace. Il fait partie d'un effort mondial visant à fournir un ensemble concis de lignes directrices multidisciplinaires à l'intention des régulateurs, des autorités nationales, des organisations non-gouvernementales et une multitude d'intervenants auxquels incombe la transformation efficace du marché.

2. Champ d'application

Le présent manuel fournit des informations fondées sur des faits à propos des meilleures pratiques d'éclairage efficace. Ces pratiques englobent les technologies, les politiques, et la protection du consommateur et de l'environnement. Cette première version du manuel est consacrée à l'éclairage du secteur résidentiel raccordé au réseau électrique. L'approche politique intégrée est le principal domaine d'intérêt de ce manuel. Elle pourrait être appliquée à d'autres secteurs d'éclairage (commercial, industriel et public).

La technologie visée par ce manuel est celle des lampes omnidirectionnelles à coiffe unique utilisée dans l'éclairage ambiant, comme les ampoules fluo-compactes et les diodes électroluminescentes. Le manuel ne traite pas des lampes directionnelles ou celles à usage spécial.



L'initiative en.lighten admet qu'il n'existe pas une approche unique pour tous les pays. D'où l'importance que ce manuel soit examiné et adapté par chaque pays en fonction de ses circonstances locales. Le manuel sera mis à jour régulièrement à mesure que des nouvelles informations soient disponibles.

3. Structure

Le présent manuel plaide en faveur d'une approche politique intégrée pour mettre au point des stratégies nationales d'éclairage efficace. Six sections présentent une série de meilleures pratiques et des études de cas, comme ce qui suit :

1. Présentation des arguments pour une transition vers un éclairage efficace
2. Sélection et mise en place des politiques d'éclairage efficace
3. Le financement de la transition pour un éclairage énergétiquement efficace
4. Comment garantir la disponibilité et la conformité du produit
5. Sauvegarder l'environnement et la santé
6. La communication et l'engagement

Il est nécessaire d'étudier les programmes existants dans tous leurs aspects en établissant une stratégie nationale d'éclairage efficace, et ce, déterminer la possibilité de les adopter pour compléter les efforts nationaux. Cette adoption pourrait inclure des éléments déjà existants tels que les tests et les normes de performance, les plans de labellisation, ou les programmes d'endossement des produits efficaces.

Il convient ainsi de s'inspirer des ressources existantes et de s'harmoniser avec. Cela assurerait une mise en œuvre plus rapide des politiques, une réduction des coûts de la mise en œuvre locale, et une meilleure perspective de réussite. L'harmonisation avec les autres programmes et standards encouragerait également la mise en vigueur et mènerait à des plus hauts niveaux de conformité. Par conséquent, la protection de l'utilisateur final serait renforcée, et la charge pesant sur les manufacturiers et les organismes du gouvernement amoindrie.

4. L'initiative en.lighten

Le présent manuel est l'un des principaux ouvrages présentés par l'Initiative en.lighten du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE)/Fonds de l'Environnement Mondial (FEM). L'initiative en.lighten vise à promouvoir, accélérer et coordonner les efforts déployés à l'échelle mondiale en vue de mener à bien la transition en faveur de l'éclairage efficace. Elle aspire à accélérer la commercialisation et la transformation des technologies d'éclairage efficace, en œuvrant au niveau mondial et en fournissant le soutien à chaque pays. L'initiative en.lighten travaille en vue de consolider les capacités au sein des gouvernements, du secteur privé et de la société civile, pour mettre sur pied des programmes réussis de transformation du marché d'éclairage.

L'élément clé de la structure de l'initiative en.lighten se constitue d'un réseau d'experts internationaux de l'éclairage efficace, et un Centre d'Excellence créé en 2010. Le présent manuel a profité des apports sous forme de commentaires et recommandations fournis par l'équipe des experts pour les missions mondiales qui forme le Centre d'Excellence. Ces experts se consacrent :

- Aux politiques d'éclairage- comprenant les approches obligatoires et volontaires pour règlementer l'éclairage, le financement, l'établissement des normes et la conformité
- A la protection du consommateur et de l'environnement- impliquant la sûreté du produit, l'impact environnemental des alternatives d'éclairage efficace, les exigences nécessaires au traitement de fin de vie des LFCs et la sensibilisation- soulevant les communications sur les préoccupations en matière de l'environnement, la santé et la sûreté.
- Aux évaluations nationales de l'éclairage- démontrant le potentiel de l'éclairage efficace à l'échelle mondial et national, sous forme d'économies des fonds et de l'énergie, ainsi que des avantages en faveur du climat.

Le PNUE et ses partenaires soutiennent également les pays intéressés à la conception et la mise en œuvre des stratégies nationales de l'éclairage efficace, et ce, à travers le [Programme Mondial du Partenariat pour l'Eclairage Efficace](#). L'approche politique intégrée garantit que la transition soit maintenue par le marché local sans besoin de soutien extérieur continu. La gestion respectueuse de l'environnement est également incorporée. Le Centre d'Excellence offre l'expertise technique ciblée, pour soutenir l'élaboration de ces politiques, en vue de minimiser la durée et les ressources requis pour mettre en œuvre des stratégies nationales d'éclairage efficace et des activités régionales coordonnées.





Section 1

Présentation des arguments
pour une transition vers un
éclairage efficace

Table des matières

Introduction	3
1. Les avantages d'une transition vers un éclairage efficace	3
2. Au-delà des économies de coûts et d'énergie	4
2.1 Les avantages politiques et macroéconomiques	4
2.2 Les avantages économiques pour le consommateur	5
2.3 Les avantages environnementaux	5
2.3.1 La réduction des émissions dues à la production de l'électricité	5
2.3.2 La réduction de la consommation d'eau	6
2.4 Les avantages sociétaux	6
3. Surmonter les obstacles à l'éclairage efficace	7
3.1 Les obstacles financiers	7
3.2 Les obstacles liés au marché	7
3.3 Les obstacles liés à l'information et la sensibilisation	7
3.4 Les obstacles réglementaires et Institutionnels	7
3.5 Les obstacles techniques	8
3.6 Les obstacles liés à la perception du risque environnemental et sur la santé	8
3.7 Aperçu des obstacles et possibles solutions	8
4. Un bref aperçu des technologies des lampes	10
Conclusions	11
Annexe A: Evaluations d'éclairage d'un pays	12
Annexe B: Les technologies des lampes	13



Introduction

Les lampes les plus économes dans le secteur de consommation utilisent entre un cinquième et un sixième de l'électricité pour produire la même quantité d'éclairage que les lampes les moins économes et ont une durée de vie 35 fois plus longue¹. Alors que les lampes économes exigent moins d'énergie, elles ont une durée de vie nominale beaucoup plus longue que les lampes conventionnelles inefficaces. Le progrès technologique rend les lampes à faible consommation d'énergie de plus en plus concurrentielles avec les lampes moins efficaces. Par exemple, le prix des lampes fluo-compactes (LFC) de qualité a chuté de 90%. Dans plusieurs marchés du monde le prix de vente en détail d'une LFC varie de 1.50 USD à 2.50 USD.

La nécessité de réduire les répercussions environnementales de la combustion des combustibles fossiles rend la transition vers l'éclairage efficace impérative. Néanmoins, il existe encore de nombreux pays du monde qui n'ont pas pris de mesures en vue de la transition vers l'éclairage efficace. Cela pourrait être dû à plusieurs facteurs dont : l'incertitude de la part des gouvernements sur la façon de commencer un programme d'élimination, le manque d'information sur les produits alternatifs et les procédés, les questions de capacité, le scepticisme sur les potentiels avantages de l'éclairage efficace, et le manque des ressources nécessaires afin de mettre en œuvre efficacement la transition.

Les gouvernements doivent prendre en considération et juger de la pertinence des raisons, des avantages, des options disponibles et des défis auxquels le pays doit faire face lors de la prise de décision en faveur d'un passage vers un éclairage économe en énergie.

Cette section aborde ces questions en :

- Définissant les avantages directs et immédiats de l'éclairage efficace
- Décivant les avantages politiques, sociaux, environnementaux et économiques de l'éclairage efficace
- Faisant un état des lieux des difficultés ou obstacles auxquels sont affrontés les pays lors de la mise en place de la stratégie d'éclairage efficace
- Décivant la manière dont sont traitées ces difficultés
- Présentant des options en vue d'un éclairage économe

1. Les avantages d'une transition vers un éclairage efficace

La première mesure envisageable lorsqu'un pays décide de passer à l'éclairage efficace est de réaliser l'ampleur de l'énergie consommée au niveau national par l'électricité, et les économies potentielles qui seront réalisées par la transition vers l'éclairage efficace. Une telle évaluation fournira les données nécessaires pour élaborer des analyses coûts-avantages et des politiques efficaces en vue de la transformation de marché.

Pour aider les pays, l'initiative en.lighten a élaboré des Évaluations nationales d'éclairage pour 150 pays. Ces évaluations donnent une estimation du potentiel des économies réalisées par un passage complet vers l'éclairage efficace. Les évaluations nationales de l'éclairage couvrent les secteurs d'éclairage résidentiel, commercial/industriel et extérieur. Ces évaluations englobent une transition vers des produits à haute efficacité comme les diodes électroluminescentes (DEL) et les produits avancés telles que les lampes fluorescentes et les lampes à décharge à haute intensité (DHI). Les évaluations nationales de l'éclairage fournissent des informations sur les potentiels effets suivants :

- **Les économies de coût annuelles** pour le pays et la période d'amortissement pour l'investissement dans l'éclairage efficace
- **Les économies d'énergie annuelles** à savoir, les économies d'électricité, le pourcentage des économies réalisées sur la consommation nationale de l'électricité et dans la consommation de l'électricité destinée à l'éclairage.
- **Les réductions annuelles des émissions de CO₂** comprenant les énormes quantités en tonnes de réduction des émissions de CO₂ et le nombre équivalent à un retrait virtuel de voitures de la circulation.

Figure 1: Exemple d'Évaluation Nationale de l'Éclairage



1. Agence Américaine de Protection de l'Environnement Projet 2 version 1.0 de la Spécification ENERGY SRTR (Système de Répartition Transparente des Ressources) pour les Lampes, 6 Juillet 2012. La durée de vie minimum pour les DEL non décoratives (éclairage général) est 25,000 h pour le secteur de consommation et de 35,000 h pour le secteur commercial.



Les tableaux 1 et 2 ci-dessous indiquent les énormes économies potentielles en énergie et les réductions des émissions de CO₂ qui pourraient résulter si un pays adopte une approche politique intégrée et passe vers l'éclairage efficace. L'Annexe A contient plus de détails concernant l'Evaluation nationale de l'éclairage, et la méthodologie décrivant le procédé de calcul est consultable en ligne.

Tableau 1 : Les économies de consommation d'électricité (% du total de la consommation d'énergie annuelle) après le passage à un éclairage économe en énergie dans certains pays (en.lighten 2012).

Pays	Ahorro Eléctrico (% del total)
Ukraine	12,0%
Haïti	8,5%
Ile Maurice	8,4%
Arménie	8,0%
Azerbaïdjan	7,9%
Afghanistan	7,6%
Sierra Leone	7,5%
Mali	7,3%
Libye	7,3%
Népal	7,2%

Tableau 2 : Les potentielles réductions des émissions CO₂ (% du total des émissions CO₂ annuelles) après le passage à un éclairage économe en énergie dans certains pays (en.lighten, 2012)

Pays	Reducción de CO ₂ (% del total)
Botswana	6,8%
Israël	6,6%
Papouasie-Nouvelle-Guinée	6,1%
Liban	4,3%
Erythrée	4,1%
Ile Maurice	3,4%
Zimbabwe	3,1%
Swaziland	3,0%
Koweït	2,9%
Libye	2,8%

2. Au-delà des économies de coûts et d'énergie

En plus des économies réalisées en énergie et en émissions du CO₂, le passage à l'éclairage efficace présente des avantages supplémentaires pour les gouvernements et les usagers finaux. En utilisant un éclairage plus économe, les consommateurs payent moins en coûts d'éclairage, une importante part de l'électricité est épargnée à un coût très faible en faveur des activités de développement économique, et les gouvernements profitent de la baisse des importations d'énergie et d'une sécurité énergétique accrue. Il existe quatre principaux domaines où se manifestent les avantages de l'usage de l'éclairage efficace, au-delà des avantages directs résultant des économies de coûts et d'énergie :

- Avantages politiques
- Avantages économiques
- Avantages environnementaux
- Avantages sociétaux

2.1 Les avantages politiques et Macroéconomiques

Les avantages politiques des programmes en faveur d'un éclairage économe en énergie, découlent principalement de la nécessité d'assurer la sécurité d'approvisionnement en énergie dans l'avenir. Durant les cinq prochaines décennies la population mondiale devrait augmenter de 7 milliards actuellement à environ 9 milliards. Cela fait prévoir pour l'année 2055, une demande mondiale d'énergie 2,5 fois supérieure à la demande actuelle.²

Les principaux avantages politiques sur le court terme proviennent de la réduction du pic de demande d'énergie. Le secteur d'énergie dans de nombreux pays est soumis aux fortes pressions de la croissance économique, l'urbanisation et l'électrification qui conduisent sans cesse à une demande accrue d'électricité. L'éclairage contribue largement aux surcharges qui pèsent sur le système électrique pendant le pic de demande. Le passage à un éclairage plus efficace facilite la réduction des surcharges, et la limitation des ruptures de l'approvisionnement en électricité, qui pourraient réduire l'activité économique et avoir des répercussions politiques négatives.

Le tableau 3 présente des exemples des réductions du pic de demande réalisées par des programmes de remplacement des lampes à incandescence à une échelle relativement petite au Vietnam, Uganda, Sri Lanka, Afrique du Sud et en Inde. Ainsi, même un simple programme de remplacement de lampe à incandescence peut économiser autant d'électricité pour fermer plusieurs centrales à charbon ou, au moins, réduire le capital nécessaire à une future expansion de production d'énergie dans l'avenir. Cela conduira à la

2. Si on suppose une croissance économique moyenne de 2% par habitant par an et une amélioration de l'efficacité énergétique de 0.8% par an (c'est une valeur moyenne observée dans plusieurs pays durant des décennies sans déployer un effort particulier sur le plan des politiques et libellé « Progrès technologique autonome »



réduction des coûts de fourniture d'électricité.

Tableau 3: Exemples de réduction des surcharges du pic de demande par des programmes LFC (Lampes fluo-compactes)³

País	Número de CFLs instaladas	Reducción del pico de demanda reportada (en MW)
Vietnam	1 000 000	33
Uganda	800 000	30
Sri Lanka	733 000	34
Afrique du Sud	2 700 000	90
India (BELP)	300 000	14

2.2 Les avantages économiques pour le consommateur

Les lampes à faible consommation d'énergie de haute qualité utilisent beaucoup moins d'énergie que les lampes inefficaces remplacées, et ont une durée de vie plus longue. Un consommateur issu d'un pays en développement et possédant dans son domicile cinq lampes à incandescence de 60 W, échangées contre les LFC, pourra économiser 40 USD par an sur une durée d'amortissement de seulement trois mois (voir l'encart).

Les économies d'énergie peuvent être particulièrement importantes pour les consommateurs et les gouvernements dans les pays en développement. Une étude menée par l'Afrique du sud révèle que l'éclairage constitue 80% de la demande d'électricité dans les foyers nouvellement électrifiés. L'éclairage efficace contribue à réduire les coûts de vie, aidant ainsi à atténuer la pauvreté des ménages à faible revenu. De surcroît, les économies potentielles réalisées ne se limitent pas aux ménages. L'impact des programmes en faveur d'un éclairage efficace est d'habitude plus important pour le consommateur industriel ou commercial.

Les économies de coûts réalisées annuellement par les ménages dans les pays en développement en utilisant l'éclairage efficace*

En moyenne, le passage d'une lampe à incandescence de 60W au rendement lumineux assigné de 870 lumens vers une LFC de 15W ayant le même rendement, peut conduire à une économie de coûts typique de 40 USD par an avec une durée d'amortissement de trois mois. Ces chiffres des économies et d'amortissement dépendent du prix d'électricité par rapport aux prix des lampes, mais peuvent être réalisés même dans les régions où le prix d'électricité est très faible. Même si le prix d'électricité est supposé être de 0.05 USD/KWH ou moins, le passage de l'usage des lampes à incandescence aux LFC profitera au consommateur, car l'énergie économisée sera suffisamment grande pour garantir Des économies couvrant le coût initial rehaussé de la LFC.

* Hypothèses: Pour un prix d'électricité de 0.10 USD/KWh, cinq heures de consommation par jour, cinq lampes par ménages, une durée de vie de 1000 heures pour une lampe à incandescence et de 3000 heures pour une LFC, le coût total pour une lampe à incandescence serait estimé à 0,75 USD et pour une LFC à 2,18 USD.⁴

2.3 Les avantages environnementaux

2.3.1 Réduction des émissions résultant de la production de l'électricité

Malgré la difficulté de prédire l'impact final de l'activité humaine sur le changement climatique mondial, la communauté scientifique dans le monde entier a conclu que cet impact pourrait être sévère et que l'usage de l'énergie y est pour beaucoup. Etant relativement faciles à appliquer, les programmes en faveur d'un éclairage efficace sont l'un des moyens les plus pratiques par lequel un pays pourrait exercer un impact positif sur l'environnement mondial (et remplir ses engagements internationaux) en diminuant les émissions des gaz à effet de serre (GES) provenant de la production d'énergie des combustibles fossiles. Réduire la demande d'électricité diminuera la production des polluants de l'air comme le CO₂, le NOx et le SOx ainsi que les émissions des autres substances toxiques telles que les métaux lourds, les particules, les composés organiques volatils (COVs) et le CO (provenant de la production d'électricité).

Sur la base de la quantité de combustible fossile nécessaire à la production d'électricité pour alimenter chaque type de lampe, il est possible de calculer les émissions de GES et d'autres toxiques liés à chaque lampe pour évaluer l'avantage environnemental de l'éclairage économe.

3. PAGSE (2009). Programmes d'efficacité énergétique résidentielle de grande échelle basés sur les LFC. Sarkar, A, Singh, j

4. OSRAM OptoSemiconductorsGmbH. (2009). Evaluation du cycle de vie des lampes. Une comparaison des ampoules d'éclairage, les LFC et les DEL Regensburg Germany).



Tableau 4: les émissions de CO₂ et deNOx liées à l'exploitation des lampes (voir ci-dessous les hypothèses de CO et de NOx)

Impact environnemental				Type de lampe			
Emission	Combustible fossile	Facteur d'émission (g/kWh)	Sources des données des facteurs d'émission	A Incandescence	Tungsten halogen	LFC	DEL
CO ₂	Charbon	902.00	IEA 2011	902.00	649.40	180.40	126.30
	Pétrole	666.00		666.00	479.50	133.20	93.20
	Gaz Naturel	390.00		390.00	280.80	78.00	54.60
NOx	Charbon	1.08	IPCC 2006	1.08	0.78	0.22	0.15
	Pétrole	0.72		0.52	0.14	0.10	0.00
	Gaz Naturel	0.54		0.11	0.08	0.00	0.00

CO₂

Lampe (watts)		kWh	Charbon	Gaz (litres)	Pétrole (litres)
A incandescence	100 W	1000	500	189.365	28
Halogen	72 W	720	360	136.342	20
LFC	20 W	200	100	37.873	6
DEL	14 W	140	70	26.511	4

NO_x

Emissions		kg/TJ	g/kWh
NOx (kg/TJ) (NO and NO ₂)	Charbon	300	1,08
	Gaz naturel	150	0,54
	Pétrole	200	0,72

Le mercure issu d'émissions de métaux lourds à partir de la combustion du combustible fossile, est d'une importance majeure en raison de ses impacts nocifs pouvant atteindre la santé publique. Les avantages environnementaux des LFC sont parfois remis en cause parce qu'elles contiennent une petite quantité de mercure nécessaire à leur fonctionnement. Certains fabricants produisent des LFC à partir d'une très petite quantité de mercure. Les LFC nécessitent moins d'électricité pour fonctionner que les lampes à incandescence, donc leur usage réduit le mercure total émis lors de l'éclairage. Pour plus de détails sur le mercure dans les lampes, voir [Section 5](#).

2.3.2 La réduction de la consommation d'eau

L'adoption de l'éclairage efficace peut réduire la consommation d'eau. Des quantités importantes des eaux intérieures sont en effet utilisées à des fins hydrauliques et pour le refroidissement dans des centrales électriques à charbon. En Afrique du Sud, par exemple, chaque KWh produit exige, en moyenne, deux litres d'eau de refroidissement. Remplacer 31,5 millions de lampes à incandescence par des LFC économiserait près de cinq millions de mètres cubes d'eau par an⁵.

2.4 Les avantages sociétaux

L'éclairage efficace pourrait avoir des avantages sociétaux, notamment en ce qui concerne la croissance des chances d'emploi et l'amélioration des conditions de vie. Combinés à une infrastructure d'assemblage et de distribution efficace et à un programme de communication, les programmes en faveur d'un éclairage efficace pourraient contribuer à des améliorations substantielles et durables au niveau économique. L'activité économique pourrait augmenter à travers les secteurs de fabrication de base. La reprise économique offrira des opportunités d'affaire intégrées pour les activités d'entretien/d'éclairage. La mise en œuvre d'un programme d'éclairage introduira un large éventail de luminaires conçus et produits localement qui reflètent la culture de la société. Par exemple, durant la mise en œuvre du programme sud-africain de l'Initiative d'Eclairage Efficace (IEE)⁶, près de 500 membres de la communauté locale ont été engagés pour mener des activités de sensibilisation, d'éducation, et de distribution. En plus, des nouvelles opportunités d'emploi ont été créées au niveau local par les sociétés de distribution. Ces emplois ont été générés en grande partie à travers la création d'usines de fabrication et d'assemblage de luminaires. En Argentine et en Pologne⁷, suite à l'IEE des fabricants sont arrivés au marché et ont établi des usines locales.

5. International Finance Corporation (IFC) (Association de finance Internationale)/Global Energy Facility (GEF) (Fond d'énergie Mondial). (2003). Rapport final de l'Initiative Eclairage Energie (ELI), République Sud-Africaine

6. Ibid.

7. Birner, S. et Martinot, E. (2003). La transformation du marché pour les produits économes en énergie: Leçons tirées des programmes dans les pays en développement. sur: http://martinot.info/Birner_Martinot_EP.pdf



La transition vers l'éclairage efficace nécessite l'éducation et la sensibilisation des acteurs engagés. Ceux-ci comprennent les concepteurs de projet, les spécialistes d'installation, les grossistes, les détaillants, les architectes, et les responsables municipaux. Ces activités d'éducation de proximité contribuent aussi à créer des opportunités d'emploi au niveau local.

3. Surmonter les obstacles à l'éclairage efficace

Les programmes en faveur d'un éclairage efficace impliquent un remplacement élargi des produits d'éclairage existants, et devraient par la suite surmonter des divers obstacles en vue d'assurer une mise en œuvre réussie.

- **Les obstacles financiers** tiennent principalement au coût initial plus élevé des produits d'éclairage efficace par rapport aux produits inefficaces
- **Les obstacles liés au marché** comprennent : le manque de disponibilité à faible coût des produits d'éclairage efficace de haute qualité en raison de la faible demande, la faible production locale et/ou les coûts ou les tarifs élevés, et la promotion inadéquate des produits d'éclairage efficace
- **Les obstacles liés à l'information** comprennent le manque de sensibilisation et d'information sur l'éclairage efficace au niveau des professionnels et du public
- **Les obstacles institutionnels réglementaires** comprennent le manque d'intérêt ou des ressources du gouvernement, une insuffisante application des politiques, le besoin d'un personnel plus qualifié, une capacité limitée ou inexistante, la corruption, la priorité accordée à l'augmentation de l'approvisionnement plutôt qu'à la réduction de la consommation, et, le manque de politiques intégrées d'énergie nationales et/ou locales
- **Les obstacles techniques** comprennent le manque des ressources et d'infrastructure comme les installations de recyclage et de test, et les problèmes d'alimentation en électricité (à savoir l'indisponibilité, les baisses de tension, les surtensions, les variations de tension)
- **Les obstacles liés aux préoccupations environnementales et de santé** comprennent : les préoccupations sur la qualité de lumière, une possible exposition à des champs électromagnétiques (CEM), et une possible exposition à des matières dangereuses que pourraient contenir les appareils électroniques ou les autres composants des lampes, dont le mercure (hg) dans les lampes à décharge

3.1 Les obstacles financiers

Les obstacles financiers concernent principalement les coûts initiaux plus élevés des produits d'éclairage efficace par rapport aux produits inefficaces. Les consommateurs à faible revenu, notamment dans les pays en développement, pourraient ne pas être capables d'acheter les produits économes en énergie, et les consommateurs à revenu moyen ou élevé pourraient être réticents à dépenser plus d'argent pour acheter ces produits parce qu'ils ne sont pas conscients de leurs avantages économiques (PNUE 2007)⁸.

Les obstacles financiers pourraient être parfois atténués ou surmontés au moyen de politiques de soutien telles que les incitations d'impôts, les subventions, les programmes d'assistance financière pour les familles à faible revenu, les instruments réglementaires, et les programmes d'information. Ces options sont détaillées dans [Section 2](#), [Section 3](#) et [Section 6](#).

3.2 Les obstacles liés au marché

Les obstacles liés au marché comprennent l'indisponibilité des produits d'éclairage économe à faible coût et de haute qualité en raison de la faible demande. Ils pourraient aussi inclure la pénurie de la production locale et/ou les coûts ou les tarifs élevés des importations. La promotion inadéquate constitue aussi un obstacle majeur aux produits d'éclairage efficace. Les obstacles liés au marché sont traités de la meilleure manière par le recours aux instruments et incitations fiscaux, aux normes réglementaires et des produits, aux instruments économiques, et aux mécanismes de transfert de technologie.

3.3 Les obstacles liés à l'information et la sensibilisation

Le manque d'information et de sensibilisation sur l'éclairage efficace pourrait largement entraver la mise en œuvre des programmes en faveur d'un éclairage efficace à la fois dans les pays développés et les pays en développement. Dans les pays développés, où les dépenses sur l'énergie ont tendance à constituer une petite fraction du revenu disponible des ménages, il se peut que les consommateurs ignorent les questions de l'efficacité énergétique. Cet obstacle rend les changements du comportement et du style de vie très difficiles⁹. Dans les pays en développement, les moyens et ressources nécessaires à communiquer les avantages de ces programmes pourraient être limités. Les obstacles liés à l'information et à la sensibilisation peuvent être surmontés principalement par le biais de campagnes de sensibilisation et de formation des professionnels. La [Section 6](#) aborde ces défis.

3.4 Les obstacles réglementaires et institutionnels

Les obstacles réglementaires et institutionnels se manifestent principalement dans les pays en développement et incluent des problèmes tels que le manque d'intérêt et de ressources gouvernementaux, l'application insuffisante des politiques, le besoin d'un personnel plus qualifié, le manque de capacité, la corruption, la priorité d'accroître l'approvisionnement plutôt que de réduire la

8. PNUE. (2007). Evaluation des politiques sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre dans les constructions. Sur : http://www.unep.org/themes/consumption/pdf/SBCI_CEU_Policy_Tool_Report.pdf

9. PNUE. (2007). Les constructions et le changement climatique. Statut, Défis, et opportunités. Paris. Sur : http://www.unep.org/publications/search/pub_details_s.asp?ID=3934



consommation, et le manque de politiques d'énergie intégrées nationales et/ou locales¹⁰. De tels obstacles sont aggravés dans bien des cas par le besoin de politiques intégrées nationales et locales et de lois qui encouragent l'efficacité énergétique. Ils sont en outre aggravés par le besoin de réglementation, de surveillance, et de mise en vigueur au cas où de telles lois sont promulguées. Afin de surmonter ces obstacles réglementaires et institutionnels, il importe de développer et d'améliorer l'application des normes, des politiques et des lois qui promeuvent et encouragent l'usage des produits d'éclairage efficace. Ceci contribue également à promouvoir la coopération internationale et le transfert de technologie.

3.5 Les obstacles techniques

Les obstacles techniques pourraient inclure le manque de ressources et d'infrastructure comme les installations de recyclage et de test ou les problèmes dans l'alimentation électrique (à savoir l'indisponibilité, les baisses de tension, les surtensions, les variations de tension). Ceux-ci sont traités de la meilleure manière en adoptant les spécifications et les pratiques nationales, en mettant en place des arrangements collaboratifs avec des centres de test reconnus au niveau international, en améliorant les capacités de contrôler les substances dangereuses durant la fabrication des LFC, en combinant les pratiques de conformité pour l'éclairage avec les programmes similaires de normes et d'étiquetage, et en menant des opérations de collecte et de recyclage. Ces défis sont traités dans [Section 4](#) et [Section 5](#).

3.6 Les obstacles liés à la perception du risque environnemental et sur la santé

Les décideurs politiques ainsi que le public pourraient exprimer leur préoccupation au sujet de la teneur en mercure des LFC. Les préoccupations de santé exprimées à l'égard de l'éclairage efficace pourraient aussi inclure : des questions sur la qualité de l'éclairage, les effets de la production et de l'usage à long terme, la possible exposition à des champs électromagnétiques durant le fonctionnement des lampes avec des appareils électroniques intégrés, et la possible exposition à des matières dangereuses que renferment les lampes.

Ces préoccupations découlent souvent du manque de sensibilisation publique concernant les effets des technologies d'éclairage efficace sur la santé publique, notamment en ce qui concerne la quantité minimale de mercure utilisée dans les LFC, ou celle des métaux lourds dans les appareils électroniques, par rapport à la quantité résultant de la combustion des combustibles fossiles pour produire l'électricité alimentant les lampes inefficaces. Ces préoccupations et ces obstacles devraient être traités par des campagnes d'information destinées au public, et par l'établissement de limites sur la quantité de mercure tolérée dans les lampes, et par la création d'une gestion respectueuse de l'environnement concernant la collecte et le recyclage des lampes consommées.

3.7 Aperçu des obstacles et possibles solutions

La réussite de toute stratégie d'élimination d'éclairage inefficace nécessite une analyse préalable des obstacles existants. Le tableau 5 présente un bref aperçu des obstacles définis ci-dessus et les moyens potentiels pour surmonter chaque obstacle.¹¹

Tableau 5. Obstacles et possibles solutions

Obstacle	Définition	Exemple	Possible solution
Financier	La proportion du coût d'investissement à la valeur des économies en énergie	<ul style="list-style-type: none"> Un coût relativement plus élevé de produits d'éclairage efficace (ex. un coût initial élevé, remplacement des lampes et/ou remplacement des luminaires) par rapport aux lampes inefficaces, ce qui les rend inabordable aux consommateurs à faible revenu et aux habitants des zones rurales Manque de plans de financement attrayants et durables pour soutenir l'achat et l'usage des produits d'éclairage efficace Manque d'incitations encourageant les fabricants locaux d'éclairage à augmenter leurs ventes intérieures de produits d'éclairage efficace. 	<ul style="list-style-type: none"> Des instruments fiscaux et économiques comme des incitations d'impôts, des subventions, des programmes d'assistance financière pour les familles à faible revenu, des instruments réglementaires, des campagnes d'information voir Section 2 et Section 3

10. PNUE, CEU. (2007). Evaluation des Politiques sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre des constructions. Sur : http://www.unep.org/themes/consumption/pdf/SBCI_CEU_Policy_Tool_Report.pdf

11. Ibid.



Obstacle	Définition	Exemple	Possible solution
Le marché	Les structures et les contraintes du marché qui empêchent un compromis cohérent entre l'investissement dans la technologie d'éclairage efficace et les avantages d'économie en énergie	<ul style="list-style-type: none"> • La disponibilité limitée des produits d'éclairage économe en énergie moins coûteux et de haute qualité • Le manque de production locale des produits d'éclairage économe de haute qualité et à des prix abordables • Le manque des conditions financières et économiques nécessaires à mettre en place des sociétés de services énergétiques • La promotion inefficace et inadéquate des produits d'éclairage efficace • L'impact économique potentiel défavorable sur les acteurs du marché comme les fabricants et les industries connexes en raison de la transition vers les produits d'éclairage efficace 	<ul style="list-style-type: none"> • Des incitations et des instruments fiscaux • Des normes pour les produits • Des instruments économiques • Des mécanismes de transfert de technologies • Voir Section 2
L'information et la sensibilisation	Manque d'information sur les potentielles économies réalisées en énergie	<ul style="list-style-type: none"> • Le manque des connaissances liées à l'éclairage chez les décideurs politiques, les concepteurs des systèmes d'éclairage, les fournisseurs, et les opérateurs/les mainteneurs des systèmes d'éclairage dans les installations publiques, commerciales, résidentielles et industrielles • Le faible niveau de sensibilisation publique sur les avantages des produits d'éclairage efficace 	Des campagnes de sensibilisation La formation des professionnels Voir Section 2 et Section 3
Réglementaire et Institutionnel	Les caractéristiques structurelles des systèmes politiques et juridiques qui rendent la promotion de l'éclairage efficace difficile	<ul style="list-style-type: none"> • Le manque des politiques de soutien et de l'expérience pratique nécessaires à encourager les fabricants locaux des lampes inefficaces à transformer leurs entreprises • Le manque de politiques et de lois intégrées à l'échelle nationale et locale qui encouragent l'efficacité énergétique des systèmes d'éclairage, y compris les mécanismes de mise en vigueur réglementaire, le reportage, et les systèmes de surveillance • Manque de garanties spécifiques qui assurent la qualité des produits • L'absence de politiques/règlements sur les aspects des produits d'éclairage efficace • L'absence des institutions locales nécessaires à promouvoir de manière durable les produits d'éclairage efficace 	<ul style="list-style-type: none"> • Rationaliser le processus de normalisation • Mettre en place une politique d'incitation qui encourage la promotion de l'éclairage efficace • La mise en avant de la coopération internationale et du transfert de technologies • Mettre en place des équipes politiques gouvernementales spéciales en partenariat avec les milieux industriels et universitaires pour traiter des questions spécifiques concernant les produits • voir Section 2



Obstacle	Définition	Exemple	Possible solution
Technique	Le manque des ressources et d'infrastructure nécessaires à la promotion durable de l'éclairage efficace	<ul style="list-style-type: none"> Le manque de traitement et de recyclage des lampes économes La mauvaise qualité de l'alimentation en électricité qui affecte la performance et la longévité des lampes Le manque d'installations de test nécessaires à soutenir la demande croissante des produits d'éclairage efficace Des ressources limitées pour le surveillance, la vérification de la conformité et la mise en vigueur ren ce qui concerne la conformité des importateurs et des fabricants aux normes nationales 	<ul style="list-style-type: none"> Aptitude à contrôler le mercure ou les autres substances dangereuses durant le processus de production des LFC, et le recyclage/ramassage des déchets de production contenant des substances dangereuses Une collaboration avec des centres de test reconnus à l'échelle internationale Combiner des pratiques MVE (l'expérience la plus précieuse) d'éclairage avec d'autres normes et programmes d'étiquetage similaires Voir Section 4 et Section 5
Les perceptions du risque environnemental sur la santé	Les préoccupations sur la teneur en mercure dans les LFC ou les métaux lourds contenus dans les appareils électroniques	<ul style="list-style-type: none"> Une fausse perception générale sur la quantité de mercure que contiennent les LFC en comparaison avec les quantités émises lors du fonctionnement des lampes inefficaces Le manque des législations qui servent à contrôler les niveaux tolérés de mercure et d'autres métaux lourds dans les lampes Le manque de sensibilisation quant aux mesures à prendre en cas de bris de lampe Le manque de programmes de collecte et de recyclage pour la récupération et le traitement respectueux de l'environnement des lampes en fin de vie L'insuffisance des campagnes d'information publiques concernant les effets des technologies d'éclairage efficace sur la santé 	<ul style="list-style-type: none"> Des campagnes de sensibilisation Une politique qui incite à limiter l'usage de mercure et d'autres métaux lourds dans les lampes Créer des installations de recyclage et de ramassage Voir Section 5 et Section 6

4. Un bref aperçu des technologies de lampes

Pour comprendre les avantages de l'éclairage efficace et son impact sur la société et l'environnement, force est de comprendre les fondements de la technologie d'éclairage et les principales différences entre les lampes inefficaces et les lampes alternatives économe en énergie. [L'annexe B](#) présente plus de détails sur les lampes, tandis que la [Section 5](#) décrit le cycle de vie et les questions d'environnement de sécurité et de santé concernant les lampes efficaces.

Le domaine d'intérêt principal du manuel concerne la technologie des lampes à coiffe unique omnidirectionnelles utilisées en éclairage ambiant. Il ne concerne pas les lampes directionnelles ou les lampes à usage spécial, mais se concentre plutôt sur trois catégories générales des sources d'éclairage (les composantes des lampes qui diffusent la lumière) :

- Lampes à filament métallique (lampe à incandescence et lampe à incandescence halogène)
- Lampes à décharge dans un gaz (lampe fluo-compacte)
- Lampes à semi-conducteurs (diode électroluminescente)

Les lampes à incandescence et halogènes produisent la lumière lorsque le courant électrique passe à travers un filament métallique scellé à l'intérieur d'une lampe de verre. Le filament résiste au courant et émet une chaleur et une lumière visible. La lampe fluo-compacte (LFC) produit la lumière lorsque le courant électrique passe à travers le gaz de mercure scellé à l'intérieur d'un tube de verre. Le gaz de mercure émet des rayons ultraviolets qui excitent les phosphores revêtant l'intérieur du tube. Les phosphores rayonnent et émettent une lumière visible. Dans les diodes électroluminescentes (DEL) le courant électrique passe à travers des matériaux semi-conducteurs pour produire une lumière d'une longueur d'onde spécifique. En général, les lampes DEL les plus disponibles au consommateur contiennent des DEL qui émettent une lumière bleue qui excite les phosphores qui à leur tour émettent d'autres longueurs d'onde de lumière. Les couleurs sont combinées par l'œil humain et perçues comme une lumière blanche. La lumière



blanche est quantifiée en lumens.

Tableau 6. Comparaison des lampes : les paramètres du coût, d'énergie, de performance et de production

	Lampe à incandescence	Lampe (à incandescence) Halogène	Lampe fluo-compacte	Diode Electroluminescente
Coût initial	Très faible	Faible à moyen	Faible à moyen	Elevé à très élevé
Durée de vie Moyenne	<1,000 h	<4,000 h	<20,000 h	<50,000 h
Efficacité lumineuse	<12 lm/W	<15 lm/W	<70 lm/W	<120 lm/W
Efficacité lumineuse relative	Très faible	Jusqu'à 15% d'économies en comparaison avec la lampe à incandescence. Avec le gaz xénon ou d'autres améliorations- jusqu'à 30% d'économies en comparaison avec les lampes à incandescence	Jusqu'à 80% d'économies en énergie en comparaison avec les lampes à incandescence	Jusqu'à 90% d'économies en énergie en comparaison avec les lampes à incandescence
Durée de vie	Elevée	Elevée	Faible	Moyenne à faible
La complexité technique et de production	Faible	Moyenne	Elevée	Très élevée

Conclusions

La plupart des pays développés et émergents à travers le monde ont mis en place des programmes en faveur d'un éclairage économe pour faire face à la double question de sécurité environnementale et énergétique. Les études de cas présentées par ce kit d'information offrent des informations fondées sur des faits à propos des meilleures pratiques impliquant les technologies d'éclairage, les politiques, et la protection du consommateur et de l'environnement. Les pays ayant entamé une transition peuvent avoir accès à davantage de ressources par le biais de l'Initiative en.lighten, comme [le Programme de Partenariat Mondial pour l'Eclairage Efficace](#). L'Initiative en.lighten admet qu'il n'existe pas d'approche « d'une taille unique » pour promouvoir une transition efficace vers l'éclairage économe. Les informations fournies par ce manuel doivent être étudiées par chaque pays et adaptées de manière appropriée aux circonstances nationales.



Annexe A : Evaluations nationales de l'éclairage

Pour fournir aux pays les estimations des potentielles économies budgétaires et d'énergie, ainsi que les réductions des émissions de CO₂ et les autres potentiels avantages pour l'environnement, l'initiative en.lighten a préparé [les évaluations nationales de l'éclairage](#). Les dernières estimations évaluent les économies réalisées par la transition vers un éclairage économe en énergie. Ces estimations couvrent les secteurs résidentiel, commercial, industriel et extérieur pour tous les principaux types de lampes. Les évaluations présentent les informations d'une manière compréhensible et consultable à l'intention des intervenants qui sont chargés d'étudier et d'élaborer des stratégies nationales d'éclairage efficace.

La première page de chaque évaluation nationale de l'éclairage présente :

- Les économies de coûts annuelles pour le pays et la durée d'amortissement de l'investissement dans l'éclairage efficace
- Les bénéfices annuels d'économies d'énergie, incluant les économies en électricité, le pourcentage des économies dans la consommation nationale totale d'électricité et la consommation d'électricité pour l'éclairage. Ces économies sont converties en un chiffre équivalent de l'usage moyen annuel d'électricité par les ménages, le nombre et la taille de production équivalente des centrales électriques, et l'énergie équivalente du pétrole en tonnes.
- Les réductions des émissions de CO₂ annuelles, incluant les émissions de CO₂ en tonnes, et l'équivalent de nombre de voitures virtuel retirées de la circulation.
- Les autres bénéfices environnementaux, incluant les émissions de mercure, de dioxyde de soufre et d'oxyde nitreux qui peuvent être évités.

Les pages suivantes identifient chaque type de lampes dans un secteur d'éclairage donné et fournissent des estimations des résultats avant et après la transition vers un éclairage économe en énergie. Les informations couvrant chaque pays comprennent le nombre des lampes installées, la consommation totale d'électricité, et les émissions de CO₂ résultant de la consommation d'énergie.

Deux graphiques représentent le coût total d'électricité, le coût du travail et des lampes, et la quantité d'émissions de mercure avant et après une transition à un éclairage efficace.

La quatrième page de chaque évaluation nationale de l'éclairage fournit des informations spécifiques pour chaque pays telles que : les données sur la population, la zone, le PIB, et le pourcentage d'électrification. Les données sur l'électricité sont aussi fournies et comprennent : La capacité de production, la consommation et la production totales annuelles d'électricité, le PIB par unité de consommation d'électricité, la part d'électricité consommée à des fins d'éclairage, les coûts moyens d'électricité, et la production annuelle d'électricité dans des centrales électriques à charbon. En plus, les données des émissions de CO₂ sont passées en revue avec une identification des polluants de l'air et du sol. Des graphiques montrent la composition de la production d'électricité et la puissance de lampe, ainsi que la vie nominale pour chaque type de lampe dans chaque secteur.

La page finale identifie les références et les sources de données utilisées pour chaque évaluation nationale de l'éclairage.



Annexe B : Les technologies des lampes

Les lampes à incandescence

Les lampes à incandescence représentent une technologie qui existe depuis 130 ans. Elles produisent la lumière en chauffant un filament métallique mince à une température suffisante pour émettre une radiation visible. Les lampes incandescentes sont inefficaces -près de 90% de l'apport en électricité se transforme en énergie thermique et s'épuise sous forme de chaleur. En présence de l'air, le filament métallique brûlerait rapidement, pour cette raison, il est enfermé dans une lampe de verre où l'air a été évacué et remplacé par un gaz inerte. La base de la lampe est encastrée dans une douille qui assure un soutien mécanique pour la lampe de verre et le contact électrique.

Les lampes à incandescence sont produites en une large gamme de tailles, de niveaux de production de lumière, et de tensions. Les coûts de fabrication des lampes à incandescence ne sont pas élevés et leur prix est abordable, mais elles deviennent coûteuses lors de l'usage. En comparaison avec les technologies d'éclairage alternatives comme les LFC et les DEL, elles ont une durée de vie relativement courte et leur efficacité lumineuse est très faible. Pour les lampes à incandescence, l'efficacité lumineuse dépend de la tension d'alimentation (typiquement 120V ou 230 V) et la puissance consommée. Pour l'usage résidentiel, typiquement entre 15 W et 200 W.

Tableau 1 : Les caractéristiques des lampes à incandescence

Le coût initial (le prix à la consommation)	Très faible
Durée de vie moyenne et dépréciation du flux lumineux avec le temps	Courte (< 1000h). Aucune dépréciation du flux lumineux n'est visible au cours de sa durée de vie.
Efficacité lumineuse	Faible (< 12 lm/W)
Les coûts d'exploitation y compris le remplacement des lampes usées	Le coût initial des lampes est très faible, mais les coûts d'exploitation sont très élevés et les lampes doivent être souvent remplacées.
Température de la couleur	Blanche douce (2700 K-2800 K)
Compatibilité avec les luminaires existants	Oui
Compatibilité avec le gradateur(contrôlable)	Oui
La gestion respectueuse de l'environnement	Pourrait contenir du plomb dans les soudures. Risque de rupture de verre.



Les Lampes à incandescence halogènes

La lampe à incandescence halogène (LIH) traditionnelle est similaire à la lampe à incandescence (LI) dans la mesure où elle chauffe un filament métallique pour produire la lumière. Elle diffère dans la mesure où la lampe de la LIH est remplie d'un gaz halogène (typiquement le brome ou l'iode ou un mélange de gaz) plutôt qu'un gaz inerte. Le gaz halogène facilite le procédé chimique qui ramène le métal au filament durant le fonctionnement de la lampe, et par la suite empêche son évaporation et la condensation du métal à l'intérieur de la lampe. Ce procédé permet à la lampe à incandescence halogène de fonctionner à des températures plus élevées qu'une LI standard. Il permet également de réduire de façon significative la taille de la lampe de verre en comparaison à une LI tout en produisant la même quantité de lumière, conduisant ainsi à une efficacité plus élevée et une durée de vie plus longue que les LI standard.

En général, le coût d'une LI est moins élevé que la LIH traditionnelle, mais celle-ci se caractérise par une durée de vie plus longue et assure une efficacité lumineuse plus élevée que la lampe à incandescence. L'efficacité lumineuse d'une LIH traditionnelle pourrait être renforcée en remplaçant une petite quantité du gaz halogène par le xénon. Ce remplacement par le xénon aide à produire une lumière blanche plus froide que celle produite par une LIH traditionnelle. Ce remplacement aide en plus à réduire le dépôt sur la surface interne de la lampe, et augmente jusqu'à 25% la lumière générée (en comparaison avec celle générée par une LI standard). Les lampes pour lesquelles la capsule de l'halogène (type xénon) est placée dans une seconde lampe et est installée avec une base de lampe standard permettant ainsi son utilisation avec tous les luminaires conçus spécialement pour des lampes à incandescence traditionnelles.

Tableau 2 : Caractéristiques des lampes à incandescence halogène

Le coût initial (prix à la consommation)	Faible à moyen, mais plus élevé que la LI
Durée de vie moyenne et dépréciation de flux lumineux avec le temps	Courte, mais plus longue que les LI (<4,000 h). Pas de dépréciation notable de flux lumineux avec le temps.
Efficacité lumineuse	Faible (<15 lm/W), mais plus élevée que les LI
Les coûts d'exploitation y compris le remplacement des lampes épuisées	Le coût initial de la lampe est faible, mais les coûts d'exploitation sont élevés et les lampes doivent être souvent remplacées
Température de la couleur	Blanche douce (2700 K- 3000 K)
Compatibilité avec les luminaires existants	Oui
Compatibilité avec le gradateur (contrôlable)	Oui
Gestion respectueuse de l'environnement	Pourrait contenir du plomb à la soudure. Risque de rupture du verre.



Les Lampes fluo-compactes (LFC)

Dans un tube de lampe fluorescente, l'électricité excite une vapeur de mercure, produisant une radiation ultraviolet à courte longueur d'onde qui stimule une couche de phosphore à l'intérieur du tube provoquant la diffusion d'une visible radiation. Le courant électrique dans le tube devrait être contrôlé, ce qui nécessite un ballast intégré pour chaque LFC.

Les tubes des LFC sont pliés ou tordus pour s'insérer dans le même espace que la lampe à incandescence. Certaines LFC ont des tubes nus. D'autres sont insérés dans un verre externe ou des lampes en plastique décoratives et protectrices. Ces lampes réduisent la luminosité de la lampe mais ayant le mercure enfermé, elles assurent une protection en cas de rupture du tube.

Les LFC ont une durée de vie plus longue et une efficacité lumineuse plus élevée que les lampes à incandescence (LI). En général, une LFC utilise jusqu'à 80% moins d'électricité que la LI pour produire un éclairage équivalent. Les LFC sont disponibles dans une gamme de températures de couleur qui sont compatibles avec l'usage résidentiel, variant du blanc doux au blanc froid.

Les consommateurs doivent remplacer les lampes à incandescence par des LFC de même rendement lumineux, en se référant au lumen nominal indiqué sur l'emballage ou l'étiquette du produit. Pour assurer un bon rendement d'éclairage au cours de la durée de vie de la LFC, les consommateurs doivent chercher les modèles ayant un label-éco ou une garantie de consommateur.

Tableau 3 : Caractéristiques des LFC

Coût initial (prix au consommateur)	Faible à moyen
Durée de vie moyenne et dépréciation de lumen au cours de sa vie	Longue (<20,000 h). La dépréciation du lumen pourrait être visible au cours de la durée de vie
Efficacité lumineuse	Elevée (<70 lm/w) Les LFC munies d'une lampe plastique ou en verre ajoutée ont une efficacité lumineuse réduite
Coûts d'exploitation y compris le remplacement des lampes épuisées	Faible
Température de couleur	Les modèles sont disponibles dans une large gamme de températures de couleur, du blanc très doux (2400 K) au blanc très froid (6500 K)
Compatibilité avec les luminaires existants	La plupart sont compatibles, mais certaines LFC peuvent ne pas s'insérer dans les luminaires existants. La lampe pourrait mettre une brève durée après l'amorçage pour arriver à son rendement complet en lumière.
Compatibilité avec le gradateur (contrôlable)	La plupart des LFC ne sont pas contrôlables. Le label ou l'emballage de la lampe indiquera si le modèle est contrôlable.
Gestion respectueuse de l'environnement	Contient du mercure. Pourrait contenir du plomb à la soudure. Les composants en plastique ou électroniques sont similaires aux autres dispositifs électroniques de consommation. Risque de rupture du verre.



Les Diodes Electroluminescentes (DEL)

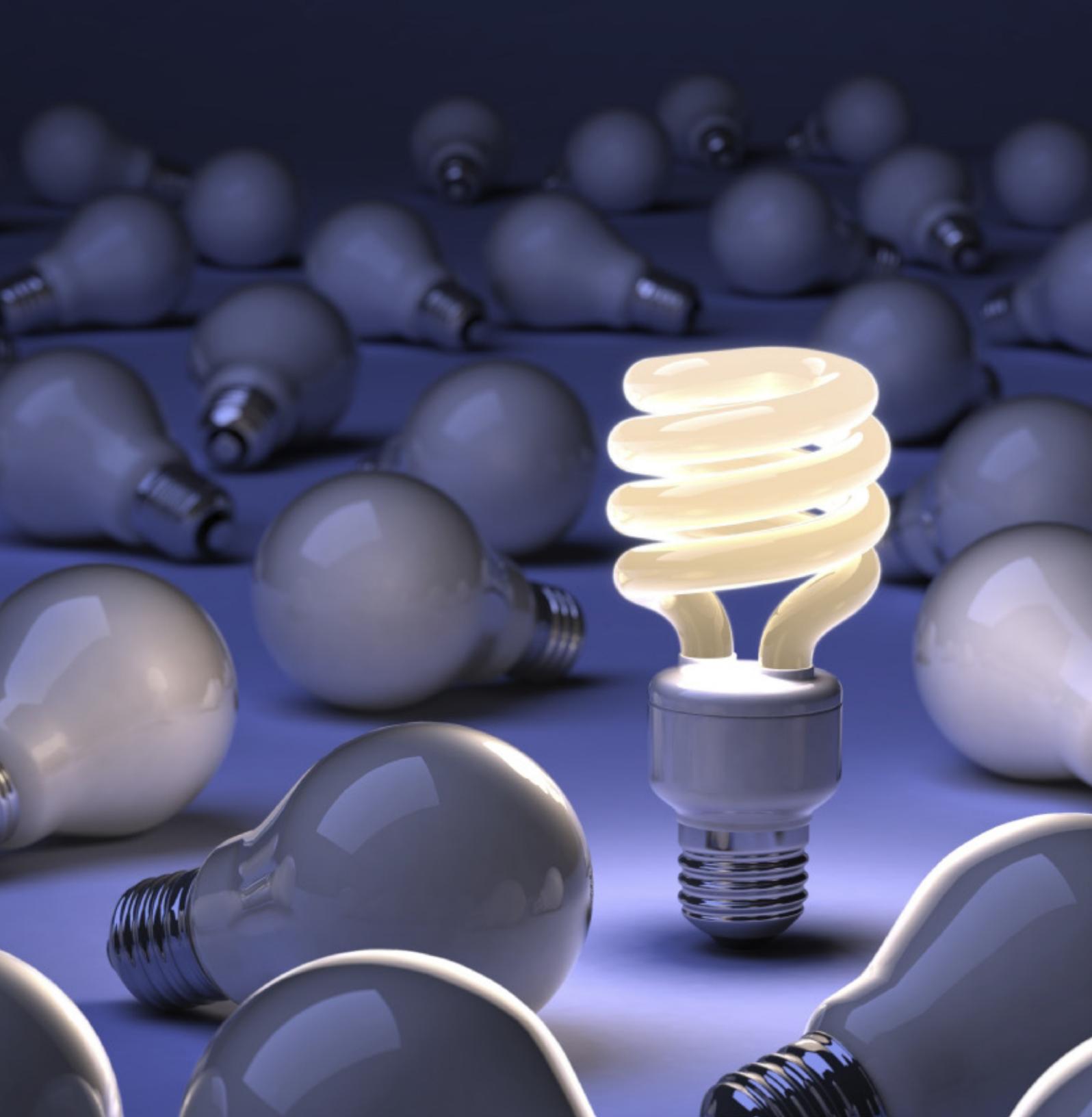
Une diode est une composante électronique à semi-conducteurs qui permet le passage du courant électrique en une seule direction. Une DEL est une diode qui produit une lumière d'une couleur spécifique. Les lampes DEL de qualité ont une longue durée de vie qui dure jusqu'à 50,000 h.

Les DEL ont une efficacité lumineuse plus élevée que celle des lampes fluorescentes ou à incandescence. Elles sont durables, sans filament métallique et typiquement sans aucune lampe de verre. Le remplacement d'une lampe à incandescence par une DEL réduira la consommation d'électricité d'un pourcentage allant jusqu'à 90%. Contrairement aux LFC, les DEL ne contiennent pas de mercure. Comme les autres lampes ou appareils électroniques, les soudures dans les DEL pourraient contenir du plomb ou d'autres métaux lourds. Toutefois, certains fabricants offrent des modèles sans plomb aux soudures. A présent, le coût initial des DEL est élevé comparé aux LI ou les LFC, mais on prévoit une baisse rapide des prix en raison de la croissance de la demande.

Tableau 4 : Caractéristiques des DEL

Coût initial (prix au consommateur)	Faible à moyen
Durée de vie moyenne et dépréciation de lumen au cours de sa vie	Très longue (<50,000 h).
Efficacité lumineuse	Elevée (<120 lm/w) La dépréciation du lumen pourrait être visible au cours de la durée de vie
Coûts d'exploitation y compris le remplacement des lampes épuisées	Faible
Température de couleur	Les modèles sont disponibles dans une large gamme de températures de couleur, du blanc très doux (2400 K) au blanc très froid (6500 K)
Compatibilité avec les luminaires existants	La plupart sont compatibles, mais certaines DEL peuvent être plus lourdes en raison du dissipateur thermique en métal. DEL s peuvent ne pas s'insérer dans les luminaires existants.
Compatibilité avec le gradateur (contrôlable)	Seulement si indiqué sur le label ou l'emballage.
Température d'exploitation (la surface de la lampe)	Très faible. Le dissipateur thermique sur certaines DEL pourrait varier du tiède au chaud
Gestion respectueuse de l'environnement	Pourrait contenir du plomb à la soudure. Les composantes en plastique ou électroniques sont similaires aux autres dispositifs électroniques de consommation.





Section 2

Sélection et mise en place
des politiques d'éclairage
efficace

Table des matières

Introduction	3
1. Les mécanismes réglementaires et de contrôle	4
1.1 Normes Minimales de Performance Energétique (NMPE)	4
1.2 La proscription d'une technologie	7
1.3 La labellisation et la certification obligatoire du produit	7
1.4 Les obligations de l'efficacité énergétique	11
1.5 Codes d'énergie pour les bâtiments	11
2. Les instruments économiques et de marché	12
2.1 L'approvisionnement coopératif (achat en gros)	12
2.2 Paiement par versements (financement sur facture)	13
2.3 Les prêts du secteur privé	15
2.4 Le contrat de performance du service énergétique	16
3. Les instruments et les incitants fiscaux	17
3.1 Les incitations par les taxes	17
3.1.1 La réduction de la taxe.....	17
3.1.2 L'augmentation des taxes sur les technologies inefficaces	17
3.2 Les subventions, les remises, et les diffusions.....	18
3.2.1 Les subventions	18
3.2.2 Le remises	19
3.2.3 Les diffusions	20
4. Les politiques de soutien, d'information et d'action volontaire	22
4.1 La sensibilisation, la promotion et l'éducation	22
4.2 La facture détaillée et la divulgation	22
4.3 La certification et la labellisation volontaires	23
4.4 Le leadership public et la démonstration	25
5. Le soutien aux fabricants de lampes locaux	26
Conclusions	27



Introduction

Il existe un large éventail d'outils pour la conception et la mise en œuvre d'un programme d'éclairage économe en énergie qui soit disponible aux décideurs. Ces outils constituent des options politiques qui se répartissent selon quatre catégories, qui sont¹ :

- Les mécanismes réglementaires et de contrôle- Les lois et les règlements de la mise en œuvre qui exigent certains dispositifs, pratiques ou des conceptions de systèmes pour améliorer l'efficacité énergétique²
- Les instruments économiques et du marché- des mécanismes de marché initiés et encouragés par des incitations réglementaires mais qui pourraient impliquer une action ou participation volontaire
- Des instruments et incitations fiscaux- des mécanismes qui influent sur les prix, comme les taxes visant à réduire la consommation d'énergie ou les incitations financières pour surmonter les coûts initiaux
- Les activités de soutien, d'information et volontaires- des initiatives qui visent à convaincre les consommateurs de changer leur comportement en leur fournissant des informations et des mises en application réussies³

Chaque catégorie comprend une série d'options politiques spécifiques et des secteurs de marché applicables (voir tableau 1 ci-dessous). Cette section se concentre sur les politiques qui accélèrent le rythme de l'élimination progressive des lampes à incandescence inefficaces.

Tableau 1 : Les options politiques

Secteur	Mécanismes réglementaires et de contrôle	Instruments économiques et fondés sur le marché	Instruments et incitations fiscaux	Activités de soutien, d'information et volontaires
Consommateur, résidentielle et petite entreprise	Normes minimales de performance énergétique (NMPE)	Approvisionnement coopératif (en vrac)	Subventions, remboursements et diffusions	Sensibilisation, promotion et éducation
	Interdiction de technologie		Taxes (augmentation ou exemptions)	Facturation détaillée et divulgation
	Labellisation et certification obligatoires	Paiement par acomptes (financement sur facture)		Certification et labellisation volontaires
	Obligations d'efficacité énergétique et quotas	Prêts bancaires		Leadership public et démonstration
Commercial	Codes énergétiques pour les constructions	Contrats de performance du service énergétique		Accords volontaires et négociés

De toutes les options politiques énumérées ci-dessus, l'usage des normes minimales de performance énergétique (NMPEs) est la meilleure option et la plus durable. Ces normes contribuent à réaliser des hauts niveaux d'efficacité énergétique, notamment pour les produits d'éclairage dans le secteur de consommation.⁴ Les diverses options politiques soutiennent en général les NMPE, soit par la restriction de l'approvisionnement en produits d'éclairage inefficaces, ou par la favorisation de la demande de produits conformes aux NMPE. Les instruments fiscaux soutiennent la mise en œuvre des NMPE. Ces instruments comprennent l'annulation ou la réduction de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) ou les droits de douane sur l'importation. Bien que la politique des NMPE soit le meilleur outil pour un programme en faveur d'un éclairage économe en énergie, son succès dépend de la sélection et la mise en œuvre d'autres politiques. Pour cette raison, il faudrait que ces politiques remplissent les besoins spécifiques d'un pays et les objectifs particuliers de la stratégie d'élimination.

1. Pour assurer la cohérence et s'inspirer de l'expérience de PNUE dans le domaine de la politique de l'efficacité énergétique, l'initiative en.lighten utilise un kit d'information qui comprend un ensemble de définitions et un système de classification adapté de son rapport 2007, Evaluation des Instruments Politiques pour Réduire les Emissions de GEF des Bâtiments. Koeppel S. & Urge-Vorsatz D. (2007). Evaluation des Instruments Politiques pour Réduire les Emissions de GEF des Bâtiments. Paris, France : PNUE.
 2. Koeppel S. & Urge-Vorsatz D. (2007). Evaluation des Instruments Politiques pour Réduire les Emissions de GEF des Bâtiments. Paris, France : PNUE.
 3. Ibid.
 4. Harrington, L. Stratégies d'Efficacité Énergétique, Australie, et Holt, S. Office des Serres Australien. (2002). Assortir les Normes d'Efficacité du Monde les Mieux Réglementées. Extrait 8 Mars, 2012, de : <http://www.energysrating.gov.au/wp-content/uploads/2011/02/aceee-2002a.pdf>



1. Les mécanismes réglementaires et de contrôle

1.1 Les Normes Minimales de Performance Énergétique (NMPE)

Les NMPE sont des outils réglementaires qui augmentent l'efficacité énergétique moyenne de chaque catégorie de produits. Elles contribuent à l'élimination progressive des produits les moins efficaces dans le marché, en établissant un niveau minimum d'efficacité énergétique. Le produit doit remplir ce niveau pour être vendu. Les NMPE offrent les options politiques les plus rentables pour éliminer les produits d'éclairage inefficaces et les remplacer par des options plus économes. Lorsqu'elles sont mises en œuvre de façon efficace, en accord avec les politiques de soutien, les NMPE encouragent les fabricants à améliorer l'efficacité de leurs produits ou à introduire des remplacements plus efficaces. Des analyses coût/bénéfice devraient être menées avant d'adopter les NMPE. Les analyses garantissent que les règles et les réglementations associées vont assurer un bénéfice économique positif pour le pays ou le marché qui les applique. Les NMPE devraient être élaborées en consultation avec tous les intervenants impliqués dans la fabrication et la vente des produits.

Les paramètres d'énergie concernant les NMPE peuvent être conçus en fonction de l'une de deux approches- technologiquement spécifique ou technologiquement neutre. Dans les deux cas, il faudrait bien définir les NMPE pour éviter des résultats involontaires, comme l'exemption ou la dévalorisation de spécifiques applications.

- Les approches technologiquement spécifiques établissent les NMPE pour des technologies particulières ou des catégories de produits, par exemple pour les LFC.
- Les approches technologiquement neutres établissent les NMPE pour les lampes sans se soucier de la technologie impliquée. Par exemple, la stratégie d'élimination progressive mise en place par l'UE autorise la vente de n'importe quelle technologie de lampes si elle remplit les normes de performance énergétique et juridiques spécifiées.⁵

Les avantages

Les NMPE présentent plusieurs avantages pour les programmes en faveur d'un éclairage efficace, dans la mesure où elles :

- Mettent l'accent sur les niveaux d'efficacité énergétique techniquement faisables qui pourraient être fournis avec un rapport coût-bénéfice attrayant
- Assurent un grand niveau de certitude en terme des économies d'énergie, en raison de leur approche obligatoire
- Réduisent au minimum l'impact fiscal et politique sur le gouvernement par rapport aux actions législatives comme les subventions ou les prélèvements
- Sont relativement faciles à ajuster périodiquement (lorsque les produits sont améliorées ou de nouveaux produits sont introduits)
- Pourraient être conçues pour maximiser les bénéfices de consommateur avec de très faibles coûts de transaction par unité

Les NMPE incitent les fabricants à investir dans les recherches et le développement. Les NMPE créent une base de référence pour les lampes économes en énergie. Cette base de référence sert à établir des niveaux plus stricts à mesure que le marché se développe et des nouvelles technologies plus efficaces sont introduites par les fabricants.

Les contraintes

Les contraintes de la mise en place des NMPE se présentent sous la forme suivante :

- Les produits économes en énergie pourraient ne pas être largement disponibles.
- Les produits pourraient ne pas remplir la performance ou les niveaux de qualité requis par rapport aux produits moins efficaces qu'ils doivent remplacer
- Les coûts initiaux des options efficaces pourraient être plus grands que les options moins efficaces
- Les strictes normes d'efficacité énergétique pourraient affecter l'industrie locale, par conséquent, le temps de préparation devrait être constitué de calendriers d'élimination
- Les programmes de NMPE devraient être appuyés par d'autres options politiques et par des mesures intégrées comme les tests, la surveillance, la vérification de la conformité et la mise en vigueur (SVM)

Ces contraintes pourraient être exagérées dans certains marchés en développement. Quoique souhaitées, il pourrait ne pas être immédiatement adéquat de mettre en place des NMPE qui sont autant strictes que celles des pays développés.

Les Principaux facteurs de réussite

Pour qu'elles soient efficaces, les NMPE devraient être soigneusement appliquées. Des niveaux de performance et d'autres exigences devraient être déterminés par les développements technologiques et les tendances du marché pour les produits d'éclairage (par exemple, les tendances dans la fabrication des LFC ou les développements survenus dans la performance des DEL, y compris les tarifs et les méthodologies de test). Ces niveaux devraient tenir compte des normes internationales et des conditions régionales, dans la mesure du possible.

Les niveaux de performance et les exigences du programme nécessitent l'appui et la participation des principaux intervenants, à

5. Commission Européenne (2011), Efficacité Énergétique, Législation sur l'Ecoconception. Extrait 10 Octobre 2011, de : http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/legislation_en.htm.



savoir: Les agences des normes et de test gouvernementales, les douanes, les instituts de normalisation, les organes de certification et d'accréditation, les laboratoires de test, les fabricants, les fournisseurs et les distributeurs de lampes, les organismes de consommateur et les instituts de recherches technologiques.

Une fois mis en place, les programmes de NMPE ont besoin d'être régulièrement suivis, évalués, mis à jour et révisés. L'essentiel à la réussite du programme est la présence d'un système efficace de surveillance et de contrôle, ainsi que des installations de test capables d'assurer la conformité des produits (voir [Section 4](#)). Les programmes devraient être suivis pour s'assurer que leur mise en œuvre ne provoquera pas une augmentation plutôt qu'une diminution de la consommation d'énergie. La croissance de la consommation pourrait provenir de l'augmentation des achats des produits utilisant l'énergie. Les mesures financières sont nécessaires pour traiter le haut coût initial des lampes efficaces. D'autres politiques qui servent à informer et enseigner le public, pourraient aider à la mise en œuvre initiale des programmes de NMPE.

Etude de cas : L'Inde- NMPE

Avant l'année 2007, l'Inde importait un tiers de ses LFC pour satisfaire la demande locale, le solde ayant été assuré par les fabricants locaux. On estime que 30% des produits ont fonctionné moins que 3000 h avant leur défaillance. En 2008 le Bureau des Normes Indiennes (BNI) a publié les normes des LFC en deux parties : IS 15111 (partie 1), et IS 15111 (partie 2). Ces normes ont traité la sûreté (partie 1) et la qualité d'éclairage/performance (partie 2) pour s'assurer que les LFC portant la marque BNI sont à la fois sûres et efficaces. Le BNI a aussi imposé une durée de vie minimale de 6000 h.

Tableau 2 : Normes Indiennes IS 15111 Partie 2

Puissance de la lampe (W)	Efficacité lumineuse (lm/W)		
	pour 2700K	pour 4000K	pour 6500K
<=7	45	44	42
8 à 10	50	49	47
11 à 15	55	54	51
16 à 23	60	59	56
24 à 26	60	59	56

Depuis 2008, on a imposé que les LFC du marché indien portent la marque BNI, comme preuve conforme aux exigences du BNI. En 2009, un contrôle indépendant des produits du marché a constaté que la plupart des produits fabriqués en Inde étaient capables de remplir les exigences du BNI. En raison de ce grand engagement des fabricants locaux, le BNI envisage de modifier les normes pour les LFC en exigeant une baisse de la teneur en mercure de 5mg à 3mg vers décembre 2013.

Tableau 3: Les pays ayant des NMPE pour les LFC

Pays	Titre de la Norme
Australie	AS/NZS 4847.2-2010 : Lampes à Ballast Intégré pour le Service d'Eclairage Général- les Exigences des NMPE (07-04-2008)
Brésil	Portaria Inmetro 289/2006 - LFC (2006)
Chili	NMPE pour l'éclairage résidentiel (LFC)
Le Taipei Chinois	Normes pour les LFC
Colombie	Programme pour l'usage rationnel et efficace d'énergie et des autres formes d'énergie non conventionnelle (1988)
Equateur	Avant-projet de réglementation technique RTE INEN 036 : efficacité énergétique, lampes fluo-compactes, gammes et labellisation de performance énergétique
Pays membres de l'UE	Avant-projet du règlement de la Commission mettant en œuvre la directive 2005/32/CE du Conseil et du Parlement Européen en ce qui concerne les exigences relatives à l'écoconception des lampes à usage domestique non dirigées
Ghana	Programme de labellisation et de normes du Ghana pour les appareils électriques (GEALSP)-Normes pour les lampes fluo-compactes (30-06-2005)
Inde	NMPE pour les lampes fluo-compactes
Mexique	NOM-017-ENER/SCFI-2008: Efficacité énergétique pour les lampes fluo-compactes. Limites et méthodes de test (2008)
Nouvelle Zélande	NMPE pour les lampes fluo-compactes



Pays	Titre de la Norme
Nicaragua	Normes techniques obligatoires de Nicaragua (NTON) No. 10 008-08 : Efficacité énergétique, les lampes fluo-compactes à ballast intégré, exigences d'efficacité énergétique (2008)
Pakistan	Les Lampes fluo-compactes - Pakistan
République Populaire de Chine	GB 19044-2003 : Valeurs limitées d'efficacité énergétique et critères de notation des lampes fluorescentes à ballast intégré pour le service d'éclairage général (01-09-2003)
Philippines	PNS IEC 969:2006- Lampes à ballast intégré pour le service d'éclairage général- Exigences de performance (2002)
République de Corée	NMPE pour les lampes fluo-compactes- Corée (01-07-1999)
Thaïlande	TIS 2310-2549 (2006) : Lampes à ballast intégré pour le service d'éclairage général : Exigences d'efficacité énergétique (2006)
Etats-Unis	NMPE pour les lampes fluo-compactes à base moyenne (2006)
Vietnam	NMPE pour les lampes fluo-compactes- Vietnam

NB : L'année entre parenthèse après chaque nom de programme est la date d'entrée en vigueur. Source : PNU/ PCENA (CLASP)(2011), Evaluation des Opportunités pour l'Harmonisation Mondiale des Normes Minimales de Performance Energétique et des Normes de test pour les Produits d'Eclairage.

Tableau 4 : Normes des DEL, programmes de labellisation et de normes internationaux volontaires

Programme	Norme de Performance	Norme de méthode de test
Chine GB/T	GB/T 24908-2010: Exigences de performance pour les DEL à ballast intégré pour fin d'éclairage général GB/T 24823-2009: Exigences de performance pour les modules des DEL pour fin d'éclairage général	GB/T 24908-2010: Exigences de performance pour les DEL à ballast intégré pour l'éclairage général GB/T 24824-2009: Méthodes de mesure des modules DEL pour l'éclairage général
ELI (Infrastructure extrême pour l'Eclairage)	Spécification technique volontaire d'ELI pour les lampes DEL à ballast intégré pour les services d'éclairage général	Spécification technique volontaire d'ELI pour les lampes DEL à ballast intégré pour les services d'éclairage général
UE	EU 244/2009 Charte sur la qualité EC JRC LED	EU 98/11/EC EU 244/2009
IEC (Commission Electrotechnique Internationale)	IEC/PAS 62612: Exigences de performance pour les DEL à ballast intégré pour l'éclairage général	IEC/PAS 62612: Exigences de performance pour les DEL à ballast intégré pour l'éclairage général
UK, Fond d'Economie d'Energie de GB	UK, Fond d'Economie d'Energie de GB	
US ENERGIE STAR	Exigences du programme pour les lampes DEL V1.3 intégrales	LM 79-08: Mesure électrique et photométrique des produits d'éclairage à semi-conducteurs LM 80-08: Mesure de la conservation du flux lumineux des sources de lumières DEL

Source : UNEP/PCENA (CLASP) (2011), Evaluation des Opportunités pour l'Harmonisation Mondiale des Normes Minimales de Performance Energétique et des Normes de test pour les Produits d'Eclairage

Etude de Cas : Union Européenne - NMPE

La base réglementaire pour les lampes dans l'Union européenne est la directive publiée en 2005 par le Parlement Européen, généralement désigné par « La Directive Ecoconception ». Des exigences plus détaillées pour les lampes d'usage domestique figurent dans le « Règlement de la Commission(CE) No 244/2009 o de 18 mars 2009mettant en œuvre la directive 2005/32/CE du Conseil et du Parlement Européen en ce qui concerne les exigences relatives à l'écoconception des lampes à usage domestique non dirigées » Les exigences entrent en vigueur en six étapes, à compter de 2009 à 2016. Les exigences d'efficacité lumineuse pour les lampes sont décrites par des courbes fonctionnelles indiquant la puissance maximum assignée pour un flux lumineux assigné. Quelques exceptions et des facteurs correcteurs sont inclus. Les exigences fonctionnelles pour des technologies spécifiques traitent la performance d'une lampe et les paramètres de la qualité pour les différents types de lampes. La réglementation exige également de les informations figurent sur le produit.

6. CEEEEE (2012). Eclairage Intérieur: Lampes à incandescence, à halogènes, et fluo-compactes, Extrait 1 février 2012, de : http://www.eceee.org/Eco_design/products/domestic_lighting/
Pour plus de détails techniques sur les NMPE de l'UE voir <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ.L:2009:076:0003:0016:EN:pdf>



Autres ouvrages

- Plan de la politique d'Éclairage Efficace de l'Initiative en.lighten
- Initiative du déploiement d'équipements super-efficaces et d'appareils
- Harrington, L. Energy Efficiency Strategies, Australia, and Holt, S. Australian Greenhouse Office. (2002). Assortir les normes d'efficacité les mieux réglementées dans le monde- La réussite australienne à adopter des nouvelles NMPE pour les réfrigérateurs
- Politiques d'efficacité énergétique pour les Appareils ménagers, Semaine de l'AIE (IEA) pour la formation énergétique et le renforcement des capacités, Paris, 4-7 Avril, 2011.
- Hernandez N. C. Bureau of Product Standards, Department of Trade and Industry, Republic of the Philippines. Perspectives des normes minimales d'efficacité énergétique (NMEE) aux Philippines
- Partage des connaissances et discussions sur les exigences minimales de performance énergétique dans les états européens membres
- Efficacité énergétique pour les équipements E3 (2012), Programmes des NMPE en Australie et en Nouvelle-Zélande
- Conseil Mondial d'Énergie (2012). Politiques d'efficacité énergétique à travers le monde, révision et évaluation

1.2 La proscription d'une technologie

La politique de proscription de technologie consiste à bannir du marché une technologie spécifique, comme les lampes à incandescence.⁷ Ceci pourrait être réalisé par plusieurs moyens, par exemple en interdisant la vente du produit ou en interdisant l'importation du produit dans les pays qui n'ont pas la capacité de fabrication.

Les avantages

La proscription d'une technologie est une politique facile à communiquer et comprendre. Elle oblige à adopter d'autres alternatives et pourrait encourager le rapide développement de nouvelles alternatives. Elle agit comme un signe clair aux fournisseurs et aux clients en ce qui concerne les niveaux d'efficacité des nouveaux produits. La proscription d'une technologie pourrait aider à maintenir et élargir les chaînes de vente en détail des lampes efficaces.

Les contraintes

Il est difficile de définir la technologie qui sera interdite car elle pourrait avoir certains aspects ou applications qui soient toujours avantageux. Par exemple, la proscription des lampes à incandescence pourrait causer la disparition des lampes nécessaires à l'usage des dispositifs médicaux. Accorder des exemptions pourrait toutefois créer des lacunes imprévues causant son exploitation pour des applications plus générales. Par exemple, un fabricant pourrait argumenter que la lampe ait fait son apparition sur le marché de la consommation générale bien qu'elle soit désignée pour l'usage médical.

La proscription d'une certaine technologie empêche aussi les opportunités de l'innovation et par conséquent pourrait réduire à l'avenir la gamme des produits disponibles. La proscription d'une technologie pourrait imposer des coûts élevés en avance pour remplacer les produits. Par ailleurs, la proscription pourrait imposer des difficultés en ce qui concerne la collecte des lampes interdites et le traitement durable pour l'environnement

Les principaux éléments de réussite

Il est important de mettre en place des systèmes SVM (surveillance, vérification de la conformité et mise en vigueur) pour garantir la qualité de la nouvelle technologie d'éclairage. La pénalisation des contrevenants est nécessaire afin d'éviter le mécontentement ou le retour à l'usage des lampes interdites. Les sanctions qui assurent une interdiction stricte, pourraient aller jusqu'à la destruction immédiate et le rejet des lampes interdites. La surveillance du marché traque le développement du programme et pourrait alerter les régulateurs si des ajustements à la politique sont nécessaires. La collecte des lampes interdites et la création de systèmes de collecte et de recyclage constituent un appui durable à la proscription de la technologie.

Une étude de cas : La proscription de technologie à Cuba⁸

Durant 2006 et 2007, Cuba a mis en œuvre un plan massif de transformation de marché en remplaçant toutes les lampes à incandescence dans le pays par des LFC. Le pays a ainsi interdit les lampes à incandescence de la vente ou la production. Cette approche était seulement possible car les produits installés auparavant étaient essentiellement des lampes à incandescence et les gradateurs n'étaient pas généralement installés. Ainsi, les LFC n'étaient pas censées être conformes aux gradateurs. Ce plan a été complété en 2007 rendant Cuba le premier pays dans le monde à éliminer l'éclairage incandescent. Près de 116 million de lampes à incandescence ont été remplacées par des LFC. La proscription a fait économiser 4000 MW du pic de la demande, en plus des économies d'émissions annuelles de plus de 8 million de tonnes de CO₂ équivalentes.

1.3 La labellisation et la certification obligatoire du produit

Les programmes de labellisation et de certification exigent que les étiquettes des produits électriques comme les appareils ménagers et les lampes, fournissent à l'utilisateur final les principales informations concernant la performance énergétique du produit. Ces étiquettes aident l'utilisateur à faire le juste choix et encouragent les fournisseurs à présenter des produits qui remplissent les niveaux prescrits d'efficacité et de qualité. Le produit devrait être évalué et certifié afin de remplir les exigences du programme.

7. Département Australien du Changement Climatique et d'Efficacité Énergétique (2009). Une Introduction pour les plans d'élimination de l'éclairage inefficace (Projet).

8. Efficacité Énergétique d'Équipement E3 (2012). Extrait le 8 mars 2012, de <http://www.energyrating.gov.au/blog/resources/events-calendar/200805-2/>



Les programmes de labellisation et de certification sont l'un des outils politiques les plus rentables en vue de réaliser la transformation du marché nécessaire à l'élimination progressive de l'éclairage inefficace. Ces programmes pourraient être associés à d'autres instruments politiques comme les NMPE, les incitations financières ou les accords volontaires, pour renforcer leur efficacité. Tout programme réussi doit associer les aspects juridiques, financiers et sociaux, en fonction de la structure des économies et de la culture de la société sur laquelle il est appliqué. Un plan de labellisation ne pourrait pas à lui seul éliminer les lampes à incandescence, car la différence de prix initial entre les vieux produits et les nouveaux produits plus efficaces, pourrait constituer un obstacle à l'achat.

Beaucoup de pays développés et en développement ont des programmes de labellisation et de certification des appareils électriques. Il n'existe cependant pas un programme unique qui puisse remplir les besoins de chaque pays. Pour profiter du potentiel du programme de labellisation et de certification, les responsables du gouvernement et les intervenants devraient combiner les caractéristiques des différentes potentielles conceptions en vue d'élaborer un programme qui sera le plus pertinent aux besoins de leur pays.⁹

Le soutien législatif direct ou l'octroi d'une autorité légale à l'organisme chargé de la mise en œuvre, renforcent les chances de réussite du programme de labellisation et de certification. Le programme sera d'autant plus voué à la réussite que l'organisme de mise en œuvre revendiquera une compétence juridique, ce qui augmentera les chances de surmonter les défis.¹⁰ La mise en œuvre réussie du programme nécessite le changement ou la promulgation (et l'application) de lois qui forcent les fabricants à fournir à l'utilisateur final les informations concernant le produit. Lorsque ces exigences obligatoires sont bien conçues et appliquées, elles feront preuve d'une grande efficacité.

Il est important d'envisager que les utilisateurs finaux admettront les bénéfices de l'étiquette d'énergie lorsqu'elle est utilisée avec une large gamme d'appareils pas seulement avec les produits d'éclairage. En plus, la coordination avec les pays voisins en matière des exigences de labellisation encouragera plusieurs fabricants et distributeurs à utiliser l'étiquette et par la suite favorisera sa reconnaissance et ses chances de réussite.

Les avantages

Les programmes de labellisation et de certification est un important atout à toute stratégie exhaustive d'élimination des lampes à incandescence inefficaces. Ils peuvent modifier sensiblement le marché d'éclairage car les programmes obligatoires peuvent influencer sur tous les intervenants dans la chaîne d'approvisionnement. Ils autorisent les fournisseurs à contrôler leur entrée dans le marché quand ils sont prêts à introduire des produits qui remplissent les exigences du programme. Ils aident aussi les directeurs des programmes d'approvisionnement à choisir des produits pour l'achat en gros ou pour les incitations.

Les avantages des programmes de labellisation comparative sont :

- Ils permettent aux fabricants d'offrir une large gamme de produits de différentes caractéristiques et de grande efficacité.
- Ils agissent comme incitant du marché à l'efficacité énergétique lorsque le programme est largement reconnu
- Ils accélèrent le rythme de l'évolution du marché et l'adoption de nouvelles technologies

Les contraintes

Les programmes obligatoires sont plus stricts que les programmes volontaires et s'ils ne sont pas bien conçus ils pourraient créer des obstacles supplémentaires au marché. La labellisation obligatoire et volontaire tous les deux nécessitent des protocoles de surveillance transparente du marché pour garantir une participation honnête. Des mécanismes d'application efficaces devraient être établis s'ils n'existaient pas déjà, pour assurer la réussite de tels programmes. Il pourrait être difficile de prévoir la réussite d'un programme dans la mesure où son impact dépend de la sensibilisation du consommateur et de l'adoption du marché. Une fois le système de labellisation est appliqué, il sera difficile de le changer ce qui constitue un autre facteur restrictif.

Les principaux éléments de réussite

La conception d'un programme doit impliquer un engagement fort de la part des principaux intervenants, une collaboration de l'industrie d'éclairage, et des incitations aux industries afin de promouvoir des meilleurs produits. Le plan du programme devrait aussi prendre en considération la conception de programmes similaires à travers le monde, et engager l'établissement de systèmes SVM pour réduire le risque de non-conformité.

Dès le début, les gouvernements devraient examiner le cadre réglementaire existant pour déterminer l'étendue de l'autorité disponible pour établir un programme de labellisation et de certification. Un programme de labellisation et de certification obligatoire pour les produits d'éclairage devrait être défini par une législation. Cette législation doit bénéficier d'un appui politique clair et fort aux normes qui devraient être bien déclarées au public le plus tôt possible pour éviter un conflit éventuel dans le marché. L'autorité chargée des normes et de labellisation obligatoires devrait être rigoureuse et souple pour créer un fort consensus.¹¹

La surveillance exhaustive du marché est nécessaire pour repérer les cas où les labels ne sont pas apposés sur les produits, ou dans le cas d'abus d'usage. Il convient alors de mettre en place des procédures transparentes pour traiter les irrégularités. En ce qui concerne les programmes de labellisation qui sont souvent obligatoires, il faudrait pénaliser les cas de non-conformité. En ce qui concerne les programmes volontaires, les cas de labels incorrects ou d'abus pourraient compromettre la crédibilité du programme si des mesures rapides et cohérentes ne sont pas appliquées.

Dans certains cas, l'organisme chargé de surveiller les questions de conformité est le même organisme chargé d'élaborer le

9. Paton, R.B. (2004). Deux Voies à l'Efficacité Énergétique : Etude de Cas ENERGIE SRTR. Revue d'Ecologie Humaine. 11(3), 247-259.

10. Toutefois, les labels obligatoires pourraient avoir un aspect contradictoire inhérent, comme ils forcent les fabricants à entreprendre des actions qui autrement ils n'auraient pas entreprises.

11. En plus, l'efficacité de ces programmes pourrait être renforcée en les associant aux autres instruments politiques, comme les incitants fiscaux ou les accords volontaires.



programme de labellisation et de certification. Dans d'autres cas, ces deux fonctions sont assurées par deux organismes distincts. Les gouvernements devraient identifier ou nommer un organisme chargé de coordonner les questions de conformité. Un processus transparent est nécessaire pour appréhender les cas de non-conformité en vue d'assurer la confiance du consommateur et des règles de jeu équitables envers les fabricants.

L'harmonisation et la coopération régionales pourraient largement contribuer à la réussite de n'importe quel programme de labellisation et de certification. Les produits d'éclairage sont des biens qui franchissent les frontières nationales et régionales. La coopération régionale exige donc le partage des ressources nécessaires à la surveillance et à la vérification. L'harmonisation et la coopération contribuent à éviter la multiplication des normes et des labels à la fois pour le consommateur et le fabricant, à réduire les coûts de mise en œuvre du programme de labellisation pour les producteurs et les importateurs et à réduire les barrières commerciales non tarifaires.¹² Toutefois, l'harmonisation des règles obligatoires limitant la vente des produits inefficaces pourrait exiger une diplomatie distinguée, à la fois dans le pays qui applique les programmes ou parmi ces partenaires. Ceci concerne les petits pays où l'application d'un programme national de labellisation pourrait ne pas être rentable en raison de la petite taille du marché.

Tableau 5: Exemples de normes de label obligatoires pour les LFC

Pays	Titres
Argentine	Programma de Calidad de Artefactos Electricos para el Hogar (PROCAEH) - LFCs
Brésil	StampProcel de Economia de Energia (cachet d'efficacité énergétique) – Lampes Fluocompactes (1993)
Brésil	INMETRO Programme du label brésilien pour les LFC
Canada	Label pour l'emballage des lampes - LFC (01-06-2009)
Chili	Label obligatoire pour les LFC (Chili) (30-06-2007)
Equateur	Programme de labellisation pour les LFC
Pays membres de l'UE	Directive de la Commission 98/11/CE -LFC (2000)
Ghana	Programme de labellisation et de normes pour les appareils électrique de Ghana (GEALSP)- label pour les LFC (30-06-2005)
Hong Kong, Chine	Plan Obligatoire pour la labellisation de l'efficacité énergétique de Hong Kong (MEELS) pour les LFC (09-11-2009)
Nicaragua	Normes techniques obligatoires de Nicaragua (NTON) No. 10009-08 : Efficacité énergétique, LFC à ballast intégré, classement et labellisation
République Populaire de Chine	Label de l'énergie de la Chine- Lampes fluorescentes à ballast intégré (01-06-2008)
Philippines	PNS 2050-2 :2006- Les lampes et les équipements associés- Exigences et labellisation de l'efficacité énergétique- Part 2 : Lampes à ballast intégré pour les services d'éclairage général (01-09-2003)
République de Corée	Programme de labellisation et de Cote en matière de l'efficacité énergétique pour les LFC (01-07-1999)
Thaïlande	Label No.5 de l'efficacité énergétique-LFC (08-1994)
Etats-Unis	Guide d'énergie - LFC à base moyenne (2007)

Note : Les années entre parenthèses après chaque nom de programme correspond à la date d'entrée en vigueur. Source : PNUE/GLASP (Programme de Coopération en matière d'étiquetage et de normes pour les appareils ménagers PCENA) (2011), Evaluation des Opportunités d'Harmonisation Mondiale des Normes Minimales de Performance Énergétique et des Normes de test pour les Produits d'Éclairage

Etude de cas: Corée - Programme de labellisation et de cote en matière de l'efficacité énergétique pour les LFC¹³

Depuis 1974, la République de Corée met en œuvre des lois et des réglementations qui imposent la labellisation des divers produits alimentés par l'énergie. Les programmes de labellisation ont contribué d'une part à attiser la concurrence entre les fabricants pour produire et vendre des appareils économes en énergie, et d'une autre part les consommateurs ont été encouragés à choisir les appareils économes. Toutefois, malgré l'obligation de labellisation, les consommateurs étaient à cours de renseignements nécessaires concernant l'efficacité énergétique. Ils ont donc été obligés de mener eux-mêmes leurs propres recherches



12. Thigpen, S., Fanara, A., tenCate, A., Bertoldi, P. and Takigawa, T. (1998), La Transformation du Marché à travers la Coopération Internationale: Exemple d'Equipeement de l'Office d'Énergie SRTR. Etude d'été du CAEEE sur l'efficacité énergétique des bâtiments (5.315-5.326), Extraite de <http://eec.ucdavis.edu/ACEEE/1998/pdffiles/papers/0526.pdf>
 13. Association Coréenne de Gestion d'Énergie. (2007), Initiative d'Éclairage Efficace (2007). Programmes Coréens d'Efficacité énergétique : Programme Régional d'assurance de qualité pour les LFC. Extrait de [http://www.efficientlighting.net/doc/20071114\(17\).pdf](http://www.efficientlighting.net/doc/20071114(17).pdf)



avant de prendre la décision de s'en procurer. En 1992, l'Association de Gestion d'Energie de Corée a réglé cette question en mettant en œuvre le programme des normes et de labellisation de l'efficacité. Ainsi, un programme de labellisation obligatoire a été introduit pour les appareils ménagers, les équipements d'éclairage et les véhicules à moteur. Ce programme impose un label à une simple cote d'efficacité énergétique d'une échelle de 1 à 5. En général, les produits portant la cote 1 économisent jusqu'à 30% à 40% d'énergie en comparaison avec les produits ayant la cote 5. Le programme de labellisation actuel s'appuie sur un test d'efficacité appliqué par les instituts autorisés dont l'Organisme Coréen de Technologie et des Normes et le Laboratoire des Tests de Corée.

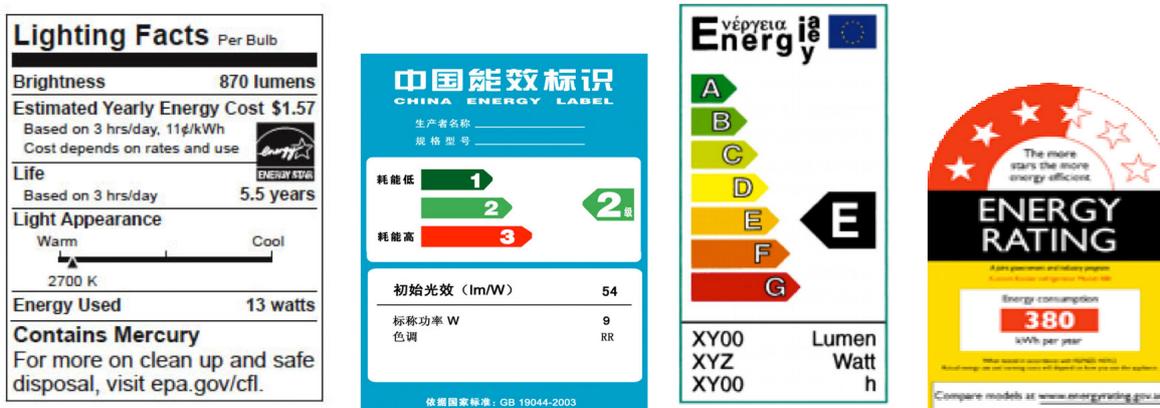
Il existe deux types de labels qui sont généralement utilisés dans tous les pays du Monde :

Un Label Comparatif - qui indique au consommateur les caractéristiques du produit en vue de la comparaison

Un Label d'endossement - qui donnent des informations sur le niveau de performance établi et distingue les produits conformes aux critères de performance de ceux qui ne le sont pas

Pour le label comparatif, la consommation d'énergie est indiquée à travers une catégorie de performance ou sur une échelle continue entre les limites du marché. Ce label fournit au consommateur final des informations sur la performance relative au sein du même groupe ou la même catégorie du produit, par exemple, toutes les lampes pour l'usage résidentiel. Le label comparatif devrait être simple et porter une comparaison seulement entre peu de caractéristiques communes comme le rendement de la lumière (lumens) et la puissance demandée (watts). Cependant, il pourrait communiquer d'autres informations concernant le produit, comme la durée de vie moyenne (heures) et la température de couleur.

Figure 1: Exemple de labels comparatifs de l'efficacité énergétique



Le label d'endossement est typiquement utilisé pour le même groupe de produits et il est censé informer l'utilisateur final des produits de qualité approuvée. Il est souvent utilisé par des tiers et pourrait provenir d'un test indépendant. Le label d'endossement nécessite que les produits remplissent un ensemble de niveaux de critères et de performances. Il permet aux consommateurs de comparer les produits approuvés avec ceux qui ne le sont pas.

Figure 2: Exemples de labels d'endossement de l'efficacité énergétique



Autres ouvrages

- Wiel S. & McMahon J. E. (2005). Un Guide de Normes et de labellisation pour les appareils, les équipements et l'éclairage (2e édition) - Version en anglais, US: Programme collaboratif de Normes de labellisation et des appareils (PCENA) (CLASP)
- McNeil M. A. & Letschert V. E. (2008). Potentiel Mondial du Programme des Normes et de Labellisation de l'Efficacité Énergétique LBNL-760E.
- La Coopération Technique des Nations Unies (2012), Programme des Normes et de Labellisation de l'Efficacité Énergétique
- GTZ (2012), Introduction du bureau de l'efficacité énergétique (BEE) Programme des Normes et de Labellisation (PPP)
- PCENA (CLASP) (2011) Une Liste de programmes obligatoires de labellisation pour les LFC



1.4 Les obligations de l'efficacité énergétique

Les Obligations de l'Efficacité énergétique est une obligation légale aux fournisseurs électrique afin qu'ils économisent l'énergie dans les lieux de leur clients. Les objectifs ne donnent pas de prescriptions aux fournisseurs sur les moyens par lesquels ils doivent réaliser des améliorations. Ils pourraient donc remplir leurs obligations par n'importe quel ensemble de mesures, par exemple, par la promotion des lampes efficaces.¹⁴

Les avantages

Les obligations d'efficacité énergétique sont généralement rentables. Elles sont relativement peu coûteuses à administrer et elles n'impliquent pas des dépenses par le gouvernement. Si le gouvernement décide de l'objectif et du taux de remise, les profits des obligations d'efficacité énergétique pourraient être maximisés en raison de l'impact social et environnementale de ces décisions. Par exemple en allouant une partie de l'objectif d'économie d'énergie aux consommateurs à faible revenu, la pauvreté énergétique pourrait être réduite.¹⁵

Les contraintes

Les obligations d'efficacité énergétique pourraient augmenter les prix d'énergie de 1 à 2 pour cent sur les factures du client. Les obligations sont plus fréquentes dans les pays en développement mais la possibilité de les lier aux mécanismes de développement carbone ou la compensation des émissions du carbone, pourrait être explorée.¹⁶

Les principaux facteurs de réussite

« Les passagers clandestins »- Ceux qui ont introduit des adaptations d'efficacité énergétique sans l'influence d'un programme ou d'incitations- sont adressés par l'augmentation du niveau d'ambition de l'objectif. La gestion, la surveillance et la vérification des sociétés d'énergie devraient être assurés et adaptés aux circonstances locales. Le gouvernement devrait clairement définir la partie d'énergie approvisionnée et la chaîne de distribution sur lesquelles l'obligation d'économiser l'énergie est imposée.¹⁷

Etude de cas : L'engagement d'efficacité énergétique au Royaume Uni¹⁸

Les obligations d'efficacité énergétique ont été mises en place au Royaume Uni depuis 1994. Elles constituent, avec les règles du bâtiment, la principale politique énergétique visant à limiter les émissions de CO₂. Entre 2002 et 2005, il a été projeté d'atteindre 62 TWh d'économies en énergie à un coût annuel de £3.60 par client. Cela a permis aux fournisseurs d'électricité d'imposer des surcharges sur les factures d'énergie domestiques. L'argent collecté a servi à financer des mesures d'efficacité énergétique. En même temps, les compagnies ont été obligées d'atteindre des objectifs fixés en matière d'efficacité énergétique. 50% de leurs économies en énergie devaient provenir d'un groupe prioritaire de ménages (ceux qui reçoivent des bénéfices et des crédits des taxes liés au revenu). Cette mesure a aidé à distribuer les bénéfices de manière équitable. Selon DEFRA (Département pour l'Environnement, l'Alimentation et les Affaires Rurales), entre 2002 et 2004, la rentabilité totale du programme a constitué des économies de £150/tC. L'investissement total a été évaluée à £276m, dont £154 ont été financé par le programme en augmentant les factures d'électricité des consommateurs. 24 % des économies de l'efficacité énergétique sont venues des installations de LFC.

Autres ouvrages

- Lees, E. (2007) L'expérience européenne des certificats blancs. France: ADEME/WEC.
- Raponline. (2012). Présentation du projet d'assistance réglementaire sur les obligations d'efficacité énergétique (EEOs).
- Boot, P.A. (September 2009). Les obligations d'efficacité énergétique aux Pays-Bas. Pays-Bas: Centre de recherches énergétiques des Pays-Bas.

1.5 Les codes d'énergie pour les bâtiments

Les codes énergétiques des bâtiments fixent des normes d'efficacité pour améliorer la performance énergétique générale des bâtiments. Ils exigent une élaboration rigoureuse du code et des mécanismes de mise en œuvre et d'application. Les codes énergétiques pour les bâtiments ne peuvent pas être utilisés comme principale méthode pour l'élimination progressive des lampes à incandescence inefficaces. Les codes de bâtiment peuvent toutefois appuyer la politique d'élimination en augmentant la demande sur les produits d'éclairage efficaces. Afin d'éviter les exemptions, il faudrait écrire et réviser les codes de bâtiment avec précaution. Les exonérations constitueraient des lacunes qui entraveraient les politiques d'élimination des lampes inefficaces. Similairement, lorsque les codes sont révisés, ces politiques devraient être envisagées de sorte que le code anticipe la disponibilité des lampes hautement efficaces.

14. Lees, E. (2007). Expérience européenne des certificats blancs. France: ADEME/WEC

15. Koeppl S. (2007). Evaluation des instruments politiques pour réduire Les émissions des GES des bâtiments. Paris : PNUJ

16. Lees, E (2007). Expérience européenne des certificats blancs

17. Ibid.

18. Oxera/Defra (2006). Politiques d'efficacité énergétique dans le secteur ménager. GB : Oxera.



2. Les instruments économiques et de marché

Les politiques économiques et du marché concernant les programmes en faveur d'un éclairage économe en énergie, sont généralement volontaires et souvent initiées et encouragées par des incitations réglementaires. Elles incluent :

- **L'approvisionnement coopératif (l'achat en gros)** - qui profite des économies d'échelle qui sont réalisées par l'achat de grande quantité de produits pour réduire le prix des lampes économes en énergie à l'intention des usagers finaux
- **Le paiement par versements (financement sur facture)** - qui aide les usagers finaux à financer les investissements dans les améliorations de l'efficacité énergétique par le financement avec ou sans un faible intérêt remboursé par des versements mensuels ajoutés à la factures d'électricité
- **Les prêts du secteur privé** - qui assurent le financement des programmes d'efficacité énergétique sans utiliser les fonds du secteur public
- **Les contrats de performance des services énergétiques** - qui utilisent les économies réalisées par les programmes d'efficacité énergétique qui ont été réalisés avec réussite pour couvrir une partie des coûts d'investissement

2.1 L'approvisionnement coopératif (l'achat en gros)

L'approvisionnement coopératif consiste en l'achat en gros de l'éclairage efficace par le biais des organismes du gouvernement, les services publics, ou les coopératives.¹⁹ En mettant en commun le pouvoir d'achat collectif de ces entités, il est possible de réaliser des économies d'échelle pour les produits d'éclairage efficace et de passer ces économies aux usagers finaux qui achètent ces produits. L'approvisionnement coopératif est coordonné par un organisme de gouvernement ou des compagnies de service ayant la capacité et l'expertise nécessaires à mobiliser les intervenants intéressés et à gérer la conception, la mise en œuvre et l'évaluation de tels programmes. Si l'approvisionnement est associé à d'autres mesures - comme les NMPE, les programmes de labellisation, les programmes d'information et les obligations du service énergétique - ils pourraient stimuler le changement du marché.²⁰

Les avantages

L'approvisionnement coopératif pourrait :

- Conduire à une large distribution et adoption par le marché des lampes économes
- Atteindre un public qui ne soit pas en capacité d'acheter des lampes efficaces ou de réduire sa consommation en électricité
- Mener à des moindres coûts et une meilleure disponibilité du marché à la technologie efficace
- Abaisser le risque associé à la mise au point de produits technologiquement évolués du point de vue des fabricants car il garantit le marché et pourrait assurer des niveaux de prix pré-négociés
- Bénéficier aux usagers finaux, tant qu'il implique l'achat et la distribution de produits d'éclairage de haute qualité et économe en énergie. Si ce n'est pas le cas, les produits de moindre qualité provoqueraient une insatisfaction et une éventuelle réaction négative du public

Et finalement, l'approvisionnement coopératif pourrait être utilisé pour appuyer des politiques complémentaires, comme les NMPE, le leadership et la démonstration publics et les obligations de service énergétique pour les compagnies d'énergie.

Les contraintes

Bien que l'approvisionnement coopératif abaisse sensiblement les coûts du produit, il implique certaines contraintes :

- La nécessité d'un grand investissement initial (financement, du temps, d'effort et d'autres ressources), qui devrait être réglé lors de la mise au point du programme
- La possibilité de peser sur le secteur de vente en détail qui pourrait être privé dans le court terme des ventes qu'il aurait réalisé sans l'approvisionnement en gros
- La difficulté de l'évaluation quantitative de l'impact sur les économies d'énergie si les lampes distribuées par le programme ne sont pas immédiatement utilisées par les usagers finaux
- L'éventualité d'un plus fréquent usage de lampes par les utilisateurs qu'à l'habitude en raison d'un coût plus bas par unité. Par conséquent, la consommation nette d'énergie pourrait augmenter si les tarifs du service ou les autres facteurs restent constants.

Les principaux facteurs de réussite

Les programmes d'approvisionnement en gros ou coopératif pourraient perturber le marché d'éclairage ce qui constitue à la fois un avantage et une responsabilité. Ces programmes pourraient contourner les traditionnelles chaînes de distribution et de vente en détail pour sensibiliser les consommateurs directement sur la disponibilité des lampes efficaces. Ce processus diminuera le temps mis d'ordinaire pour introduire ces produits au marché. Toutefois, ces programmes ne sont pas durables et demandent d'être associés à des stratégies de sortie ou de transition. Lorsque les programmes prendront fin, ces stratégies garantiront l'immunité du marché contre une récidive vers les lampes inefficaces. En contournant ces programmes, les détaillants pourraient continuer à stocker des produits moins efficaces à moins qu'ils aient une incitation au changement. De même, les usagers finaux dépendront des organismes de gouvernement ou des services publics, au lieu des voies de vente en détail ordinaires, pour obtenir les produits directement. Ils seront ainsi incapables d'obtenir des produits d'éclairage supplémentaires ou de remplacement.

19. Programme d'assistance à la gestion du secteur d'énergie (2012). Programmes d'efficacité énergétique résidentielle de grande échelle basés sur les LFC. Les approches, la conception et les leçons tirées. Extrait le 18 mars 2012, de : http://www.esmap.org/esmap/sites/esmap.org/files/2162010114742_CFL_Toolkit_Report_Rev_Feb_15_2010_Final_PRINT_VERSION.pdf

20. Association d'Énergie des États-Unis. (2012). Financer l'efficacité énergétique dans les pays en développement- Les leçons tirées et les Défis Restants. Extrait le 18 mars 2012, de http://www.usea.org/Programs/EUPP/gee/presentations/Wednesday/Singh_Notes_ESMAP_EE_Financing_Scale_Up_Energy_Policy_draft.pdf



Les programmes de coopératives ou l'approvisionnement en gros devraient être seulement considérés comme un moyen de stimuler le marché et d'augmenter la sensibilisation de l'utilisateur final à l'égard des lampes efficaces. Ils ne sont donc pas une alternative aux NMPE. La conception des programmes d'approvisionnement devrait examiner l'impact sur les détaillants, traiter des questions de concurrence honnête et garantir la qualité du produit. Ils devraient, dans la mesure possible, éviter les approches qui reposent sur une unique source pour ne pas désavantager certains fabricants ou générer des conséquences imprévues dans le marché.

La réussite de l'approvisionnement en gros devrait être associée à des mesures complémentaires comme les NMPE et la labellisation des lampes. Les organisateurs devraient consulter les usagers, les fabricants, les distributeurs, les détaillants et les autres intervenants pour définir les spécifications techniques pour l'approvisionnement des lampes économes. Finalement, des plans devraient être préparés pour ouvrir la voie à un marché d'éclairage énergétiquement efficace de long terme et autonome.

Etude de cas : L'approvisionnement en gros au Vietnam

En Août 2004, Electricité du Vietnam (EVN) a lancé un appel d'offre compétitif en utilisant l'approche International Competitive Bidding (ICB) de la Banque Mondiale.²¹ EVN a publié une demande de soumissions pour choisir un fournisseur de 300,000 LFC. Pour s'assurer que seulement les lampes de qualité seront obtenues, les spécifications techniques de l'appel d'offre étaient basées sur l'association des Finances Internationale/ Le Fonds Mondial de l'Environnement (IFC/GEF) l'Initiative d'Eclairage Efficace (ELI) les spécifications Techniques Volontaires pour les LFC. Le fournisseur choisi par l'appel d'offre proposait un prix de 1.07 USD pour la lampe ce qui constituait un prix favorable en comparaison au prix des LFC au marché qui variait entre 2.50 USD et 3.00 USD.²²

Etant donné un prix avantageux par unité, EVN a décidé de ne pas accorder des subventions aux clients. En effet, EVN voulait faire bénéficier ses clients des avantages du plus bas coût assuré par l'approvisionnement en gros. En même temps Electricité du Vietnam tenait à ne pas perturber le marché devant les fournisseurs et les détaillants en offrant les LFC à un prix très bas. Le prix pour le marché a été donc fixé à VND 25,000 (près de 1.56 USD) /lampe. La différence entre le prix à l'achat et le prix en gros a servi à couvrir les dépenses de distribution et des ventes.

Un deuxième approvisionnement en gros de 700,000 LFC a été mené en septembre 2005 à travers un deuxième appel d'offre. Cette fois aussi le même fournisseur était sélectionné avec un prix de 0.98 USD pour l'unité. Ce programme a fait économiser 46 GWh par an, avec un taux de défaillance de lampe moins que 5 % (EVN assurait le remplacement en cas de défaillance) et a recueilli de la part des clients un taux de satisfaction de 92% selon un sondage mené après la mise en œuvre.²³

Autres ouvrages

- Borg N. & Englerd A. (1998). Approvisionnement coopératif des systèmes d'éclairage. Etude d'été de l'ACEEE (Conseil Américain pour une Economie Énergétiquement Efficace) sur l'efficacité énergétique des bâtiments (4.13-4.28).
- ESMAP (2012). (Programme d'Assistance à la Gestion du Secteur d'énergie). Programme fluorescent compact d'Uganda.
- Birner S. & Martinot E. Eric Martinot (Septembre 2011) La transformation du marché vers les produits énergétiquement efficaces: Leçons tirées des programmes des pays en développement.
- Feist J. W., Farhang R., Erickson J., Stergakos E., Brodie P. & Liepe P. Les réfrigérateurs super efficaces: La Carotte d'Or entre la conception et la réalité. Etude d'été de l'ACEEE (Conseil Américain pour une Economie Énergétiquement Efficace) sur l'efficacité énergétique des Bâtiments, (3.67-3.75).

2.2 Le paiement par versements (financement sur facture)

Le paiement par versements (le Financement sur Facture) est une approche par laquelle les services publics fournisseurs pourraient aider leurs clients à financer des investissements qui amélioreraient l'efficacité énergétique. Les clients sont accordés, au titre de cette approche, un financement à faible ou sans intérêt pour acheter et installer un éclairage économe. Le service fournisseur achète en gros les lampes efficaces, il les fournit aux clients en les chargeant du coût ou le coût en plus de l'intérêt. Pour les clients commerciaux, le service finance les coûts du Capital initial du projet, ensuite le prêt sera remboursé par des versements mensuels sur la facture du client. L'utilisateur final ne connaîtra aucune surfacturation s'il utilise l'éclairage pour la même durée qu'avant la mise à niveau de l'efficacité. Mais sa facture sera revue à la baisse si la réduction de sa consommation en énergie compensera les coûts du capital utilisé pour la mise à niveau.

Les prêts pourraient se présenter à court terme (1-4 ans), moyen terme (5-10 ans ou plus long), ou de long terme (jusqu'à 30 ans). Les prêts à court terme sont utilisés dans les programmes de prêts sur facture destinés aux ménages ou les petites entreprises. Pour les lampes économes en énergie, les courts termes pourraient atteindre une année. Les prêts à moyen terme sont utilisés lorsque les termes des prêts sont conçus en fonction de la durée des mesures d'efficacité. Les prêts à long terme sont liés à un impôt foncier ou un prêt hypothécaire.

On peut distinguer les prêts du service public sur facture par deux catégories :

- Un prêt accordé directement par le Service à une entreprise, au gouvernement, à une institution ou un propriétaire d'une maison
- Un frais de service de l'énergie sur la facture d'un usager final qui reste lié à la propriété en cas de déménagement du propriétaire de la maison ou de déplacement de l'entreprise vers un autre lieu.

Le mécanisme du paiement sur facture fonctionne bien pour les petites entreprises qui ont besoin de simples approches afin d'améliorer l'efficacité énergétique, ainsi que pour les propriétaires de maisons en quête de financement plus modeste.

21. EVN est une entreprise de propriété publique opérant dans la production d'électricité, la transmission, la distribution et dans d'autres activités.

22. Alors que le principal facteur à la baisse du prix de l'unité est le volume d'achat, il faudrait noter que conformément aux règles d'approvisionnement de la Banque Mondiale, aucun paiement de droit de douane ou de taxe n'est autorisé, le gouvernement a donc renoncé à imposer de tels tarifs à l'importation.

23. Programme d'assistance à la gestion du secteur d'énergie (2012). Etude de cas, Programme vietnamien des Lampes Fluo-compactes, Extrait le 8 mars 2012, de : http://www.esmap.org/esmap/sites/esmap.org/files/18.%20Vietnam_CFL_Case_Study.pdf



Les avantages

Les programmes de financement sur facture encouragent l'investissement privé en vue d'améliorer l'efficacité énergétique à travers la fourniture de prêts à court terme à zéro ou faible taux. Ils assurent aux propriétaires de maisons ou aux clients individuels une méthode convenable pour acheter et payer directement l'éclairage énergétiquement efficace sans avoir à fournir complètement les coûts initiaux. Toutes les lampes pourraient être installées en même temps, réduisant ainsi les coûts de main-d'œuvre

Pour le remplacement de la lampe. Ils permettent aussi aux petites entreprises et aux clients du gouvernement de rembourser les prêts d'efficacité énergétique au moyen de leurs budgets réguliers opérationnels, et ils réduisent les coûts d'énergie du secteur privé, améliorant la rentabilité de l'entreprise locale. Ils réduisent l'intensité énergétique de l'économie et fournissent un nouveau service avec des bénéfices publics et privés.²⁴

Les contraintes

Bien que le financement sur facture soit facile pour les clients du service fournisseur, il complique la facturation pour le service qui se trouve obligé de modifier ses systèmes de comptabilité en fonction des prêts accordés. Il pourrait aussi impliquer une croissance des coûts du personnel et de l'administration. L'administrateur du programme doit engager un staff pour émettre les chèques du crédit, approuver les accords des prêts, mener des audits d'ingénierie, comptabiliser les activités et entreprendre les affaires du service clientèle.

Le programme de financement sur facture nécessite aussi une mobilisation initiale de fonds pour fournir les prêts du projet, ou pour acheter les lampes efficaces qui seront revendues aux clients. Ces fonds pourraient être collectés à partir des recettes énergétiques normales du service fournisseur en tant qu'une partie de son budget d'investissement, ou à partir des surcharges séparés sur toutes les factures des clients. Ces deux méthodes impliquent des coûts pour le service (le coût d'opportunité pour avoir détourné des fonds à cet effet) ou les clients (des taux accrus dus aux surcharges légères sur les factures mensuelles). En raison de ces contraintes, certains services pourraient être réticents à entreprendre de tels programmes avant de les avoir bien expérimentés.²⁵

Les principaux facteurs de réussite

Pour garantir la réussite d'un programme de financement sur facture, il ne doit pas imposer des arrhes au client, et les coûts de l'application des mesures d'efficacité énergétique devraient être inférieurs aux tarifs du marché. En plus, les tarifs et les sommes payés par le client devraient être constants pendant la durée du prêt. Si pendant la mise en œuvre le service devient le détaillant ou s'il trouve nécessaire de travailler avec les détaillants pour faciliter la vente des lampes aux clients, il faudrait choisir des lampes de haute qualité et suffisamment nombreuses pour pourvoir à la demande initial des consommateurs. Si le Service décide de vendre les lampes directement, il importe qu'il ait un plan de transition et des voies de communication claires avec les détaillants pour éviter l'apparition d'une concurrence directe avec le secteur de détail. Le service devrait mettre en place un système qui lui évitera le non-paiement des prêts au cas où les clients décideront de changer leur service fournisseur.

Si le programme est bien conçu, les clients ne verront pas leurs factures augmenter, car les paiements mensuels échelonnés qu'ils font pour s'acquitter des prêts sont d'habitude égaux ou inférieurs aux sommes qu'ils ont épargnées par l'usage des lampes efficaces. En plus, la durée d'amortissement du projet devrait correspondre à la durée du prêt, ce qui veut dire qu'aussitôt le prêt est remboursé, la facture du client doit baisser, et le client commencera à cueillir les fruits des économies réalisées.

Etude de cas : Programme de Portland pour les travaux d'énergie propre d'Oregon aux Etats-Unis²⁶

En juin 2009, la ville américaine de Portland, l'Oregon, a lancé le programme Pilote de Portland pour les Travaux d'Energie Propre, en collaboration avec le Fonds d'Energie d'Oregon. Ce programme visait à réadapter 500 maisons locales en y introduisant des améliorations de l'efficacité énergétique. Un Fonds de crédit renouvelable fut capitalisé par le Fonds de la Loi Fédéral Américain de Récupération et de Réinvestissement (2,5 million USD), par les ressources de Cascadia Enterprise (2 million USD) et par un don de la Commission de Développement de Portland (3,5 million USD).

La phase pilote du programme fut suivie par la création d'une nouvelle organisation non lucrative : Oregon pour les Travaux d'Energie Propre, Inc. La ville de Portland a contribué à créer cette organisation et a sous-traité 18 million USD prélevés sur les 20 million USD fournis par le don des Meilleurs Bâtiments (la Loi Américaine sur la Récupération et le Réinvestissement) pour mettre en œuvre ce programme. L'Organisation avait la mission de réadapter 6000 maisons et petites entreprises du Portland. Le programme de prêt consistait à accorder aux participants des prêts à faible intérêt au moyen d'un Fonds de crédit renouvelable administré par une banque locale. Les prêts seront remboursés moyennant leurs factures du Service fournisseur, sur lesquelles figuraient leurs paiements sous forme d'articles séparés.

Plus de 30 organisations ont été engagées dans l'élaboration de ce programme et dans les divers aspects de sa mise en œuvre, à savoir : le Fond d'Energie Oregon, un organisme public responsable de recruter et de servir les participants à ce programme, ShoreBank Enterprise Cascadia, une institution financière de développement communautaire qui fournissait les prêts aux participants, les Services fournisseurs qui collectaient les paiements faisant partie des factures du service qu'ils émettent, et Vert Pour Tous, une organisation nationale chargée de chercher les moyens pour appuyer l'économie verte et qui aide la ville à développer son Accord de main d'œuvre Communautaire.

24. O'Connor, D. Collaboration Chino-Américaine sur l'énergie propre (JUCCCE). United Illuminating, Financement sur facture pour l'efficacité énergétique- Programme de formation de Mayor, Etude de cas, Extrait le 8 mars 2012 de : <http://energy.sipa.columbia.edu/researchprograms/urbanenergy/documents/On%20bill%20Financing%20FINAL.pdf>

25. Ibid.

26. Duffy, R. et Fussell, H. (2011). Constituer des actions rapides pour le changement climatique et les emplois verts, Canada: Centre de Gouvernance Civique



Autres ouvrages

- O'Connor, D. Collaboration Conjointe Chino-Américaine sur l'Energie Propre (JUCCCE). United Illuminating. Le Financement sur Facture pour l'Efficacité Énergétique—Une étude de cas du programme de formation Mayor's.
- Le Uyen. (2010) la remise sur Facture: Comprendre et plaider pour le système de remboursement surfacture.
- Rezessy S. & Bertoldi P. (2010) Financer l'Efficacité Énergétique: forger un lien entre le financement et la mise en œuvre d'un projet.
- Gandhi N., O'Connor D., Gray P., Vagnini R., Kiernan K. & Baggett S. Le Financement sur Facture de L'Efficacité Énergétique des Petites Entreprises. 2008 ACEEE (Conseil Américain pour l'Economie Énergétiquement Efficace), étude d'été sur l'efficacité énergétique dans les bâtiments (5.106-5.115).

2.3 Les prêts du secteur privé

En vue de réduire la dette publique, certains gouvernements ont choisi d'impliquer les banques commerciales et le capital privé dans les investissements pour l'efficacité énergétique, plutôt que de recourir au financement du secteur public. En impliquant le secteur privé qui accorde des prêts pour gagner des profits, il est possible de développer un marché autonome et de long terme, tout en obtenant une bonne rentabilité sur l'investissement dans le court terme.²⁷

Le but essentiel du financement par prêt bancaire est d'engager le secteur bancaire dans les programmes d'efficacité énergétique et de les allier à l'idée de réaliser des profits par ce genre de financement. Toutefois, le climat à haut risque dans le marché des pays en développement et des économies émergentes peut souvent rendre la mobilisation du financement bancaire difficile. Les banques sont d'habitude réservées à l'égard de la rentabilité des projets d'efficacité énergétique. Par conséquent, il faudrait déployer un considérable effort pour établir un cadre institutionnel approprié et permettre à l'environnement financier d'appuyer ce type de projets.

Les plans du micro-financement ou les prêts d'efficacité pour le logement multifamiliaux ont fait leurs preuves dans des zones non desservies par des banques traditionnelles. Cependant, l'ampleur des programmes d'élimination des lampes inefficaces pourrait attirer les banques. Certains fournisseurs de lampes pourraient servir comme prêteurs, en recevant le paiement pour la vente de leurs produits graduellement avec un intérêt, au lieu d'un paiement en avance.

Les avantages

L'engagement des banques commerciales ou les autres bailleurs de fonds du secteur privé pourrait garantir un appui financier avec des conditions favorables et fournir un ensemble de prêts sur mesure dans les pays qui manquent la capacité financière et/ou l'expérience. Les experts dans les banques commerciales mettent à disposition leurs compétences professionnelles et leurs services qui pourraient faire défaut dans le secteur public. En plus, les prêts bancaires peuvent souvent générer des fonds plus rapidement que le financement attaché aux programmes du gouvernement ou des donateurs. L'engagement des banques et des institutions financières privées rassure également les autres participants au programme, comme les fournisseurs et les distributeurs, de la disponibilité financière pour le programme.

Les contraintes

Certaines banques ne comprennent pas la valeur des projets d'efficacité énergétique. Beaucoup d'entre elles ne possèdent pas les connaissances techniques nécessaires à évaluer la rentabilité d'un projet d'éclairage efficace pour le demandeur de prêt. Par conséquent, les demandes de prêts pour les projets d'efficacité énergétique pourraient être perçues par les responsables bancaires d'une manière défavorable. Les banques devraient comprendre la nature des entreprises d'efficacité énergétique. Cette compréhension des opportunités et des risques aidera les banques à développer un financement approprié, des stratégies de marketing et des méthodes d'évaluation, à déterminer les projections raisonnables par défaut et éventuellement élaborer des projets viables.²⁸

En outre, les projets d'efficacité énergétique pourraient être considérés comme des investissements à haut risque car ils impliquent l'usage de technologies novatrices. Les banquiers sont d'habitude réticents à accorder des prêts pour l'avancement d'une technologie qu'ils trouvent non prouvée. Ils pourraient être sceptiques à l'égard des éventuelles économies de coûts et de la productivité connexes. Ces projets pourraient aussi avoir des longues périodes d'amortissement, et les banques sont souvent réticentes à accorder des prêts à ces projets en raison du risque accru de défaillance.

Enfin, beaucoup de projets d'efficacité énergétique sont très petits pour attirer l'intérêt des banques qui préfèrent accorder des prêts importants. Dans beaucoup de cas, la petite taille de l'investissement dans un projet d'efficacité énergétique rend le coût de transaction largement dissuasif.

Les principaux facteurs de réussite

Le principal facteur à la réussite d'un financement par prêt bancaire est le taux d'intérêt. Plus le taux d'intérêt est faible, plus le prêt est attrayant aux yeux des demandeurs éventuels. La structure du prêt revête aussi de l'importance. Nombre de prêts pour projets d'éclairage efficace ont été conçus de sorte que les risques financiers soient partagés entre les institutions de prêt, les fournisseurs des produits, et les organismes chargés de la mise en œuvre.

Le manque des connaissances et de sensibilisation constitue également un obstacle majeur devant ce genre de financement. Les

27. Conseil Mondial de l'Energie (2004), Efficacité énergétique : Un aperçu mondial- indicateurs, politiques, évaluation- Rapport du Conseil Mondial de l'Energie en collaboration avec ADEME. GB : Conseil Mondial de l'Energie.

28. Makinson, S. (2006). Les Mécanismes des finances publiques pour augmenter l'investissement dans l'efficacité énergétique- Rapport de décideurs et d'organismes de finances publiques. Bâle. BASE



institutions financières devraient obtenir davantage d'informations sur les bénéficiaires du programme d'efficacité énergétique. Les gouvernements et les autres institutions devraient fournir davantage d'information et des arguments conçus sur mesure pour les spécifiques besoins nationaux ou régionaux. Pour le cas du micro-financement, le taux d'intérêt pourrait être trop élevé que celui de l'emprunt commercial. Les gouvernements ou les organismes de mise en œuvre pourraient être capables de mobiliser leurs relations avec les bailleurs de fonds pour abaisser le taux d'intérêt en vue de rendre les prix des lampes économes plus abordables aux usagers finaux. Les organismes ont aussi la possibilité d'utiliser leurs fonds pour réduire le taux d'intérêt. Cette mesure rendra les lampes disponibles à des prix abordables en faveur des usagers finaux dans les zones rurales.

Etude de cas : Le Mexique- Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE)²⁹

En 1990, le gouvernement mexicain a lancé le Fond National Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE), destiné à promouvoir l'usage rationnel de l'électricité. Les nombreuses activités de FIDE consistent à fournir des prêts sans ou à faible intérêt pour des projets d'efficacité énergétique. Le programme couvrait le plan domestique, commercial, industriel et municipal. Ce programme fut établi en coopération avec une banque commerciale partenaire à savoir BANORTE.

L'augmentation de la participation du secteur bancaire commercial était l'un des principaux objectifs des programmes de financement d'efficacité énergétique. Pour atteindre cet objectif, un fond de garantie fut créé dont le financement était assuré par FIDE (5 millions MXN, près de 440,000 USD) et NAFIN, une banque de développement mexicaine (50 millions MXN, près de 4.4 millions USD). La garantie de FIDE/NAFIN couvrait 75% de l'emprunt, à cause des limites du plafond financière du fonds lui-même (près de 5 millions USD). La banque partenaire assumait le financement du prêt et le risque restant, soit 25% de la totalité du prêt accordé.

Les mécanismes de FIDE pour le financement des dettes a fait preuve d'efficacité en ce qui concerne le service des dettes et la mobilisation d'autres financements pour économiser l'énergie. FIDE couvrait même la diligence technique et les coûts de transaction liés. En dépit du bilan réussi des prêts de FIDE réalisés jusqu'ici, aucun prêt commercial n'a été octroyé au titre du programme des prêts des banques privées et des garanties de FIDE/NAFIN. Ceci prouve que c'est difficile de convaincre les banques commerciales et locales de la rentabilité des projets d'efficacité énergétique et de la faisabilité du modèle qui consiste à servir l'endettement à travers l'économie d'énergie.

L'exemple de FIDE montre également que les fonds de garantie ne peuvent pas être utilisés comme solution autonome. Au Mexique, on est en train d'envisager des stratégies et des actions comme la sensibilisation et la formation des banquiers, afin de les sensibiliser sur le potentiel du financement de l'efficacité énergétique.

Autres ouvrages

- [Programme des Nations Unies pour l'Environnement : Division de la technologie, l'Industrie et l'Economie - Branche de l'énergie](#)
- Hamilton K. (2009). L'efficacité énergétique et le secteur financier - un sondage sur les activités créancières et les politiques. Initiative du PNUE pour le financement
- Rezessy S. & Bertoldi P. Centre des recherches conjointes de la Commission Européenne. Le financement de l'efficacité énergétique: Tailler un lien entre le financement et la mise en œuvre du projet.
- [Fond Européen pour l'Europe Sud-Est. \(2012\). Introduire l'emprunt pour l'efficacité énergétique - Que examiner ?](#)

2.4 Le contrat de performance du service énergétique

Le contrat la performance du service énergétique est une forme d'achat où les économies réalisées en énergie à travers les mesures d'efficacité énergétique réussies, sont utilisées pour couvrir une partie des coûts d'investissement. Cette approche vise principalement les bâtiments commerciaux et pourrait réaliser de remarquables résultats dans le secteur commercial, y compris l'éclairage énergétiquement efficient. Toutefois, cette approche ne constitue pas un principal outil pour faciliter l'élimination progressive des lampes inefficaces. Les coûts administratifs de cette approche nécessaires à mener un audit, organiser, financer et mettre en œuvre les mesures d'efficacité énergétique sont dissuasifs, à moins que les projets soient d'une grande échelle qui dépasse de loin celle des maisons individuelles ou multi familiales.

3. Les instruments et les incitants fiscaux

Les instruments et les incitations fiscaux sont des instruments politiques qui influent sur les prix d'énergie ou les produits efficaces et dont l'objectif est de réduire la consommation d'énergie. Ces instruments se déclinent sous les formes suivantes:

- **Les incitations par les taxes :** Les politiques utilisées pour récompenser la fabrication et l'achat d'éclairage énergétiquement efficient et/ou pénaliser l'achat des lampes inefficaces.
- **Les subventions, la remise et les diffusions :** Visent à surmonter les obstacles financiers que confrontent de nombreux usagers finaux en ce qui concerne l'investissement dans les produits énergétiquement efficients.

29. Association Américaine de l'Energie, (2012). Le financement de l'efficacité énergétique dans les pays en développement- Leçons tirées et défis restants. Extrait le 18 mars 2012 de : http://www.usea.org/Programs/EUPP/gee/presentations/Wednesday/Singh_Notes_ESMAP_EE_Financing_Scale_Up_Energy_Policy_draft.pdf



3.1 Les incitations par les taxes

Les incitations par les taxes jouent un rôle important en encourageant les usagers finaux à acquérir les produits d'éclairage efficace. Les taxes réduites encouragent le comportement désiré et/ou pénalise l'achat des lampes inefficaces.³⁰ D'autres mécanismes comme l'amortissement accéléré, la déduction de la taxe ou les crédits de taxes, sont destinés aux entreprises et non au secteur résidentiel.

3.1.1 La réduction de la taxe

L'incitation par la réduction des taxes consiste à réduire ou éliminer la taxe sur l'achat d'équipements efficaces, comme la taxe sur la consommation ou la valeur ajoutée (TVA) et les tarifs douaniers sur les importations. Dans les pays en développement, en plus du manque des sources de technologie économes, les tarifs douaniers sur les équipements importés pourraient constituer une barrière à leur usage. Pour cette raison, la réduction des tarifs dans ces pays pourraient être remarquables.

La réduction de la TVA sur les équipements efficaces- notamment pour les LFC- est la pratique la plus courante en dehors des pays développés. La TVA est appliquée aussi sur le travail pour réduire le coût d'investissement dans la rénovation des bâtiments. Ces concessions sont devenues plus fréquentes avec l'engagement des entreprises en faveur de l'efficacité énergétique et les objectifs de réduction des émissions CO₂. La réduction de la TVA en faveur des produits efficaces aide à réduire leur prix en comparaison avec les produits inefficaces, et donc à influencer sur l'utilisateur final en vue de transformer le marché vers les produits efficaces.³¹

3.1.2 L'augmentation des taxes sur les technologies inefficaces

Les lampes économes sont d'habitude plus coûteuses que les lampes à incandescences inefficaces remplacées. Les usagers finaux sont soucieux des coûts initiaux des produits qu'ils veulent acheter. Ainsi, la taxe élevée sur les lampes à incandescence aidera à rendre les lampes efficaces plus compétitives pour l'utilisateur final.

Les avantages

Les politiques de taxation incitative sont idéales pour encourager les usagers finaux à utiliser les produits efficaces. Ces incitations pourraient accroître et encourager l'adoption des LFC ou des DEL, ou à décourager l'usage des lampes inefficaces. Si on les compare aux autres types de subventions, les incitations par taxes pourraient en outre être préférables car elles sont typiquement plus faciles à appliquer. Par ailleurs, les taxes incitatives sont très souples et répondent à l'ajustement aux besoins du client, et pourraient être directement associées aux produits ciblés, comme les lampes économes en énergie. En plus, l'augmentation de la taxe sur les lampes à incandescence pourrait avoir des retombées positives sur le système fiscal d'un pays.

Les contraintes

Bien que beaucoup de pays aient recours aux taxes pour promouvoir l'efficacité énergétique, il est souvent difficile de déterminer à quel degré ces politiques sont efficaces pour un changement de comportement. Certains pays ne possèdent pas des données concernant les taux à adopter dans le cadre des incitations par taxes. En outre, les politiques d'efficacité énergétique par taxes sont soumises aux passagers clandestins.

Il est difficile de séparer l'impact d'une incitation par taxe de l'impact d'autres politiques et programmes ou les changements du marché simultanés comme l'augmentation ou la réduction des prix d'énergie. En plus, l'allègement des taxes pourraient ne pas suffire pour supporter les coûts initiaux des lampes économes. L'augmentation de la taxe sur les lampes à incandescence pourrait devenir inefficace si d'autres facteurs que le prix de détail détermine les choix des consommateurs. D'autre part, les réductions des taxes pourraient avoir des répercussions négatives sur le système fiscal, ce qui pourrait être difficile à maîtriser.

Les principaux facteurs de réussite

Pour promouvoir les investissements dans l'éclairage énergétiquement efficace, les incitations par taxes sont généralement plus efficaces que les taxes sur le combustible ou l'électricité, car les bénéfices sont directement liés à l'investissement. Les programmes d'incitation par taxes pourraient accompagner d'autres instruments et politiques et devraient être conçus avec souplesse en ce qui concerne le bénéficiaire du crédit. Néanmoins, en comparaison avec les autres politiques qui servent à éliminer l'éclairage inefficace, le coût par unité pourrait être élevé pour l'administration.

Pour assurer la réussite, les incitations devraient être attachées directement aux produits ou aux résultats qui remplissent les critères de performance. Pour le cas des incitations visant à faire bénéficier les usagers finaux, l'essentiel est que les lignes directrices de la qualification soient simples autant que possible et clairement communiquées. Les produits qualifiés devraient être identifiés au point d'achat. Enfin, les critères du programme devraient appuyer les NMPE et se focaliser sur les produits de haute qualité.

Etude de cas : L'élimination des taxes sur les LFC au Ghana

Le gouvernement ghanéen a mené un programme élargi d'efficacité énergétique pour traiter le déséquilibre entre l'approvisionnement en électricité et la demande. Les LFC étaient perçues comme un moyen appréciable pour en réduire la consommation. Dans le but d'élargir l'usage de ces lampes et rendre leur prix abordable, le Ghana a éliminé les tarifs et la TVA sur les LFC. Le manque à gagner en recettes fiscales est estimé à près de 2 million\$ en valeur nette actuelle (20% pour les tarifs douaniers à l'importation et 12,5% pour la TVA sur les LFC).³² Le prix de marché actuel d'une lampe LFC 11W sans marque mais labellisée est près de 1.5 cedis (1 USD)³³

30. PNUE (2006). Améliorer l'efficacité énergétique dans l'industrie en Asie- Aperçu des mécanismes financiers comme partie du guide d'efficacité énergétique pour l'industrie en Asie. PNUE

31. Naess-Schmidt S., Jespersen S. T., Termansen L. B., Winiarczyk M. & Tops J. (2008). La TVA réduite pour les produits respectueux de l'environnement. DG TAXUD.

32. Agyemang-Bonsu, W. K. Service des Ressources (2007). Processus de transfert de technologie multilatéral- L'expérience du Ghana et les leçons tirées. Extrait le 8 mars 2012 ; de : <http://www.resourcesaver.com/file/toolmanager/0105UF1335.pdf>

33. Sur la base de communication personnelle avec ECOWAS (Communauté Economique des Etats d'Afrique de l'Ouest)



Etude de cas : L'augmentation de la taxe sur les lampes à incandescence inefficaces en Tunisie

La Tunisie envisage d'éliminer les lampes à incandescence inefficaces d'ici 2014. Depuis 2008, le pays a fourni au marché 8 millions de LFC en vue d'acquiescer une part de 90% dans le marché. Pour augmenter le coût initial des lampes inefficaces à incandescence et rendre les LFC compétitives, le gouvernement a introduit une taxe progressive sur la consommation (de 10% en 2007 à 50% en 2011) sur les ventes des lampes à incandescence. Les revenus de cette taxe aideront à subventionner les coûts des LFC.

Autres ouvrages

- McKane A., & Price L. (2008). Les politiques de promotion de l'efficacité énergétique industrielle dans les pays en développement et les économies en transition. Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel.
- Brown M. Harcourt Brown & Carey. (2012). Politiques de l'Etat pour l'efficacité énergétique et les leçons tirées- Politique de taxation de l'état pour l'encouragement de l'efficacité énergétique.
- Arvanitakis D. Agencia Para Energia. (2012). Les incitations financières en vue de l'adoption de produits résidentiels énergétiquement efficaces : Une analyse des programmes européens et les meilleures pratiques.
- GreenFacts. (2012) Table SPM-7 Une sélection de politiques sectorielles, mesures et instruments.

3.2 Les subventions, les mesures de remise et les diffusions

Les subventions, les remises et les diffusions constituent des mesures qui concernent le coût initial des lampes efficaces. Cette approche utilise les chaînes du marché existantes pour distribuer ou vendre des quantités croissantes de lampes de haute qualité économes en énergie et qui remplissent les critères techniques spécifiés (certains programmes de diffusions n'utilisent toutefois pas les chaînes de marché existantes). Ces stratégies sont communément utilisées dans le secteur résidentiel pour réaliser des réductions de prix simples et immédiates qui encouragent une adoption plus rapide. Les incitations aux fabricants ou fournisseurs pourraient les encourager à fournir des produits plus efficaces, avec l'hypothèse que la plupart des incitations seront reflétées par des prix plus bas. Les incitations aux fournisseurs pourraient aider à augmenter la disponibilité du produit et, en augmentant le volume des ventes, réduire les prix dans le long terme.

Les principaux intervenants qui sont les plus exposés aux effets de ces genres de programmes sont les usagers finaux, les marchands, les installateurs et les fabricants. Les coûts relatifs à la mise en œuvre de ces programmes pourraient être pris en charge par trois principaux intervenants :

- Le service public fournisseur- Dans la perspective de générer du revenu à la suite des mesures visant à réduire le pic de demande, éliminer le vol d'électricité, ou augmenter le revenu par des services additionnels ou la vente d'électricité.
- Les investissements d'un tiers, les fabricants ou les fournisseurs du service - Dans la perspective de la croissance du revenu à partir des ventes accrues des produits ou des services
- Le gouvernement et/ou les organisations internationales - Dans le cas de l'identification de bénéfices sociaux ou environnementaux réalisables

3.2.1 Les subventions

Les subventions pourraient être utilisées comme mesures temporaires pour mobiliser les usagers finaux, préparer le marché à de nouvelles réglementations, ou promouvoir des technologies d'éclairage énergétiquement efficaces en créant un marché plus grand qu'il en aurait existé autrement.³⁴ L'objectif ultime de ces programmes est d'utiliser les fonds disponibles pour réduire les risques face aux acteurs du marché, réduire les coûts initiaux des produits d'éclairage efficaces, attirer l'attention des usagers finaux qui autrement n'auraient pas été intéressés ou informés, et réduire temporairement les prix jusqu'à ce que les tendances du marché forcent ces prix à la baisse et transforment le marché d'une manière durable.³⁵

Etude de cas : Projet de subvention des LFC en Egypte

Le projet du PNUD « Améliorer l'efficacité énergétique d'éclairage et d'autres appareils de bâtiment » sera appliqué de 2010 à 2015.³⁶ L'objectif du projet est d'accélérer la transformation du marché dans le secteur résidentiel en fournissant des LFC de haute qualité à des prix subventionnés. Le Ministère d'Electricité et de l'énergie s'est engagé dans ce projet pour lequel il a octroyé 18 millions de livres égyptiennes pour soutenir la vente de 3 à 4 millions de lampes supplémentaires. La subvention atteindra 50% du prix de détail régulier des lampes.

Le groupe ciblé sera constitué des familles à faible revenu qui ne sont pas capables ou disposées à investir dans les LFC. Les coûts des LFC en Egypte demeurent relativement élevés, par rapport au niveau de revenu de ces familles et aux tarifs actuels d'électricité. Le nombre de clients dans ce groupe arrive à 5 millions, soit près de 23% des clients résidentiels du pays.

Les économies escomptées par ce projet atteignent 0.67 TWh de la demande d'électricité cumulée en plus de 0.37 MT des émissions du CO₂.

34. Vreuls, (2007). Evaluation des mesures politiques d'efficacité énergétique & Programmes DSM. Pays Bas : Senter Novem.

35. Gibbs, M. and Townsend, J. (2000). Le rôle des remises dans la transformation du marché : Utile ou bien nuisible? Etude d'été de la CAEEE sur l'efficacité énergétique dans les bâtiments (6.121-6.132). Extrait de http://www.eceee.org/conference_proceedings/ACEEE_buildings/2000/Panel_6/p6_11/paper

36. Document du projet du PNUD(2011), Extrait le 9 juillet 2012. Extrait de : http://www.undp.org/Portals/0/Project%20Docs/Env_Pro%20Doc_Energy%20Efficiency.pdf



3.2.2 Les remises

Les programmes de remboursement sur l'éclairage encouragent les consommateurs à acheter des lampes efficaces dont le coût initial est plus élevé que les lampes inefficaces. Les remises représentent un outil financier incitatif qui est notamment utile lors de l'introduction d'une technologie d'éclairage sur le marché. Les organisations plaidant pour l'efficacité énergétique et les gouvernements ont documenté les bonnes pratiques concernant les bénéfices du remboursement. Les conseils européen et américain pour l'économie efficace mettent à disposition leurs archives et leurs actes et rapports de conférences résumant les bonnes pratiques concernant les programmes de remboursement.³⁷ Ces programmes sont mis en œuvre de façon ciblée par les fournisseurs ou les compagnies de services énergétiques.

Les fournisseurs sont souvent les plus compétents techniquement et les plus compétents dans la mise en œuvre de ces programmes. Dans les plus petits pays où l'expertise technique et les capacités institutionnelles sont limitées, l'administration du programme de remboursement par le fournisseur pourrait être le seul moyen viable.³⁸ Les clients pourraient acheter les lampes qualifiées auprès de certaines installations, y compris les points de vente de détail ou les lieux où le client paye d'habitude sa facture d'électricité.

Les programmes de remboursement pour les lampes devraient être confectionnés sur mesure à l'intention d'une audience spécifique. La forme du remboursement influence sur la réaction de l'audience. Des études pilotes devraient fréquemment être conduites auprès de groupes de clients segmentés pour déterminer quelle forme de remboursement engendrerait l'impact le plus important. Les formes de remboursement comprennent :

- Les remises postales qui donnent droit à l'acheteur d'une lampe efficace de recevoir un chèque ou une remise pour un futur achat en échange de l'envoi par poste du coupon, du reçu ou d'un code à barres pour l'achat
- Les remises instantanées au point de l'achat qui est rachaté dans le magasin de détail
- Des plans porte-à-porte où des vendeurs se rendent chez les usagers finaux qui sont remboursés plus tard en payant leur facture d'électricité
- Les remises mi-parcours par lesquelles le fournisseur d'électricité ou l'organisme de financement offre un remboursement directement au fabricant, au distributeur ou au détaillant plutôt qu'à l'utilisateur final. Cela réduit le prix de détail du produit, ainsi que l'effort et le coût administratif pour le gestionnaire du programme

Les programmes de remboursement incluent des mesures de sensibilisation et des campagnes d'information destinées aux détaillants et aux usagers finaux.³⁹ La plupart des remboursements sont fixés à des niveaux destinés aux marchés locaux, généralement de taille plus restreinte que celle d'une province ou d'un état, et communément au territoire unique d'un fournisseur électrique. Les remises pour chaque type de lampe devraient être fixées à un niveau qui compensera la différence du coût entre les produits efficaces et inefficaces.

Les évaluations à mi-parcours et post-programmes sont essentielles pour suivre et mesurer la réussite du programme, ainsi que pour mener les ajustements de mi-parcours qui reflètent les tendances du marché. Les programmes de remboursement devraient suivre régulièrement les prix du marché de sorte que les niveaux du remboursement puissent être ajustés. Le prix de la nouvelle technologie s'abaisse ainsi au fur et à mesure. Par exemple, les montants du remboursement pourraient être ajustés selon les variations du prix du marché, ou interrompus si les prix des lampes efficaces deviennent à peu près les mêmes que ceux des lampes inefficaces.

3.2.3 Les diffusions

Les programmes des diffusions encouragent l'installation rapide des lampes économes en les distribuant gratuitement aux clients résidentiels ou aux petites entreprises. Ces programmes pourraient être menés sous les formes suivantes :

- Des programmes de diffusions ciblant un groupe spécifique de résidents, souvent à l'occasion d'un événement ou dans un lieu de rassemblement. Il peut s'agir de foires communautaires où la focalisation est faite sur les communautés rurales.
- Des programmes de porte-à-porte qui visent à distribuer des grandes quantités de lampes LFC et DEL à un groupe ciblé de résidents (souvent à faible revenu) qui se situent à proximité géographique.

Ces mesures apportent des bons résultats avec les autres stratégies de gestion de la demande, comme l'approvisionnement en gros.

Etude de cas : Programme de durabilité des LFC en Afrique du Sud

Le programme d'éclairage efficace national du fournisseur Sud-Africain Eskom, Le Projet des Mécanismes du Développement Propre des Lampes Fluo-Compactes (LFC), a distribué plus de 30 millions de LFC gratuites en Afrique du Sud depuis 2007. Ce programme était mené à travers une combinaison de porte-à-porte, d'un point à un autre et des points d'échange. Selon les estimations, chaque 1 million de LFC distribuées devait mener à la réduction de la consommation d'électricité jusqu'à 60 GWh/an. La plupart d'électricité résidentielle provenant de centrales à charbon, on a estimé que ce projet a économisé plus de 7 millions de tonnes d'émissions CO₂. Les économies pour les clients résidentiels ont été estimées à des millions de Rand sud-africain. En outre, plus de 30,000 emplois temporaires ont été créés grâce à ce projet.

Pour maintenir ces économies, ESKON continuera à distribuer des LFC dans tout le pays au titre du Programme de Durabilité des LFC⁴⁰ qui est censé distribuer entre 20 et 40 millions de LFC entre 2011 et 2013. Des Crédits Carbone vont être lancés en tant

37. Le Conseil Américain pour une Economie Énergétiquement Efficace : www.aceee.org. Le Conseil Européen pour une Economie Énergétiquement Efficace : WWW.ECEEE.org

38. Association d'Énergie des États-Unis (2012). Le financement de l'efficacité énergétique dans les pays en développement- Leçons tirées et défis restants. Extrait le 18 mars 2012, de : http://www.usea.org/Programs/EUPP/gee/presentations/Wednesday/Singh_Notes_ESMAP_EE_Financing_Scale_Up_Energy_Policy_draft.pdf

39. Consortium pour l'Efficacité Énergétique (2006). Sommaire national des programmes d'éclairage résidentiel. Extrait le 8 mars 2012, de : <http://www.cee1.org/resid/rs-It/06rs-It-progsum.pdf>

40. Programme national d'Eskom pour l'éclairage efficace : les lampes fluo-compactes (LFC) Projet de mécanismes de développement propre (CDM) (2011). Extrait le 9 juillet 2012 de : <http://www.eskom.co.za/content/The%20Eskom%20National%20Efficient%20Lighting%20Programme%20Compact%20Fluorescent%20Lamps%20Clean%20Development%20Mechanism%20Project.pdf>



qu'élément intégral du projet pour couvrir les coûts associés à l'achat des lampes, la distribution, le rejet et la communication, ainsi que les procédures de surveillance et de vérification.

Les avantages

Dans plusieurs cas, les coûts initiaux constituent un obstacle majeur à l'achat des produits d'éclairage énergétiquement efficaces. Les programmes des subventions, des remises et des diffusions aident l'utilisateur final à obtenir les lampes en réduisant ces coûts initiaux.⁴¹ Ces programmes peuvent également réduire le temps et l'effort mis par les usagers finaux pour chercher leurs achats, car les produits sont déjà identifiés. Par ailleurs, l'augmentation des ventes diminue le risque pour les fabricants et détaillants par la réduction du stock.

Ces types de programmes pourraient bien s'adapter avec les programmes de financement de carbone (voir [Section 3](#)), car c'est relativement facile de mesurer l'impact du programme en terme d'économies d'énergie. Le mécanisme du fonctionnement du programme est facile et ses bénéficiaires sont facilement identifiables. Ces programmes réduisent également la perception du risque de performance, car l'utilisateur final suppose que le produit de moindre qualité ne sera pas subventionné.

Les programmes des subventions, des remises et des diffusions sont aussi des outils appréciables dans des situations où le pic de surcharge doit être réduit rapidement durant la pénurie d'électricité. Par exemple, en 2011 et suite aux dégâts causés par le séisme et le tsunami, le Japon a fait face à des pannes de courant continues durant les crises du pic de surcharge excessive en été. Pour diminuer la demande, les lampes DEL ont été présentées en grand nombre et à des prix réduits par les détaillants. En même temps, les campagnes d'information conduites par le gouvernement et les fournisseurs exhortaient les usagers finaux et les petites entreprises à faire leur devoir en réduisant la demande. Au bout de quelques mois, les ventes des lampes DEL ont dépassé, pour la première fois, celles des lampes au filament métallique (à incandescence).⁴²

En conclusion, ces genres de programmes pourraient être très rentables pour les grandes campagnes de gouvernement lorsqu'ils sont soutenus par les détaillants, les fabricants et les fournisseurs. De nature volontaire, ces programmes ont tendance à sensibiliser l'utilisateur final sur les nouvelles technologies économes. Ces programmes n'impliquent pas le risque de réaction négative qui pourrait parfois accompagner les programmes obligatoires. Ils assurent aussi une synergie avec les programmes de labellisation lors de la promotion des produits labellisés. Finalement, ces programmes pourraient renforcer la demande du marché, donc, diminuer les coûts par unité.

Les contraintes

Les programmes des subventions, des remises et des diffusions pourraient ne pas être durables dans les cas où les lampes économes ne sont pas disponibles et le protocole nécessaire à les qualifier n'a pas encore été mis en œuvre. Ils impliquent aussi une grande éventualité de passagers clandestins et pourraient avoir des effets de rebond- un usage accru des nouveaux produits d'éclairage et des économies en énergie inférieures aux niveaux attendus. Ils pourraient en outre négativement affecter les chaînes de vente en détail et de distribution si celles-ci n'ont pas été prises en considération durant le processus de conception du programme.⁴³

Les coûts administratifs de ces programmes pourraient être élevés (par unité), notamment lorsque le nombre réel des lampes économes subventionnées est beaucoup inférieur au prévu. Il pourrait être aussi difficile de tenir les usagers finaux au courant de ces incitations. La subvention des appareils dont le taux de pénétration est déjà très élevé, pourrait aussi se révéler onéreux et avoir un impact limité et un coût relativement élevé par unité. Avec les remises, le taux de participation pourrait varier selon la façon dont les usagers finaux peuvent réclamer leur remboursement. Dans les pays développés, le pourcentage des coupons de remboursement rachetés pourrait être moins que 1% dans bien des cas. Il pourrait être également difficile de déterminer, si c'est le détaillant, le fournisseur, ou l'organisme gouvernemental, qui portera le coût de préparation du remboursement.

Les principaux facteurs de réussite

Pour réussir, les programmes des subventions, des remboursements, et des diffusions devraient combiner les incitations économiques inhérentes aux programmes avec d'autres mesures politiques. Ils doivent également engager les principaux acteurs, comme les détaillants qui devraient participer dans des accords volontaires et des campagnes promotionnelles. Il est nécessaire aussi d'encourager et de récompenser les producteurs des lampes qui dépassent d'une quantité précise les niveaux minimaux de performance énergétique. En vue de parvenir à un impact permanent, ces programmes nécessitent une complète stratégie de transition pour transformer le marché à l'éclairage efficace dans le long terme, plutôt que créer une croissance momentanée.

L'utilisateur final devrait obtenir l'incitation économique associée facilement et avec peu de bureaucratie et des retards tolérables. Les subventions directes ou les autres incitations au point d'achat, sont plus efficaces que les remises par poste. Ils ont aussi un coût administratif plus bas par unité. L'incitation doit constituer un guide pour l'achat de lampes efficaces de bonne qualité pour augmenter la confiance de l'utilisateur final en ces produits. En évaluant ces incitations, les planificateurs devraient tenir compte de la particularité de chaque situation. Les programmes de subventions devraient comprendre des objectifs d'économie d'énergie au niveau du marché, et au niveau national.

La première étape pour mesurer la réussite d'un programme est de fixer une ligne adéquate de base quantitative. Par exemple, sous forme d'informations sur le partage du marché. Ces informations sont fournies par des sociétés de recherches ou élaborées spécialement pour le programme. Sans valeur de base le résultat et l'impact escomptés des subventions et des diffusions pourraient être surestimés. Certains programmes de diffusions ciblent un groupe sélectionné, il faudrait donc mettre en place des mécanismes pour informer ces groupes autant que possible, pour éviter les passagers clandestins ou l'usage insuffisant des lampes.⁴⁴

41. Secrétariat de la Charte de l'Énergie (ECS) (2002). Politiques fiscales pour l'amélioration de l'efficacité énergétique. Les taxes, les dons et les subventions, Bruxelles : ECS.

42. Kurihara, Takeshi. (2011). Le public économe en énergie tourne vers les DEL. Daily Yomiuri Online/The Daily Yomiuri. Extrait le 6 mai 2012 de: <http://www.yomiuri.co.jp/dy/business/T110605002562.htm>

43. Vreuls, H. (2007). Evaluation des mesures d'efficacité énergétique politiques & programmes DSM. Pays Bas: SenterNovem.

44. Friedmann, R. & De Martino Jannuzzi, G. (1999). Evaluation des programmes des lampes fluo-compactes résidentielle au Mexique et au Brésil: progrès et questions non résolues. Faculdade de Engenharia Mecânica Extrait de: <http://www.fem.unicamp.br/~jannuzzi/documents/evaluat-mx-br.pdf>



Les concepteurs du programme pourraient avoir à recourir aux sondages pour évaluer les attitudes et le comportement de l'utilisateur final à l'égard des nouvelles lampes efficaces. Ils devraient aussi déterminer le meilleur mécanisme de l'incitation. La capacité du processus de remboursement devrait être évaluée pour déterminer si les détaillants participants peuvent suivre les ventes et assurer les remboursements aux points de vente. L'idéal c'est de distribuer les lampes à travers des chaînes de distribution localement acceptées pour augmenter le consentement des principaux acteurs à l'égard du produit et du programme à la fois. Certains programmes encouragent la distribution en une seule fois ou pour une durée limitée d'une grande quantité de lampes en échange des lampes à incandescence inefficaces (le crédit MDP, par exemple). Dans ce cas, les planificateurs devraient mettre en place des méthodes de gestion écologiquement rationnelles pour le maniement, le stockage, et le rejet ou l'éventuel recyclage des lampes collectées (voir Section 5).

Lorsque le programme devient opérationnel, les ventes devraient être suivies pour fournir des données qui servent à mesurer les économies réalisées. Les analyses devraient inclure le nombre de lampes subventionnées, le pourcentage des installations éligibles ayant participé au programme, le nombre des organismes subventionnés, et la proportion des coûts d'investissement et des vraies subventions. Finalement, les subventions devraient avoir un délai de temps pour faciliter l'introduction de nouvelles technologies au marché, ou être limitées à des groupes ciblés qui ont le plus grand besoin de la nouvelle technologie.⁴⁵

Autres ouvrages

- Gillingham K., Newell R. G. & Palmer K. (April 2009). Efficacité énergétique: les économies et les politiques US: Ressources pour le futur
- Evan Mills. (2012). Les publications sur Les marchés d'éclairage et L'efficacité énergétique.
- Sarkar. A. & Singh J. (October 2009) Le financement de l'efficacité énergétique dans les pays en développement - Leçons tirées et défis restants.

4. Les politiques de soutien, d'information et de mesures volontaires

Les politiques de soutien, d'information et de mesures volontaires aident à créer une approche politique intégrée pour la transition vers l'éclairage efficace. Ces politiques incluent les éléments suivants :

- **La sensibilisation, la promotion et l'éducation** - en mobilisant le soutien public et changer les attitudes et les comportements sociétaux et culturels en faveur de l'éclairage efficace (voir Section 6)
- **La facture détaillée et la divulgation** - en assurant des informations détaillées sur la consommation d'énergie de sorte que l'utilisateur final soit informé des bienfaits de l'usage des produits efficaces et soit à même de suivre ces bienfaits
- **La certification et la labellisation volontaires** - en encourageant les fabricants à informer volontairement les usagers finaux de l'efficacité énergétique de leurs produits
- **Le leadership public et la démonstration** - en diminuant l'usage d'énergie dans les bâtiments gouvernementaux, les principes d'efficacité énergétique seront démontrés au public

Les politiques de la facturation détaillée et en matière de divulgation de l'information, ainsi que les accords volontaires et négociés ne sont pas généralement des initiatives séparées ni afférentes aux politiques d'élimination des lampes inefficaces.

4.1 La sensibilisation, la promotion et l'éducation

Les campagnes d'information publique mises au point par les organismes de gouvernement ou les fournisseurs visent à éduquer et mobiliser le public, en influant sur le comportement social et individuel, les attitudes, les valeurs et les connaissances. Le but de la campagne publique est de sensibiliser les usagers finaux, promouvoir les politiques d'éclairage efficace, et éduquer le public.

Les usagers finaux bien informés chercheront et participeront aux programmes d'éclairage économe. Les informations exactes aideraient ces usagers à comprendre l'impact à long terme sur leurs factures électriques. Bien que le prix des LFC soit relativement abordable, elles demeurent plus chères que les lampes à incandescence. Les sondages indiquent que la différence du prix initial est l'obstacle principal à l'achat des LFC. Les usagers finaux qui sont conscients de la durée d'amortissement et des potentielles économies d'énergie réalisées globalement par l'usage des LFC sont plus ouverts à investir en vue de bénéficier des économies sur le long terme.

Les diverses stratégies de marketing aident les usagers finaux et les petites entreprises à comprendre les questions relatives à la consommation d'énergie et à identifier les opportunités en matière d'économie.⁴⁶ Les activités qui informent les groupes ciblés consistent à lancer des campagnes de communication qui fournissent des outils et des informations en ligne, et, à encourager les acteurs essentiels dans les chaînes d'approvisionnement d'éclairage à mettre en place des communications ciblées aux points de vente. Les programmes d'information augmentent l'efficacité et l'impact des autres instruments politiques sur le long terme (voir Section 6).

45. Uyterlinde, M. and Jeeninga, H. (1999). Evaluation des instruments politiques d'efficacité énergétique des ménages dans cinq pays européens. CEEEE 1999 Comité d'Etude Sommaire 1,20 Extrait de : http://www.eceee.org/conference_proceedings/eceee/1999/Panel_1/p1_20/paper

46. Egan, C., Abelson, J. (2005). Concevoir et mettre en oeuvre les campagnes du marketing et de communications pour les programmes d'élaboration de labellisation et des normes, dans les labels et les normes d'efficacité énergétique : Un guide pour les appareils, les équipements et l'éclairage (2e édition). US : PCENA (CLASP).



4.2 la facture détaillée et la divulgation

Les programmes de la facture détaillée et de divulgation servent à afficher des informations détaillées sur la consommation d'énergie sur la facture de l'utilisateur ou directement sur l'appareil lui-même ou sur un compteur attaché.⁴⁷ Ils rendent l'utilisateur conscient de la quantité d'énergie qu'il consomme pour les différents usages, de sorte qu'il puisse changer son comportement quotidien et choisir les produits économes. Ces programmes visent le comportement de l'usager final plutôt que des technologies spécifiques. La facture, le compteur et les programmes de divulgation permettent aux usagers finaux d'économiser jusqu'à 10% de l'usage d'énergie⁴⁸ et ils sont d'habitude rentables à administrer.⁴⁹ Leur efficacité dépend, en partie, du type de retour des informations du programme- notamment s'il est direct ou indirect.⁵⁰

- **Le retour des informations en direct** fournit les informations depuis un compteur ou un moniteur d'affichage associé. Les usagers dont la demande est élevée, pourraient réagir mieux à l'échange direct que les usagers à faible demande. Dans ce cas, les économies réalisées à cause du changement de comportement varient entre 5% et 15%. Le retour d'information à travers un compteur d'électricité est relativement chère et difficile à installer, il est donc préférable d'afficher l'usage d'énergie à même les appareils ménagers ou à proximité.
- **Le retour des informations indirectes** est entrepris avant d'arriver à l'utilisateur, d'ordinaire via facturation. Le retour indirect est plus pratique pour démontrer les effets des grands changements sur la consommation. Ce type de retour des informations est préférable lors du remplacement des lampes inefficaces et l'installation de nouveaux circuits de commutation pour l'éclairage dans un complexe résidentiel social, permettant ainsi aux résidents d'utiliser l'éclairage seulement lorsqu'ils ont besoin. Les économies résultant du retour des informations indirect pourraient atteindre 10%.

Les avantages

Les programmes de la facture détaillée et de la divulgation pourraient générer des économies d'énergie constantes et durables en aidant les usagers finaux et les usagers à identifier et adopter les habitudes efficaces. Ils pourraient aussi aider l'opérateur à renforcer sa relation avec ses clients en fournissant des services utiles à valeur ajoutée. L'amélioration du comportement entraîne des économies en énergie sans coûts. Le potentiel de ces programmes dépasse les solutions technologiques, car les usagers finaux pourraient choisir d'éteindre la lumière ou profiter davantage de la lumière du jour une fois qu'ils réalisent les coûts de la consommation.

Les contraintes

En raison de la technologie nécessaire à les créer et les maintenir, la mise en œuvre de ces programmes pourrait être coûteuse et leur taux de rentabilité est incertain. En plus, ils devraient être attentivement conçus afin que le retour des informations soit exact et utile aux clients. De surcroît, l'usager final pourrait renoncer aux technologies plus efficaces, cette méthode étant la plus simple et moins coûteuse pour gérer son usage d'électricité. Ainsi, les programmes de facturation et de divulgation séparés ne suffiront pas à conduire les usagers finaux à adopter l'éclairage efficace.

Les principaux facteurs de réussite

Les programmes de facturation détaillée et de divulgation devraient être évalués régulièrement et combinés à d'autres mécanismes où le retour des informations est fourni pour les incitations à économiser l'énergie. Les consommateurs vont apprécier le fait d'être capables à comparer leur usage d'énergie avec les autres. D'autre part, certains usagers seront motivés à réduire leur consommation par l'effet de l'interaction avec des pairs. Cette stratégie politique exige un remarquable développement d'infrastructure avant qu'elle puisse être mise en œuvre avec réussite. Ces programmes exigent des systèmes de métrage individuel, des cycles réguliers de facturation et de collecte de paiement, et des chaînes de communication entre les opérateurs et leurs clients.

Etude de cas : Les services d'électricité PPL, Pennsylvanie, l'Ohio aux Etats-Unis

Depuis 2007, les Services d'Electricité PPL fournissent à ses clients des outils d'analyse en ligne. Le but était de déterminer s'il y avait un impact sur l'usage d'électricité en permettant à ses clients de surveiller et gérer régulièrement leur consommation par les informations détaillées. PPL fournissait également des informations sur les pratiques économes en électricité, comme les différentes options des LFC efficaces. En outre, ils ont effectué une analyse pré et post-facturation en 2008 et 2009, qui a été achevée en juillet 2010. PPL a constaté que près de 10% de ses clients surveillaient régulièrement leur usage d'électricité, réalisant ainsi des économies annuelles de 3% à 4.3% en moyenne⁵¹

Autres ouvrages

- Dunsky, P., Lindberg J., Piyale-Sheard, E. & Faesy, R. (November 2009) Valoriser l'efficacité énergétique du bâtiment à travers les politiques de divulgation et de modernisation.
- Andrews J. (March 1, 2010) La divulgation obligatoire de l'efficacité énergétique du bâtiment : L'émission et la révélation détaillée de la facture.
- Anderson W. & White V. (Août 2009). Explorer les préférences de l'usager final pour la fonctionnalité de l'affichage d'énergie aux maisons

47. Koepfel S. (2007). Evaluation des instruments politiques pour réduire les émissions de GES des bâtiments, France : PNUE

48. Darby, S. (2000) Ce qui rend évident : La conception de la rétroaction dans la consommation d'énergie, actes de la 2e Conférence Internationale sur l'Efficacité Énergétique dans les Appareils et l'Eclairage Ménagers Italie : Association Italienne des Economistes de l'Energie/ Programme EC-SAVE

49. Founter (2008). Faire preuve d'intelligence : Apporter les Compteurs dans le 21e Siècle. Extrait le 18 mars 2012, de : [http://www.founter.com/uploads/pdfs/Get%20Smart%20\(UK\).pdf](http://www.founter.com/uploads/pdfs/Get%20Smart%20(UK).pdf)

50. Darby, S. (Avril 2006). L'efficacité de la rétroaction dans la Consommation d'énergie. Un aperçu pour DEFRA (Département de l'Environnement, Université d'Oxford)

51. Application de la gestion d'énergie d'Aclara (2012) Les recherches indépendantes constatent qu'Aclara encourage le changement du comportement et la conservation parmi les consommateurs. Extrait de : http://www.aclaratech.com/CaseStudiesList/Aclara_Energy_Analysis_Impact_Analysis_Research_Reluits_Fact_Sheet_09_22_10.pdf



4.3 La certification et la labellisation volontaires

Les programmes de certification et de labellisation volontaires engagent les fournisseurs à informer les utilisateurs finaux sur la performance énergétique des produits. Les utilisateurs finaux sont ainsi capables de prendre des décisions bien fondées ce qui contribue à développer un marché plus fort pour tous les produits efficaces.⁵² L'expérience démontre que les usagers finaux reconnaissent et acceptent les efforts de labellisation lorsqu'ils sont utilisés pour un large éventail de produits et d'appareils, et ne sont pas restreintes aux lampes.

La labellisation volontaire est efficace si elle est associée à des campagnes de sensibilisation qui démontrent aux acheteurs et fabricants les bénéfices de l'éclairage énergétiquement efficient. La labellisation volontaire est appliquée dans bien des pays : Brésil, Hong Kong, Inde et Thaïlande. Seules les lampes hautement efficaces ont la chance de labellisation, car les fabricants et les détaillants ne seraient pas motivés de labelliser les lampes inefficaces. Les programmes de labellisation volontaire pourraient servir d'intermédiaire aux programmes obligatoires, notamment lorsque le pays est en stade d'apprentissage de labellisation et ne possède que des ressources limitées.⁵³ Une période volontaire bien définie pourrait préparer l'industrie et les usagers finaux à une éventuelle labellisation obligatoire et comparative, cette approche n'est toutefois pas appropriée aux labels d'endossement.

Les avantages

Les programmes de labellisation volontaire des lampes est un moyen rentable pour assurer des économies substantielles en énergie et réduire les émissions de CO₂. Les économies qui résultent sont facile à quantifier et vérifier. Les programmes volontaires exigent moins de législations et d'analyses de données que n'exigent les programmes obligatoires. Leur mise en œuvre est plus facile en ce qui concerne le ralliement et la participation du producteur, et ils ne nécessitent pas l'élimination des produits existants.⁵⁴

Le programme volontaire fournit une expérience d'apprentissage aux organismes de mise en œuvre et aux industries à la fois. Il permet aux deux parties d'ajuster et de comprendre leurs rôles et responsabilités préalables au lancement d'un programme obligatoire. Les programmes de labellisation volontaires sont plus flexibles et adaptables par rapport aux programmes de labellisation obligatoires, car l'approche non contraignante et non réglementaire exige une période de transition inférieure moins d'analyse des intervenants et assure une plus grande souplesse du marché.

Les contraintes

Les programmes de labellisation volontaire exigent beaucoup de temps et d'effort pour sensibiliser les usagers finaux et les détaillants. Ils nécessitent un investissement de grande envergure pour persuader les fabricants à participer. Si les producteurs des lampes ne participent pas suffisamment, la confiance en ces programmes volontaires pourrait être entamée. Si les lampes labellisées restent constamment beaucoup plus chères que les lampes non labellisées, les usagers finaux pourraient bouder les lampes au label. Ces programmes devraient avoir un mécanisme d'échantillonnage du marché pour identifier les produits incorrectement labellisés et des mécanismes pour tester afin de s'assurer que les produits labellisés sont performants.

Les principaux facteurs de réussite

Tout programme de labellisation volontaire devrait être conçu pour s'adapter à la particularité de chaque pays et aux préférences du marché. Au départ, les décideurs devraient évaluer les bénéfices et la pertinence de l'approche politique dans un contexte élargi des objectifs de la politique énergétique du pays. Les programmes de labellisation d'endossement pourraient ne pas exiger une réglementation, mais ils devraient impliquer un processus transparent et des procédures cohérentes.

Les messages que véhiculent les programmes réussis de labellisation volontaire, ayant des résultats positifs, sont simples et reconnaissables. Ils sont complétés par des campagnes de communication, de sorte que les usagers finaux puissent savoir le sens du label et sa lecture. Les campagnes devraient mettre l'accent sur les bénéfices énergétiques et économiques du programme. Toutefois, dans certains pays, les messages qui cherchent à promouvoir le sens de dignité nationale pourraient retentir plus fortement que ceux qui mettent uniquement l'accent sur la performance énergétique. Un programme de labellisation supposé faire bénéficier le pays ou l'économie nationale pourrait plus motiver les usagers finaux et les producteurs à participer.

Le lancement d'un programme devrait être appuyé par les ateliers de travail, la pression du gouvernement et les activités de rapprochement avec l'industrie. Les principaux acteurs doivent être impliqués durant l'élaboration du programme. Tous les participants, y compris les ministères et les départements de gouvernement concernés doivent être conscients des obligations du programme tout en les acceptant. Les producteurs pourraient par leur participation améliorer la perception des usagers finaux vis-à-vis de leurs produits, tandis que les fabricants désintéressés pourraient se retrouver en position désavantageuse face au marché.

Le soutien des chaînes d'approvisionnement en détail est important pour assurer un approvisionnement stable des produits labellisés. L'approvisionnement devrait être coordonné avec la demande, de sorte que les détaillants puissent savoir en avance le temps favorable aux ventes pour mener une campagne de communication. Lorsque la demande flambe, les fournisseurs pourraient abaisser les prix pour stimuler les achats. Les détaillants profitent des programmes de labellisation qui sont appuyés par des spécifications sur la performance du produit car ils seront rassurés qu'ils fournissent des lampes efficaces de haute qualité et d'une performance certifiée.

Les programmes volontaires devraient être conçus de sorte qu'ils impliquent un plan rigoureux de mesures de surveillance, de vérification de la conformité et de mise en vigueur (SVM) pour assurer la conformité. Bien que la participation au programme soit volontaire,

52. Paton, R.B. (2004). Deux voies pour l'efficacité énergétique : étude de cas d'Energie SRTR. Aperçu de l'écologie humaine, 11(3). 247-259.

Extrait de: <http://www.humanecologyreview.org/pastissues/her113/paton.pdf>

53. PNUD/FEM (2010). Supprimer les barrières au développement rentable et la mise en œuvre du projet des normes et de labellisation de l'efficacité énergétique (BRESL)

54. OCDE (1999). Approches Volontaires pour les Politiques Environnementales : Une évaluation. France : OCDE.



l'application est forcée. Les contrevenants risquent d'être pénalisés par l'annulation de leur endossement ce qui signifie de la mauvaise publicité pour eux. Les administrateurs du programme pourraient mieux protéger l'identité de leur marque et leur label par les droits d'auteur, les marques de service ou les marques déposées en vue de réprimer les tentatives d'abus des labels.⁵⁵

Les programmes volontaires de labellisation devraient comprendre des paramètres de performance non énergétique comme la durée de vie, la couleur, le flux lumineux et d'autres caractéristiques dignes de l'appréciation du client. Beaucoup de programmes volontaires réussis exigent des garanties à l'utilisateur final sur la performance du produit.

Etude de cas : Programme ENERGIE SRTR de l'Amérique du Nord (ENERGY STAR)

En 1992, L'Agence de Protection de l'Environnement des Etats-Unis (APE) a introduit ENERGIE SRTR comme programme de labellisation volontaire. ENERGIE SRTR était mis au point pour identifier et promouvoir les produits énergétiquement efficaces afin de diminuer les émissions du gaz à effet de serre. Le programme est largement utilisé par le Canada. Ce programme augmente les réglementations d'efficacité énergétique obligatoires par un label intégré très visible, en vue de transformer en permanence les marchés vers les produits consommant l'énergie. Les initiatives d'ENERGIE SRTR impliquent des stratégies interdépendantes comprenant :



- La mise au point de spécifications techniques pour le label
- La labellisation des produits économes en énergie
- La mise à disposition d'informations objectives à l'utilisateur final
- Le travail avec les groupes nationaux, régionaux et locaux pour promouvoir l'efficacité énergétique
- La réduction des coûts nécessaires à obtenir les équipements et les produits économes en énergie à travers le financement alternatif.

Pour l'éclairage, les labels ENERGIE SRTR précisent que le produit est énergétiquement efficace et de haute qualité. Auparavant, ENERGIE SRTR offrait des spécifications sur mesure pour des technologies spécifiques des lampes, comme les LFC et les DEL.⁵⁶ A présent, ENERGIE SRTR travaille avec l'industrie et les parties prenantes pour mettre au point des spécifications des lampes technologiquement neutres.

Etude de cas : Plan de labellisation d'efficacité énergétique de Hong Kong

Le Plan de labellisation d'efficacité énergétique⁵⁷ est une initiative de conservation d'énergie par la Région Administrative Spéciale du Gouvernement de Hong Kong.

Au titre de ce plan, certains types d'appareils incorporent un label d'énergie pour informer l'utilisateur final de la consommation et de l'efficacité d'énergie. Le plan de labellisation a été initialement lancé pour encourager les fabricants et les importateurs d'équipements électriques à mettre au point et promouvoir des produits plus efficaces et à éliminer les modèles moins efficaces. Les objectifs sont :



- Créer une plus grande sensibilisation publique à l'égard de l'impératif de la conservation d'énergie et de l'amélioration environnementale
- Fournir des informations préalables à l'achat et facilement disponibles sur la consommation d'énergie et les données sur l'efficacité, pour permettre aux usagers finaux de sélectionner des produits plus économes
- Stimuler les fabricants et le marché à éliminer les lampes moins efficaces
- Réaliser de vraies économies d'énergie et améliorations environnementales.

Ce plan a préparé les intervenants à un programme obligatoire qui a été mis en œuvre en 2008, à savoir, Le Plan de Labellisation d'Efficacité Énergétique Obligatoire de Hong Kong, qui comprend les LFC.⁵⁸

Autres Ouvrages

- ENERGY STAR (2012) website: www.energystar.gov
- PCENA en ligne (CLASP online) (2012). Liste de programmes de labellisation volontaire pour les LFC. Liste de programmes de labellisation volontaire des DEL.

55. Vreuls H. (2005). Evaluation des mesures politiques d'efficacité énergétique & programmes DSM. France : IEADSM

56. Lampes fluo-compactes de U.S EPA- ENERGIE SRTR (CFL,V4.3), et, lampes intégrales DEL(V1.4) seront remplacées par des spécifications de lampes technologiquement neutres, anticipée pour être publié en 2012. Consultez les pages des partenaires du site web d'ENERGIE SRTR pour des informations actuelles et pour des commentaires des principaux acteurs : <http://www.energystar.gov>

57. EMSD Hong Kong. (2012). Plan de labellisation volontaire de l'efficacité énergétique du Hong Kong. Extrait le 8 mars 2012, de : http://www.emsd.gov.hk/emsd/eng/pee/eels_vlntry.shtml

58. Ibid.



4.4 Le Leadership Public et la Démonstration

Les programmes de leadership public visent le secteur public qui constitue l'un des plus grands usagers finaux dans n'importe quel pays. Les factures d'énergie réduites créent des économies qui pourraient être réinvesties dans d'autres secteurs publics prioritaires. L'installation de lampes énergétiquement efficaces dans les bâtiments gouvernementaux pourrait créer une opinion publique positive, ce qui donne un exemple à suivre au secteur privé.⁵⁹ L'approvisionnement volumineux du gouvernement en lampes énergétiquement efficaces aide à abaisser le prix aussi aux acheteurs du secteur privé. L'approvisionnement du gouvernement pourrait encore attirer des nouveaux fournisseurs vers le pays qui cherchent à diversifier leur marché de produits efficaces.

Les avantages

Les programmes de leadership public aident à réduire les dépenses du gouvernement, économiser l'argent des contribuables et démontrer que l'investissement dans l'éclairage énergétiquement efficace est rentable. En se concentrant sur les nombreux sièges de bureaux, les écoles et les universités, les hôpitaux, les installations militaires et l'éclairage des routes, les programmes réussis pourraient avoir un fort impact multiplicateur. Ils aident aussi à créer ou élargir le marché aux contrats de fourniture des services d'énergie.

Les contraintes

Le manque de financement préalable et de l'expertise technique pourrait freiner les programmes de démonstration publique.

Les principaux facteurs de réussite

La réussite d'un programme de leadership public dépend d'un financement adéquat de l'approvisionnement, de la formation technique et de la communication. Engager les experts d'éclairage et les gestionnaires d'énergie est crucial pour la réussite de ces programmes. Tout programme de leadership public devrait inclure l'évaluation, de sorte que les résultats soient suivis et vérifiés, ce qui donne de la crédibilité et confirme les économies réalisées. Ces programmes devraient servir à créer une impression positive chez les usagers finaux afin qu'ils suivent l'exemple.

Etude de cas : L'éclairage efficace dans les bâtiments Mexicains⁶⁰

Au début de l'année 1990, la Commission Nationale Mexicaine pour la Conservation de l'Energie a entamé un programme d'audits d'énergie dans le secteur public. Jusqu'à 1996, plus de 120 audits d'énergie ont été effectués dans les bâtiments fédéraux. Les audits d'énergie ont démontré que plus de la moitié d'énergie utilisée dans les bâtiments publics pourraient être attribuée aux systèmes d'éclairage. Les systèmes installés étaient essentiellement des lampes fluorescentes, mais seulement 16% de celles-ci étaient efficaces. En 1998, après avoir évalué 90 bâtiments, la commission a conclu que si toutes les mesures recommandées étaient mises en œuvre, on pourrait réduire la totale demande de 21% - l'équivalent de 19GWh /an, ou 3,5 MW. L'investissement estimé à 1.5 millions USD sera récupéré dans 17 mois.

Ce programme a illustré l'importance de viser deux types de mesures pour économiser l'énergie- technologique, pour moderniser ou remplacer les équipements obsolètes, et opérationnelles, par la rationalisation de l'usage des équipements existants moyennant des coûts insignifiants ou sans aucun coût. En s'appuyant sur les informations assurées par l'audit, la Commission a décidé de lancer un grand programme volontaire appelé « 100 Bâtiments Publics ». Au cours des différentes étapes de ce programme, la Commission a assuré la formation et l'assistance technique aux opérateurs de la construction. Ces opérateurs ont acquis les connaissances théoriques et pratiques qu'ils ont utilisées pour mener leurs propres évaluations sous la supervision du personnel de la Commission.

Vers la fin de 2001, près de 900 bâtiments étaient enregistrés dans le cadre du programme APF, représentant 4.6 millions m² d'espace publics. Après trois années de fonctionnement, le programme est parvenu à réduire l'usage d'énergie de 100GWh, soit l'équivalent de 7.4 millions USD. Les bâtiments gouvernementaux mexicains ont atteint des résultats appréciables, pas seulement en matière d'électricité et d'économie de coûts mais aussi en matière de coopération entre les divers organismes gouvernementaux, de la formation du personnel, et des opportunités d'investissement dans le secteur privé pour les concepteurs d'éclairage et les fournisseurs.

Autre ouvrages

- [CONUEE \(2012\) Protocolo de actividades Para la implementación de acciones de eficiencia energética en inmuebles, flotas vehiculares e instalaciones de la administración pública federal.](#)
- [Sustainable Shelby \(2012\). Stratégies du plan pour une mise en œuvre complète.](#)
- Doris E., Cochran J. & Vorum M. (Décembre 2009). La Politique d'efficacité énergétique aux Etats-Unis : aperçu des tendances aux différents niveaux du gouvernement US: NREL.
- [Harris, J. Aebischer B., Glickman J., Magnin G., Meier A. & Viegand J. \(2004\). Leadership du secteur public: transformer le marché pour les produits et les services efficaces. PSPEE en ligne \(Peps online\).](#)

59. Harris, J. Aebischer B., Glickman J., Magnin G., Meier A. & Viegand J. (2004). Leadership dans le secteur public: transformer le marché pour les produits et services efficaces. Peps online, Extrait de : <http://www.pepsonline.org/publications/Public%20Sector%20Leadership.pdf>

60. Mc Grory L.V.W., Harris J., Lapeyre M.B., Campbell S., Cava M.D., Martinez J.G., Meyer S. & Romo A. M. (2011). Le leadership dans le marché par l'exemple: efficacité énergétique du secteur gouvernemental dans les pays en développement, extrait de : http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADJ121.pdf



5. Le soutien aux fabricants locaux des lampes

Dans les pays où se trouvent des installations de fabrication de lampes, l'élimination progressive des lampes inefficaces pourrait soulever des préoccupations concernant le développement économique et l'emploi dans le secteur industriel. Les gouvernements pourraient dans ces conditions soutenir la conversion des affaires, l'expansion de la production, et la croissance des ventes des produits efficaces. Ces interventions pourraient réduire l'éventuel impact négatif sur les fabricants, les industries concernées et les fournisseurs des services. La stratégie de transition pourrait inclure le soutien aux employés par la formation ou en assurant des emplois dans des nouvelles usines. La panoplie optimale de mesures politiques devrait prendre en considération la particularité de chaque région en ce qui concerne les facteurs institutionnels et culturels et la différence de comportement.⁶¹

Les politiques affectant l'industrie d'éclairage locale devraient être élaborées en coordination avec l'industrie locale elle-même et avec d'autres organismes de gouvernement pertinents pour garantir leur soutien et la rapide mise en œuvre. Cette approche favorise l'efficacité du programme d'élimination et influera sur l'approvisionnement et la demande des produits d'éclairage économes.

La mise au point de stratégies nationales d'éclairage efficace avec des dates, des paramètres techniques et des détails sur les exigences de la nouvelle lampe, donnerait aux fabricants locaux des signes forts et gérables. Les fabricants pourraient de cette façon constater les changements imminents de sorte qu'ils puissent adapter leurs opérations. Ils auront probablement besoin d'une assistance technique et financière s'ils décident de fabriquer des lampes efficaces plus avancées. S'ils fabriquent en ce moment des lampes à incandescence, par exemple, la transition vers la fabrication des DEL pourrait être difficile car il faudra des différents talents, installations, équipements et en plus, une différente chaîne d'approvisionnement.

Les gouvernements pourraient soutenir la conversion industrielle au moyen des subventions ou de taxes réduites. Les organismes de développement économique gouvernementaux pourraient établir des partenariats avec le secteur privé pour attirer le financement, en particulier des banques de développement ou les institutions donatrices (voir Section 3). Les politiques de soutien à la conversion des affaires et à l'expansion de la production et des ventes des lampes efficaces devraient être élaborées sur la base de recherches sur les meilleures pratiques internationales. La compréhension du marché local et de toutes les parties et les chaînes affectées est également indispensable.

Etude de cas : L'élimination progressive des lampes à incandescence et la promotion des lampes économes en énergie en Chine (PILESLAMP)

Depuis 1990, La Chine améliore constamment sa capacité nationale en vue de la production de lampes efficaces de haute qualité. La Chine est le plus grand fournisseur mondial des LFC. Cependant, jusqu'à récemment, elle continuait à fabriquer plus de 4 milliards de lampes à incandescence inefficaces par an, dont beaucoup pour l'usage local. En 2009, lorsque la Chine a annoncé qu'elle allait examiner l'éventuelle élimination des lampes inefficaces, le besoin d'assister les fabricants à la transition est devenu urgent.

La Commission Nationale de Développement et de Réforme Chinoise travaille étroitement avec l'organe représentatif de l'industrie, à savoir, L'Association Chinoise de l'Industrie d'Eclairage, afin de constituer une large coalition pour soutenir la transition de l'industrie. Avec le soutien de PNUD/FEM (Fonds pour l'Environnement Mondial), la Chine a initié le « Projet d'Élimination des Lampes à Incandescence et de Promotion des lampes économes en énergie » en vue d'élaborer et lancer une stratégie cohérente pour la transition de l'industrie. L'objectif de la stratégie est de dépasser les simples aspects techniques en ce qui concerne la transition d'une technologie de production de lampes vers une autre. La stratégie vise plutôt à permettre la transition de l'industrie pour qu'elle soit motivée par la demande du marché, et pour créer l'infrastructure qui permettra une production de qualité plus respectueuse de l'environnement.

Dès le début de PILESLAMP (l'élimination des lampes à incandescence & promotion des lampes économes en énergie), fin 2009, le progrès était rapide et comprenait :

- La formation de 1100 employés parmi le personnel de 31 fabricants sur le développement des affaires et les stratégies de conversion, et le soutien aux questions techniques en vue de la transition vers la fabrication des lampes LFC et DEL. En plus, le projet a soutenu cinq projets pilotes pour démontrer les bénéfices économiques de la transition. Les deux conversions les plus avancées ont donné lieu à l'arrêt de la production de 175 millions de lampes à incandescence par an. Les réductions à l'échelle de l'industrie dépassait plusieurs fois ce chiffre, d'autres fabricants ayant autofinancé à 100% leurs conversions, sur la base de leur conviction dans la rentabilité.
- Le renforcement de la qualité des matières premières et des composantes par la formation et le soutien technique à 300 employés parmi le personnel de 50 manufacturiers fournisseurs de verre, de composantes électriques et de phosphore pour la production de lampes efficaces.
- La modernisation des laboratoires de test des lampes du secteur privé pour assister au contrôle de qualité et au développement du produit et à l'accréditation officielle des organes nationaux et internationaux.
- Le soutien de cent fabricants en vue d'avoir une certification de contrôle de qualité ISO 9000. Cinquante parmi eux ont reçu une formation intégrée aux techniques de production les plus propres et à la minimalisation de l'usage des substances dangereuses.
- L'entrée en phase opérationnelle de quatre centres de recyclage pour récupérer le mercure des lampes usées. Trois de ces centres se concentrent essentiellement sur le recyclage des lampes qui n'ont pas rempli les normes de qualité durant la production ou des lampes qui sont arrivées à la fin de durée de vie et ont été collectées auprès de plus grands utilisateurs commerciaux. Jusqu'ici ces centres ont traité quatre millions lampes et récupéré plus de 10 kg de mercure.

61. Martinot, E., Sinton, J.E. et Haddad, B.M. (1997) Transfert de la technologie international pour l'atténuation du changement climatique et les cas de la Russie et la Chine, revue annuelle de l'énergie et de l'environnement 22, 357-401. Extrait de : http://martinot.info/Martinot_et_al_AR22.pdf



Suite au succès du programme de transformation de l'industrie, à la fin de 2011 la chine a annoncé officiellement l'élimination progressive de toutes les lampes inefficaces à l'horizon de 2016.

Autres ouvrages

- PNUD Russie. (2012). Transformer le marché vers l'éclairage efficace, FSP (2010-2014). L'objectif du projet est de transformer le marché d'éclairage en Russie à travers la promotion des technologies et des systèmes d'éclairage économe, et d'éliminer l'éclairage inefficace.
- FEM (Fond pour l'Environnement Mondial) (2012) Vietnam : L'élimination des lampes à incandescence à travers la transformation du marché d'éclairage au Vietnam. Le projet vise l'arrêt de la production et la vente des lampes à incandescence et la promotion des lampes économes en énergie de haute qualité au moyen des réformes aux niveaux industriels et politiques.

Conclusions :

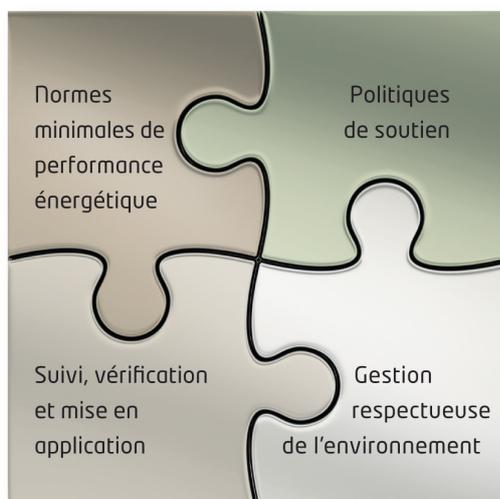
Les outils politiques nécessaires à mettre au point et à la mise en application des programmes d'éclairage efficace sont disponibles dans un large éventail. Cependant les options visant à éliminer les lampes inefficaces devraient essentiellement se focaliser sur le marché résidentiel, où la tendance à adopter un éclairage efficient est plus lente en raison des barrières des coûts et d'information. Les options pour ce marché comprennent :

- Les Normes minimales de performance énergétique (NMPE)
- La labellisation et la certification obligatoires
- La labellisation et la certification volontaires
- L'approvisionnement coopératif, les subventions, les remises, et les diffusions
- L'augmentation des taxes ou les exemptions
- La sensibilisation, la promotion et l'éducation
- Le paiement par versements ou le financement sur facture

Les NMPE est l'option la plus durable pour réaliser des hauts niveaux d'efficacité énergétique et pour éliminer les lampes inefficaces. Pour faire preuve d'efficacité, les NMPE devraient être mises en œuvre avec précaution. Les niveaux de performance et les exigences du programme devraient être élaborés avec l'apport des parties prenantes pour obtenir un maximum d'appui et de participation. Une fois mis en œuvre, les programmes de NMPE demandent d'être suivis, évalués, mis à jour et révisés, dans la mesure nécessaire. L'élément le plus important à la réussite du programme est le système fonctionnel de surveillance, de contrôle, et les installations servant à tester afin de garantir l'application et la conformité totales des produits (voir Section 4).

Le succès de tout programme d'éclairage énergétiquement efficient dépend du choix et de la combinaison des autres politiques nécessaires pour remplir les besoins particuliers d'un pays et les objectifs du plan d'élimination. Les autres politiques devraient être utilisées pour soutenir la mise en œuvre des NMPE en vue de réduire l'usage des lampes inefficaces tout en encourageant la demande des lampes économes et conformes aux NMPE. L'approche politique intégrée doit situer les NMPE comme pierre angulaire d'une stratégie nationale durable d'éclairage efficace.

Figure 2 : Les NMPE constituent la pierre angulaire de la stratégie nationale d'éclairage Efficace



Les usagers finaux mal informés et le manque des produits sont les deux obstacles essentiels devant l'amélioration de l'efficacité énergétique de l'éclairage. Les options politiques que l'on pourrait envisager pour surmonter ces obstacles et soutenir la mise en œuvre des NMPE comprennent la labellisation et la certification, ainsi que l'approvisionnement coopératif et les subventions, les remises et les diffusions. La labellisation des produits d'éclairage efficaces- qu'elle soit volontaire ou obligatoire- et la certification fournissent aux usagers des informations claires et fiables afin de vaincre les obstacles de sensibilisation et de prise de décision. La mise en œuvre des programmes d'approvisionnement en gros ou coopératif en plus des subventions, des remises et des diffusions, servent à compléter les chaînes de distribution existantes.

Les programmes de labellisation et de certification, ainsi que les mesures d'approvisionnement, de subventions, des remises et diffusions, devraient impliquer un engagement robuste des principaux acteurs, la collaboration de l'industrie d'éclairage, et les incitations à l'industrie pour participer et promouvoir des produits plus efficaces. La mise au point de ces programmes devrait prendre en considération les impacts sur les fabricants et les détaillants, traiter de la question de la concurrence honnête, et promouvoir des produits de qualité afin d'éviter les conséquences involontaires dans le marché. Il est important d'identifier globalement les critères techniques pour les lampes efficaces et de soutenir un marché autonome d'éclairage efficace sur le long terme.

Les nouvelles initiatives politiques devraient prendre en considération les programmes similaires qui ont été mis au point à travers le monde entier. Il faudrait également instaurer un système de surveillance, de vérification de la conformité et de mise en vigueur pour réduire les cas de non-conformité avec les NMPE et les exigences de labellisation et d'approvisionnement. Et finalement, comme les lampes à incandescence représentent un produit généralement négocié, il serait pratique d'aligner les NMPE avec les partenaires commerciaux, ou travailler en vue d'une harmonisation régionale.





Section 3

Le financement de la transition vers un éclairage énergétiquement efficace

Table de matières

Introduction	3
1. Le financement des stratégies nationales d'éclairage efficace	3
1.1 Les sources nationales	3
1.1.1 Les programmes administrés par le gouvernement	3
1.1.2 Les programmes administrés par le fournisseur électrique	5
1.2 Le financement par le secteur privé	7
1.3 Le financement extérieur	7
1.3.1 Les donateurs et les institutions de prêts internationaux	7
1.3.2 Les donateurs multilatéraux	7
1.3.3 Le financement par des donateurs multilatéraux	8
1.3.4 Les donateurs bilatéraux	9
1.3.5 Les avantages et les contraintes du financement multilatéral et bilatéral	10
1.4 Le financement carbone	11
1.4.1 Le Mécanisme de Développement Propre (MDP)	11
1.4.2 Les Mesures d'Atténuation Nationalement Appropriées (MANA)	13
1.4.3 Le Fonds de Partenariat pour le Carbone de la Banque Mondiale	14
1.4.4 Le financement volontaire du carbone	14
2. La coopération régionale pour le partage des coûts	16
Conclusion	18

Introduction



La mise en œuvre d'une stratégie nationale d'éclairage efficace et l'élimination progressive des lampes inefficaces nécessite des fonds considérables afin de surmonter les obstacles du marché et établir une infrastructure de soutien. Les ressources, principalement financières, mais aussi humaines, technologiques et institutionnelles, sont nécessaires pour mettre en œuvre efficacement une approche politique intégrée.

Il pourrait être difficile aux pays en développement en manque d'infrastructure nécessaire de soutenir une stratégie nationale d'éclairage efficace et les activités complémentaires comme les campagnes de communication et les programmes de conformité. Néanmoins, les expériences de nombreux pays ont démontré que l'investissement dans l'éclairage efficace pourrait être largement rentable.

La planification et les analyses précoces et approfondies des efforts qui mettent l'accent sur les exigences du financement et des ressources sont indispensables. La planification et les analyses permettent le dialogue et un accord national sur les questions cruciales telles que les sources de financement, les arrangements sur le partage des coûts, et les ressources exigées pour un programme intégré d'élimination. Une fois le programme entamé, ces questions deviennent plus difficiles à régler et pourraient augmenter les coûts ou causer des retards qui peuvent affecter l'élan du programme.

La planification et les analyses précoces et approfondies pourraient également permettre au gouvernement d'assurer plus d'une source de financement et en appliquer chacune pour la composante appropriée d'une approche intégrée. Par exemple, le financement multilatéral pourrait servir à l'expansion des politiques, tandis que le financement bilatéral pourrait être appliqué à l'élaboration des Normes Minimales de Performance Énergétiques (NMPE). Par ailleurs, le financement volontaire du marché de carbone pourrait être utilisé pour des activités complémentaires comme les diffusions ou les remises. Le financement de la gestion en fin de vie pourrait s'appuyer sur des sources internes par le biais d'approches de responsabilité élargie du producteur ou d'autres moyens volontaires ou réglementaires.

Les pays aux ressources limitées pourraient recourir à la coopération régionale et internationale qui assure des ressources et des capacités supplémentaires pour soutenir l'élimination progressive des lampes à incandescence à l'échelle nationale. Les composantes du programme d'élimination comprennent la capacité de tester, la vérification de la conformité, et même la labellisation des produits de consommation ou les normes de performance énergétique. Ces composantes sont pertinentes pour une approche régionale ou bilatérale lorsque les pays partagent les mêmes frontières, les mêmes échanges ou la même langue.

La coopération régionale ou bilatérale visant à élargir l'adoption des produits d'éclairage efficace de haute qualité, peut assurer les moyens de réduire les coûts de mise en œuvre communs tout en augmentant le potentiel d'atténuer les effets du changement climatique et renforcer la collaboration internationale. En plus, les systèmes de recyclage régionaux pourraient présenter la solution optimale dans les cas où les approches nationales ne sont pas financièrement viables pour soutenir le recyclage des lampes dans un pays unique.

1. Le financement des stratégies nationales d'éclairage efficace

1.1 Les sources nationales

Le budget national est le moyen le plus direct pour financer les programmes en faveur d'éclairage efficace. Il est également le choix le moins contraignant qui exige les moindres ressources administratives. Ce moyen permet aussi au pays de retenir toutes les économies réalisées dans le fonds renouvelable utilisé pour soutenir d'autres composantes de la transition, ou d'autres projets d'efficacité énergétique. Beaucoup de programmes d'élimination d'éclairage inefficace sont financés par des sources nationales, comme en Argentine, au Brésil, à Cuba, au Liban et en Afrique du Sud. L'autre option est l'engagement des services fournisseurs de l'électricité. Dans ce cas, les capacités financières et techniques de ces fournisseurs pourraient être engagées par le gouvernement pour mettre en œuvre les programmes en faveur d'éclairage efficace avec succès.

1.1.1 Les programmes administrés par le gouvernement

Description

L'élimination progressive des lampes inefficaces pourrait être entièrement financée par un budget national. Le programme autofinancé est la voie la plus facile et directe pour financer les diverses composantes de la transition. En plus, certaines composantes constituent la responsabilité exclusive du gouvernement et ne peuvent être financées que par les budgets administratifs comme la mise au point de politiques d'élimination intégrées, l'établissement des NMPE, l'application des plans de la qualité du produit, et l'établissement des pratiques de la gestion rationnelle de l'environnement et des installations.

Le principal obstacle n'est pas nécessairement le manque des sources nationales mais le sous-développement des systèmes institutionnels et l'aptitude à avoir accès à ces fonds pour les projets d'efficacité énergétique. Il est donc important de créer ou renforcer des mécanismes pour saisir les opportunités de promouvoir ces projets en étroite coopération avec les responsables concernés comme les ministères de financement et de l'industrie.

De nombreux gouvernements assurent le financement régulier de certaines ou de l'ensemble des composantes des programmes d'efficacité à partir des budgets nationaux. Certains gouvernements utilisent l'argent liquide des budgets opérationnels pour entamer des activités telles que :



- Les fonds d'investissement renouvelables- Un investissement initial est fourni à partir des fonds nationaux pour financer les projets d'éclairage efficace. Les économies résultant des coûts d'électricité, pourraient être, en partie ou entièrement, utilisées pour réitérer le fonds renouvelable. A mesure que les économies en énergie s'accumulent, les rendements du fonds se multiplient, les profits peuvent augmenter rapidement à travers les revenus réinvestis¹
- Les programmes de budgétisation des immobilisations- Les petits projets dont le taux de rentabilité internes est élevé pourraient être exécutés durant l'exercice budgétaire de l'année pour laquelle ils sont approuvés. Les grands projets pourraient être programmés pour toute la période durant laquelle le budget d'investissement est en place (i.e. plan quinquennal pour la mise en œuvre du capital)²
- Les tarifs
- L'évaluation de la facture

Les avantages

Les programmes du gouvernement pourraient générer le financement nécessaire à l'élimination progressive des lampes inefficaces. Lorsque le gouvernement assume le rôle de dirigeant, les autres intervenants sont plus disposés à soutenir et collaborer dans le processus. Les économies générées par l'amélioration d'efficacité énergétique pourraient être retenues intériorisées et utilisées par le gouvernement pour les réinvestir dans le pays. L'utilisation des sources nationales de financement aide le pays à éviter les taux d'intérêt ou les frais de transaction qu'implique le financement par le secteur privé.

Les contraintes

La plupart des pays en développement sont limités de part leurs capacités et leurs budgets. La principale contrainte liée au fonds renouvelable est relativement la longue période nécessaire à réaliser les complètes économies d'électricité.

Les principaux facteurs de réussite

Afin de réussir, les gouvernements devraient:

- Reconnaître l'éclairage efficace comme priorité
- Assurer un engagement fort de long terme pour l'efficacité énergétique rentable
- Engager ou garantir un financement de programme suffisant et stable pour lancer l'efficacité énergétique lorsqu'elle est rentable
- Identifier un département (s), comme l'énergie ou l'environnement, pour promouvoir et coordonner le processus
- Engager et reconnaître le rôle des services fournisseurs électriques, du secteur privé et des intervenants de la société civile pour obtenir leur soutien

Si le gouvernement manque le financement pour les programmes d'efficacité énergétique, la politique budgétaire ou le paiement par versements pourraient être utilisés pour payer les coûts d'éclairage efficace (voir [Section 2](#)).

Autres ouvrages

- [Zelinski, R.W. and D.R. Gatlin \(1998\) Financer l'efficacité énergétique dans les bâtiments. Reconstruire les séries guides d'Amérique. Etats-Unis: Département d'Energie Américain.](#)
- [L'Initiative de Financement du PNUE \(2012\), Le financement de l'efficacité énergétique dans les bâtiments. Des cours de formation en ligne.](#)

Une étude de cas: Plan d'action pour les lampes fluo-compactes au Liban³

Le Liban fait face à plusieurs difficultés dans le secteur d'électricité à savoir, la pénurie de l'électricité et de l'énergie, le manque d'investissement, les coûts élevés du combustible, la désuétude des centrales électriques, les grandes pertes de transmission et de distribution techniques et commerciales, et la structure de tarifs déformée. En vue de régler ces difficultés, le gouvernement libanais s'est engagé à mener un programme qui vise à remplacer 3 millions de lampes à incandescence par des LFC. La distribution de ces lampes est supposée réduire la demande d'électricité de 160 MW, engendrer des économies de près de 76 millions de USD par an durant une période de 4 ans et réduire les émissions de carbone d'environ 245,000 Mt.

Le Plan d'Action pour les LFC entamé en 2010 visait la mise au point de normes d'efficacité énergétique volontaires. Ce Plan est mené par le Centre Libanais pour la Conservation d'Energie en collaboration avec les municipalités, Electricité du Liban, la Société Civile et les Institutions des Normes Libanaises. Le coût du programme est estimé à 7 millions USD et sera cofinancé par le projet du mécanisme de développement de carbone. L'objectif consiste à remplacer trois lampes 100 W à incandescence par trois LFC 23W dans 1 million de maisons. Les économies annuelles escomptées sont estimées à près de 28 USD par maison.

Pour compléter et appuyer la campagne sur les lampes, le Ministère de l'Energie et de l'Eau a lancé en octobre 2010 une campagne de sensibilisation de grande envergure. La campagne informait le public du moyen de remplacer les lampes à incandescence par les LFC en mettant l'accent sur les bénéfices des LFC et la façon appropriée de s'en débarrasser. L'Institut des Recherches Industrielles a établi un centre de tests pour les LFC qui servira ce programme.

1. Zelinski, R.W. et D.R. Gatlin (1998) Financer l'efficacité énergétique dans les bâtiments. Reconstruire les séries guides d'Amérique. US: Ministère d'Energie Américain.
 2. Ibid.
 3. PNUE (2011) Avant-projet du rapport régional sur l'éclairage efficace au Moyen Orient et l'Afrique du Nord, Extrait du <http://www.enlighten-initiative.org/Portals/94/documents/Draft%20Report%20on%20Efficient%20Lighting%20in%20Middle%20East%20and%20North%20Africa.pdf>



Une étude de cas: Programme de Karnataka pour le recyclage des LFC autofinancé en Inde⁴

Le Ministère de l'Environnement de Karnataka à Bangalore en Inde, a élaboré une proposition au gouvernement local et aux fabricants des LFC pour le recyclage des lampes usées. Le Ministère a entrepris cette démarche en collaboration avec les fournisseurs locaux pour promouvoir les principes de la responsabilité élargie des producteurs. Ce plan a reçu l'approbation du gouvernement et des fournisseurs locaux à la fois. Par conséquent, le Ministère de l'Environnement a signé en 2011 un mémorandum d'entente avec les fabricants en vue de faire recycler les LFC à Bangalore à travers un réseau de huit recycleurs situés dans tous les coins de Karnataka.

Un processus a été mis en place qui consiste à accorder une remise aux consommateurs ayant remis leur LFC usées lorsqu'ils achètent des nouvelles lampes. Les responsables de Karnataka prévoient que la combinaison du recyclage avec la remise accordée à la consommation conduira à des réductions du prix des LFC pour les utilisateurs finaux. Par conséquent, Bangalore a annoncé un plan visant à promouvoir la vente et l'usage des LFC à travers Bangalore en s'inspirant de l'expérience de Karnataka.

1.1.2 Les programmes administrés par le fournisseur électrique

L'intérêt du service fournisseur pour le programme d'élimination pourrait être motivé par les bénéfices économiques et opérationnels. Les fournisseurs sont influencés par les règlements gouvernementaux et par les demandes de soutien adressées par le gouvernement. Ce soutien aidera le fournisseur à réaliser des bénéfices sociétaux comme la réduction de la fréquence des coupures de courant. L'engagement des fournisseurs est souvent demandé lorsqu'un programme d'élimination est directement financé par le gouvernement et/ou l'organisme national responsable de l'efficacité énergétique.

D'habitude, la réduction des revenus de l'énergie et des ventes aux utilisateurs finaux est compensée par la réduction des pertes de transmission ou de distribution suite à l'économie d'énergie, par la réduction des coûts d'investissement pour la génération d'une nouvelle puissance électrique, et/ou la capacité de la transmission et de la distribution durant les heures du pic. Beaucoup des pays en développement souffrent de la pénurie de la capacité de production ce qui rend la mise en œuvre d'un programme d'élimination des lampes inefficaces un moyen efficace pour retarder les dépenses d'investissement. Cela réduit aussi la demande et la consommation des clients subventionnés (résidentiels, agricoles ou municipaux) dont les tarifs pourraient être inférieurs aux coûts du Service. Donc le fournisseur électrique a un incitant financier à promouvoir et investir dans l'efficacité énergétique pour l'utilisateur final, comme moyen de réduire les pertes et de vendre l'électricité économisée pour des prix plus élevés ce qui augmentera ses revenus.

Le découplage est un autre mécanisme qui pourrait être utilisé comme incitant aux fournisseurs électriques pour qu'ils encouragent l'efficacité énergétique. Le découplage est une politique des tarifs qui sépare la récupération des coûts fixes d'un fournisseur électrique de la quantité d'électricité qu'il vend. Le découplage permet d'aligner périodiquement les revenus avec les exigences du revenu prédéterminées en utilisant un ajustement des tarifs automatique.⁵ Ce système garantit aux fournisseurs que s'ils s'engagent dans la promotion de l'efficacité énergétique, ils seront compensés par des tarifs appropriés qui couvriront les coûts fixes. Les ajustements typiques varient entre 2% et 3%. Les changements des tarifs à cause du découplage vont imposer un fardeau minime sur les usagers finaux et certains gouvernements appliquent des plafonds à l'augmentation des tarifs pour protéger les consommateurs.⁶

Les avantages

La capacité financière et technique du fournisseur électrique est un atout majeur qui pourrait être exploité par le gouvernement pour mettre en œuvre les programmes en faveur d'éclairage efficace. En coopération avec le gouvernement, les administrateurs du Service fournisseur peuvent:

- Offrir des paiements directs sous forme de remises, accorder un soutien au crédit et utiliser les outils de facturation pour collecter les paiements pour le financement
- Informer les usagers finaux du financement et des bénéfices de l'efficacité énergétique
- Fournir une grande quantité de lampes économes
- Distribuer les lampes économes et collecter les lampes inefficaces
- Stimuler l'intérêt des institutions financières
- Suivre les changements de la demande et de la consommation d'électricité résultant de la mise en œuvre du programme
- Réduire les coûts de transaction par la combinaison de plusieurs projets

Les contraintes

Les programmes en faveur d'éclairage efficace qui sont autofinancés par le fournisseur électrique pourraient avoir des contraintes. Les compagnies d'électricité peuvent ne pas réagir rapidement. En plus, ils pourraient manquer de fonds nécessaires, les ressources et l'autorité juridique qui leur permettent d'assumer des responsabilités telles que la surveillance, la vérification de la conformité et la mise en vigueur (SVM). La baisse des ventes d'électricité pourrait diminuer les revenus en deçà des coûts, perturbant ainsi largement la stabilité financière de la compagnie. En outre, une grande compagnie électrique pourrait exercer une influence inappropriée sur le marché, par exemple, dans le choix des fournisseurs des produits.

4. Hunasavadi, S. (Octobre 21, 2010). Daily News and Analysis (2012). Le Département d'Environnement de Karnataka vise un double bénéfice par le recyclage des LFC. Extrait le 8 mars 2012 de : http://www.dnaindia.com/bangalore/report_karnataka-environment-dept-aims-dual-benefit-by-recycling-cfls_1455825

5. Association Nationale des Commissaires Réglementaires des Service Fournisseurs (2007) Le découplage pour les services fournisseurs d'électricité et de gaz: Des questions souvent posées. Extrait le 1er mars 2012 de http://epa.gov/statelocalclimate/documents/pdf/supp_mat_decoupling_elec_gas_utilities.pdf

6. Bacino, J. (2007). Le découplage au service fournisseur: l'incitation des services fournisseurs à promouvoir l'efficacité énergétique. Extrait le 1er mars, 2012 de <http://www.progressivestates.org/blog/672/utility-decoupling-giving-utilities-incentives-to-promote-energy-efficiency>



Les principaux facteurs de réussite

Il pourrait être impératif de séparer ou “découpler” les ventes d’électricité des revenus du Service fournisseur s’il s’agit de services privés. Un service fournisseur public pourrait ne pas trouver nécessaire d’appliquer ce mécanisme car il a des différents objectifs et un modèle d’entreprise distinct. Les principaux facteurs pour obtenir le soutien à n’importe quel programme d’élimination implique une bonne relation de travail avec l’organe régulateur du Service, ainsi qu’une éducation intégrée du consommateur.

Autres ouvrages

- APPA. L’effet des programmes d’efficacité énergétique sur les exigences du revenu du service fournisseur d’électricité. US: L’Association Publique de l’Electricité Américaine.
- EGIA (Association des Industries Electriques et Gazières) (2012). 5e échange d’efficacité du service fournisseur Rocky Mountain.
- Ministère Américain d’Energie (2012) Programmes énergétiques incitants.
- Association Nationale des Commissaires de Régulation des Services Fournisseurs (septembre 2007) Association Nationale des Commissaires de Régulation des Service Fournisseurs, Le Découplage pour les Services fournisseurs d’Electricité et de Gaz: Des questions souvent posées. US: NARUC (l’Association nationale des Commissaires de régulation des services)

Une étude de cas: Programme INARA au Maroc

Au début de 2007, Le Bureau National d’Electricité du Maroc⁷ la mené une étude nationale sur le marché de l’éclairage pour ses clients résidentiels. L’étude a identifié 5.1 en moyenne de lampes à incandescence 80W remplaçables par maison. L’étude a enquêté aussi sur le degré d’intérêt pour le remplacement des lampes à incandescence inefficaces et les moyens de paiement préférables (en espèce ou par crédit). Ces résultats ont aidé à configurer le programme INARA pour un éclairage efficace.

En 2008, le gouvernement marocain et les distributeurs d’électricité ont signé le Plan National pour les Actions Prioritaires, qui comprenait le programme INARA.⁸ Ce programme consistait à distribuer cinq LFCs par maison et sept LFCs par bâtiment d’administration publique. La première phase du programme consistait à remplacer 5 millions lampes à incandescence inefficaces, avec l’objectif global de remplacer 15 millions de lampes inefficaces par les LFCs. Le processus de ce programme consistait à:

- Lancer un appel d’offre international pour fournir les LFCs⁹
- Mener une campagne de sensibilisation pour accorder une identité visuelle solide pour le programme (la Mascotte INARA) et pour les LFCs (sans marque avec le logo du Bureau)
- La réduction des droits de douane sur les importations des LFCs
- La distribution des LFCs de porte-à-porte aux ménages, à certains établissements administratifs, aux écoles et aux bâtiments publics
- Le paiement d’un dirham¹⁰ par LFC dont le total était intégré à la facture d’électricité mensuelle du client sur 24 mois
- La garantie par le Bureau durant 24 mois de remplacer gratuitement les lampes défectueuses
- La collecte des lampes usées et défectives par le Bureau qui les retournait aux fournisseurs pour rejet et recyclage

En 2010, le programme a réalisé des résultats positifs pour le client (22% d’économies en énergie pour les ménages et 34% pour les administrations publiques) et pour le Service Fournisseur (177 MW de réduction du pic de la demande).

Une étude de cas: Expérience de découplage en Californie, Etats-Unis

La Californie avait une longue expérience avec le découplage, qui date depuis l’année 1981. Le programme fut un succès en réduisant la volatilité des tarifs. A présent la Californie utilise 55% moins d’électricité par habitant que la moyenne nationale. Entre 2006 et 2008, les services fournisseurs de Californie ont investi 2 milliards de dollars dans l’amélioration de l’efficacité. Chaque dollar investi par le service générerait plus de 2 dollars d’économies pour les clients.¹¹ Les régulateurs permettaient aux Services indépendamment possédés de dépenser les fonds des contribuables sur les programmes d’efficacité énergétique, et en échange offraient un calendrier pour des récompenses financières si les services fournisseurs prouvaient par des documents détaillés qu’ils menaient bien les programmes et parvenaient aux économies ciblées.

1.2 Le financement du secteur privé

Certaines institutions commerciales financières ont intégré l’efficacité énergétique. Pour cela ils mettent au point des produits financiers adaptés, des stratégies de marketing et des méthodes d’évaluation de sorte qu’ils puissent déterminer les projections par défaut et identifier les projets prometteurs. L’économie et le financement des programmes en faveur d’éclairage efficace sont perçus favorablement et offrent au secteur privé un incitant suffisant pour investir.¹²

Les sources du financement par le secteur privé comprennent: les prêts bancaires, la location, le financement par un tiers, les contrats de performance, le financement de projets, les fonds privés comme les fonds d’investissement éthiques/verts, ou le soutien coopératif des communautés locales. Tous ces mécanismes sont utilisés pour financer des projets commerciaux sur divers échelles, de la mise à niveau de l’efficacité de l’éclairage dans les espaces commerciaux jusqu’au remplacement ou l’installation de l’éclairage économe dans

7. Guasmi, F. en. Lighten initiative (2012) l’expérience marocaine dans la transition à l’éclairage efficace. Extrait le 1er mars 2012 de <http://www.enlighten-initiative.org/Portals/94/documents/beirut/Morocco%20experience%20in%20moving%20towards%20the%20transition%20to%20efficient%20lighting.pdf>
8. El Hafidil, A. MEM Maroc (2012). Plan National d’Action Prioritaire et Gouvernance du Secteur Electrique. Extrait le 1er mars, 2012, de <http://www.mem.gov.ma/Assises2009/PDF/Expose/pnap.pdf>
9. Les normes utilisées pour choisir les LFC étaient basées sur les tests de conformité menés par un laboratoire international accrédité : IEC 60968, IEC 60969 and RoHS.
10. 1 Dirham équivaut à peu près à 0.12 USD
11. Bacino, J. (2007).. Le découplage des services fournisseurs: Donner aux services les incitations à promouvoir l’efficacité énergétique, extrait le 1er mars 2012 de <http://www.progressivestates.org/blog/672/utility-decoupling-giving-utilities-incentives-to-promote-energy-efficiency>
12. Limaye, D.R., Sarkar, A. & Singh J. (Décembre 2009). Programmes d’efficacité énergétique de grande échelle basées sur les LFC. La Banque Mondiale ESMAP.



les rues. Toutefois, jusqu'à présent le financement par le secteur privé de ces programmes pour le consommateur est insignifiant. Ceci pourrait être interprété par le fait que les coûts administratifs dépassent en général la possibilité de percevoir des intérêts sur chaque lampe remplacée. Les projets multi-résidentiels ou les plus larges programmes, comme les prêts de financement pour les programmes des services fournisseurs, pourraient être plus rentables pour les activités financées par le secteur privé. Le financement du secteur privé est souvent dans l'attente d'être remboursé, par conséquent il n'est pas adapté aux activités non marchandes telles que la mise au point des politiques ou les sondages.

1.3 Le financement extérieur

Bien que le financement national soit l'option la plus facile pour le financement des stratégies de transition vers l'éclairage efficace, certains pays en développement pourraient avoir recours à des sources externes pour financer certains éléments du programme d'élimination. Les sources externes peuvent aider à entamer les programmes d'élimination, attirer des ressources additionnelles nationales ou privées, et accélérer l'adoption de l'éclairage efficace par les ménages à faible revenu.

L'affectation des fonds doit être scrupuleusement planifiée et inclure une évaluation intégrée pour vérifier l'efficacité du programme. L'obtention du financement extérieur est un processus complexe qui exige du temps et d'effort. Les sources externes pourraient ne pas financer l'élimination progressive des lampes inefficaces qu'en partie, donc il faudrait associer ces fonds avec les ressources nationales publiques ou privées afin d'assurer tout le budget nécessaire.

1.3.1 Les donateurs et les institutions de prêts internationaux

De nombreuses banques de développement internationales, des fondations privées et des organisations non-gouvernementales reconnaissent les bénéfices économiques, politiques, sociaux et environnementaux des technologies efficaces. Lorsque ces donateurs accordent leur soutien aux programmes d'efficacité dans les pays en développement et émergents, leur soutien pourrait tirer profit de l'élaboration des politiques, de la coordination des intervenants, des études de faisabilité et des projets pilotes. Les donateurs multilatéraux sont des banques de développement régionales ou internationales, tandis que les donateurs bilatéraux sont généralement des agences de développement ou d'aide pour un pays unique.

1.3.2 Les donateurs multilatéraux¹³

Les donateurs multilatéraux sont regroupés en trois principales catégories:

- Les banques de développement multilatérales
- Les institutions financières multilatérales
- Les banques sous régionales

Les banques de développement multilatérales

Ces banques se caractérisent par une large adhésion, dont les pays en développement (généralement les emprunteurs) et les pays développés (généralement les donateurs). Elles ne sont pas limitées aux pays membres d'une région spécifique de la banque régionale. Les banques de développement multilatérales comprennent: la Banque Mondiale (y compris la Société financière Internationale), la Banque Africaine de Développement, la Banque Asiatique de Développement, la Banque Européenne pour la Reconstruction et le Développement, Le Groupe de la Banque Inter Américaine de Développement.

Les institutions financières multilatérales

Les Institutions Financières Multilatérales, telles que la Banque Européenne d'Investissement, dont l'adhésion est généralement plus restreinte que les banques de développement multilatérales, et elles se concentrent sur des activités ou des secteurs spéciaux.

Les banques sous-régionales

Certaines banques sous régionales sont créées pour des objectifs de développement et servent de bailleurs de fonds multilatéraux. Ces banques appartiennent à des groupes de pays (généralement les emprunteurs) et comprennent: Corporacion Andina de Fomento, la Banque des Caraïbes pour le Développement, La Banque Central Américaine pour l'Intégration Economique, La Banque de Développement de l'Afrique de l'Est, et, la Banque Ouest-Africaine de Développement.

1.3.3 Le financement par des donateurs multilatéraux

Le financement par les donateurs multilatéraux prend souvent la forme de prêts, de diffusions, de fonds, de projets spéciaux et d'autres mécanismes de financement. Le soutien pourrait être lié à des services de consultation et de l'assistance technique. Les exemples de donateurs et de programmes incluent:

- Le Fonds pour l'Environnement Mondial
- Le Programme de l'USAID et ECO-Asia pour le Développement Propre et le Climat
- Les Fonds d'Investissements de la Banque Mondiale pour le Climat

13. La Banque Mondiale (2012) les Organismes de développement multilatéral et bilatéral. Extrait le 8 mars 2012 de <http://web.worldbank.org/website/external/extaboutus/0,,contentmdk:20040612--menuupk:41694--pagepk:51123644--pijk:329829--thesite pk:29708,00.html>



Le Fonds pour l'Environnement Mondial

Le Fonds pour l'Environnement Mondial¹⁴ (FEM) est un partenaire clé de l'Initiative en.lighten et une organisation financière internationale indépendante qui œuvre pour les questions de l'environnement mondiale tout en soutenant les initiatives de développement durable national. Le FEM comprend 182 gouvernements membres avec le partenariat des institutions internationales, des organisations non gouvernementales et du secteur privé. Depuis sa création en 1991, il s'est développé pour devenir le plus grand bailleur de fonds pour des projets visant à améliorer l'environnement mondial. Il a accordé 9.5 milliards USD, complétés par plus de 42 milliards USD en guise de cofinancement, pour plus de 2,700 projets dans plus de 165 pays en développement et pays en transition. A travers son Programme de Petites Diffusions (PPD), le FEM a également accordé plus de 12,000 petites diffusions directement à des organisations et des communautés non gouvernementales, pour la somme de 495 millions USD.

Le FEM a soutenu les efforts de nombreux pays visant à promouvoir l'éclairage efficace. Dans ce cadre, quatorze projets financés par le FEM ont été récemment approuvés ou le seront dans un futur proche. Les projets sont principalement mis en œuvre par la Banque Mondiale, le PNUD et le PNUE.¹⁵

Un grand nombre des projets nationaux assistés par le FEM partagent un objectif commun, à savoir, l'élimination progressive des lampes à incandescence inefficaces. Cet objectif est réalisé en restreignant le fournissement de ces lampes à travers les politiques, les mesures juridiques et la promotion de la demande des produits efficaces. Cela pourrait être réalisé par l'amélioration des normes d'éclairage efficace et les cadres politiques (Chine, Kazakhstan, Nigéria, Russie, et Vietnam), La transformation du marché de production de l'éclairage local (Chine et Vietnam), ou par les campagnes de sensibilisation du consommateur et les programmes des diffusions (Togo).

Une étude de cas- Le financement d'un projet par le FEM : Transformer le marché vers un éclairage efficace en Russie¹⁶

Ce projet est le fruit d'une collaboration de quatre ans entre le FEM, le PNUD et la Russie. Le FEM a accordé 7 millions USD à ce projet dont le coût total s'élève à 28 millions USD. L'objectif de ce projet est de réduire les émissions des GES (Les gaz à effet de serre) de la Russie en transformant le marché d'éclairage vers des technologies d'éclairage énergétiquement efficace et en éliminant les produits inefficaces. Le projet devra mettre au point et adopter des normes de performance énergétique et de qualité du produit. Il mettra en œuvre des politiques nationales et régionales pour la promotion de mécanismes d'application et de contrôle efficaces. La chaîne d'approvisionnement de l'éclairage efficace sera consolidée à travers les recherches, le suivi et le soutien à la mise au point de nouveaux produits efficaces. Le projet devra transformer le marché d'éclairage national par la promotion des technologies efficaces comprenant les LFC et les DEL. On prévoit que dans dix ans lorsque le projet aura été achevé, la Russie sera capable de rattraper 60% de son potentiel d'économie d'énergie dans le secteur d'éclairage. Les économies supplémentaires atteindraient 31 milliards kWh par an et les réductions des émissions des GES s'élèveraient à 15.5 millions tonnes de CO₂.

Une étude de cas : Le financement du FEM pour le renforcement de la capacité aux Philippines: L'investissement dans la recherche et les tests dans le domaine énergétique

Le PNUD a assisté le Ministère de l'Énergie aux Philippines à élaborer et mettre en œuvre le Projet de Transformation du Marché d'Éclairage Efficace aux Philippines. Le projet traitait des obstacles qui entravaient l'utilisation élargie des systèmes d'efficacité énergétique en accélérant l'intégration des programmes en faveur d'un éclairage efficace dans les activités planifiées du ministère de l'énergie.

L'un des objectifs du projet était le renforcement de la capacité institutionnelle. Le Ministère a accordé un financement pour installer un laboratoire de test sur l'éclairage comme partie de ses services des recherches et des Laboratoires de test sur l'énergie. Toutefois, la capacité du laboratoire n'était pas suffisante pour répondre à la demande technique supplémentaire et au volume du projet. Le bureau responsable de la gestion du programme a travaillé avec le PNUD pour identifier les étapes nécessaires afin que le laboratoire remplisse les exigences d'accréditation ISO/IEC 17025 pour le test sur les lampes à décharge, les ballasts électroniques et les luminaires.

Le résultat de la coopération entre le PNUD et le Ministère a pu aboutir à la certification du laboratoire pour l'accréditation ISO 17025. Le laboratoire est devenu ainsi adapté pour la surveillance de la conformité des produits aux Normes Minimales de Performance Énergétique NMPE. Le Ministère a également rempli son objectif d'obtenir l'accréditation de laboratoire régional et a réussi à moderniser ses capacités de test, alors que son personnel a acquis des certificats après avoir terminé des cours de formation.

Programme USAID et ECO-ASIA pour le Développement Propre et le Climat

Le Programme pour le Développement Propre et le Climat (ECO-ASIA).¹⁷ est un programme régional de l'Agence Américaine pour le Développement International (USAID). Ce programme soutient la politique régionale et la transformation du marché en Asie pour promouvoir les investissements dans les technologies d'énergie propre. ECO-ASIA développe une combinaison d'activités nationales et régionales en partenariat avec des gouvernements, des villes et d'autres gouvernements d'Asie pour promouvoir le dialogue régional en vue du partage et de la reproduction de l'innovation à travers l'Asie.

Depuis 2007, ECO-ASIA crée des partenariats en vue d'établir des technologies et des pratiques d'énergie propre qui pourraient traiter immédiatement les défis d'énergie en Asie et réduire les émissions GES. Les partenaires clés de ce programme sont : les institutions

14. GEF (2012). Le Financement par GEF (le Fonds d'Environnement Mondial) des mesures d'adaptation. Extrait le 8 mars 2012 de www.gefweb.org

15. La Banque Mondiale assure avec le soutien du GEF l'assistance à Haïti, Mexique et Togo pour passer à l'éclairage efficient ; le PNUD assure le soutien à la Chine, l'Ukraine, la Russie, l'Égypte, le Kazakhstan et la Nigérie avec le soutien du GEF. Avec le soutien du GEF le PNUE assure l'assistance en vue de l'élimination progressive des lampes au Vietnam, Pérou, au Maroc et au Côte d'Ivoire.

16. Le PNUD (2012) Transformer le marché vers l'éclairage efficace en Russie. Extrait le 1er mars 2012 de <http://www.undp-light.ru/>. Et le 9 mai 2012 de: <http://www.undp-light.ru/en/>

17. Asie Eclairage compact (ALC), Asie energie Propre. (2012). Un Partenariat regroupant les gouvernements, les associations régionales et le monde" Extrait le 8 mars 2012, <http://www.cleanenergyasia.net/library/new-partnership-push-energy-efficient-lighting-across-asia>.



politiques nationales, les Services d'électricité, les ministères d'énergie, les gouvernements au niveau de l'état, les banques, les investisseurs et les élaborateurs des projets d'énergie propre. Eco-ASIA est actif dans six pays (Chine, Inde, Indonésie, philippines, Thaïlande et Vietnam) et il travaille en partenariat avec les pays pour trouver des solutions politiques et financières en faveur de l'énergie propre par le biais de l'assistance ciblée, la formation, la coopération régionale et le partage des connaissances.

Les Fonds d'Investissement pour le Climat de la Banque mondiale (FIC)

Les Fonds d'Investissement pour le Climat de la Banque mondiale¹⁸ aident les pays en développement à piloter des projets aux émissions faibles et respectueux du climat. Ces fonds comprennent le fond pour la Technologie Propre et le Fond Stratégique pour le Climat.¹⁹ Le Fond pour la Technologie Propre accorde le financement pour les projets de grande échelle, lancés par les pays dans le domaine de l'efficacité énergétique, la transportation et l'énergie renouvelable, qui sont conçus pour aider à réaliser les objectifs de développement national. Jusqu'en septembre 2010, les engagements des pays du G8 ont totalisé 4.4 milliards USD, dont chaque dollar est supposé mobiliser 8 dollars provenant d'autres sources. On prévoit que ces projets réduisent de près de 1.5 milliards de tonnes les GES au cours des années à venir, ce qui équivaut à près d'un tiers des émissions annuelles de l'UE.

Une étude de cas : Le Financement de la mise en œuvre du projet du Fonds pour la Technologie Propre (FTP) au Mexique

Le Mexique a lancé en 2009 le Programme Spécial pour le changement Climatique, afin de réduire les émissions du GES de plus de 40% par an jusqu'à 2030 sans renoncer au développement économique. La stratégie consistait en une transformation radicale du marché d'appareils ménagers en vue d'augmenter l'efficacité énergétique et compenser la croissance annuelle de la demande d'électricité estimée à 4.8%. Pour éliminer les appareils inefficients, le financement concessionnel du FTP devra soutenir une ligne de crédit en faveur de prêts à faible intérêt destinés aux consommateurs, complétant ainsi un prêt de la Banque Mondiale qui soutiendra un programme de remises. Le plan de financement sera offert à travers quelques un des plus grands marchés en détail du pays.

Pour assurer une transition technologique homogène durant le programme d'élimination, le gouvernement crée des installations de recyclage des lampes usées et des installations de test local. Les fabricants et les distributeurs locaux sont attribués un soutien pour tourner vers les nouvelles technologies, tandis que les campagnes de sensibilisation publique avertissent les conservateurs des avantages d'un style de vie efficace. Le programme devra encourager les fabricants d'appareils mexicains à produire davantage de modèles économes en réponse à la croissance de la demande. Le financement par le FTP à ce projet qui s'élève à 500 millions USD est supposé mobiliser 5.4 milliards USD.

1.3.4 Les donateurs bilatéraux

Les donateurs bilatéraux accordent l'assistance financière de leurs pays en vue de la mise au point et la mise en œuvre de programmes et de projets durables dans les pays en développement. Les donateurs poursuivent des objectifs géographiques, politiques et sectoriels spécifiques. Ces sources de financement peuvent être mobilisées pour des activités telles que le renforcement de capacité des laboratoires, la mesure, la vérification et l'application ou la gestion respectueuse de l'environnement des produits d'éclairage.

Les donateurs bilatéraux comprennent :

- [Australian Agency for International Development](#)
- [Austrian Development Agency](#)
- [Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo](#)
- [Canadian International Development Agency](#)
- [Danish Development Agency](#)
- [Department for International Development Cooperation \(Finland\)](#)
- [Agence Française de Développement](#)
- [Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH](#)
- [Irish Aid](#)
- [Japan Bank for International Cooperation](#)
- [Japan International Cooperation Agency](#)
- [Kreditanstalt für Wiederaufbau](#)
- [Netherlands Development Cooperation](#)
- [New Zealand Aid Program](#)
- [Norwegian Agency for Development Cooperation](#)
- [Swedish International Development Cooperation Agency](#)
- [Swiss Agency for Development and Cooperation](#)
- [U.K. Department for International Development](#)
- [U.S. Agency for International Development](#)

Une étude de cas : Asie-USAID et le Département Australien pour le Changement Climatique et l'Efficacité Energétique : lites. asia²⁰

La plupart des pays asiatiques admettent que l'adoption élargie des LFC et des DEL offre un grand potentiel qui aidera l'Asie à traiter les questions d'efficacité énergétique, la sécurité énergétique et les préoccupations sur le changement climatique. Toutefois, les produits d'éclairage de faible qualité constituent un obstacle majeur à l'adoption complète de la technologie et à la réalisation des

18. <http://www.worldbank.org/cif> (accès le 07/2011)

19. <http://www.climateinvestmentfunds.org/cif> (accès le 07/2011)

20. <http://www.litesasia/>



bénéfices au consommateur et l'environnement.

Lites.asia a émergé en octobre 2009 lors d'une réunion qui a regroupé des représentants d'Australie, de Chine, d'Inde, d'Indonésie, des Philippines, du Sri Lanka, de la Thaïlande et du Vietnam, pour discuter des bénéfices potentiels de la coopération régionale sur la mise au point des normes d'éclairage. Lites.asia a été créé en tant que mécanisme censé aider les décideurs politiques d'Asie à identifier les champs dans lesquels les LFC et les DEL de qualité pourraient intéresser les consommateurs. Il devrait servir également à identifier les solutions potentielles pour ces champs d'intérêt, et si ces solutions pourraient être harmonisées à travers la région d'Asie. Lites.asia est soutenu par les gouvernements d'Australie et des Etats-Unis comme partie du Partenariat Asie-Pacifique PAP sur le Développement Propre et le Climat.

Une étude de cas : Le Financement de l'USAID pour le renforcement de capacité au Sri Lanka: Centre Régional pour l'Eclairage²¹

USAID a financé l'établissement du Centre Régional pour l'Eclairage au sein de l'Organisme Sri Lankais d'Energie Durable. Le Centre des Recherches sur l'Eclairage de l'Institut Polytechnique de Rensselaer constitue un partenaire pour l'échange des connaissances dans cette initiative dont Les objectifs sont :

- L'avancement de l'éclairage durable en Asie du sud
- La sensibilisation du consommateur et l'augmentation de la disponibilité des technologies fiables d'éclairage efficace en vue de réduire la demande d'électricité
- L'accélération de la fabrication régionale de produits d'éclairage économes pour relancer l'économie de la région
- La formation et l'éducation des travailleurs de la région pour créer un éclairage durable en Asie de Sud

1.3.5 Les avantages et les contraintes du financement multilatéral et bilatéral

Les avantages

Les financements multilatéral et bilatéral sont des ressources importantes pour les programmes d'élimination des lampes inefficaces. Dans les pays en développement. Ils servent à entamer de nombreux programmes d'éclairage efficace et pourraient aider à assurer un financement supplémentaire sur le moyen et le long terme. Lorsqu'ils sont mis en œuvre avec succès, ils donnent une démonstration de leadership et pourraient encourager les pays voisins à entamer eux aussi les programmes d'élimination.

Les contraintes

Les relations politiques entre les pays peuvent influencer les priorités des financements multilatéral et bilatéral à la fois et pourraient aussi influencer sur la conception des programmes d'élimination des lampes inefficaces en raison des intérêts stratégiques économiques et des potentiels du marché. Lorsque les sources externes du financement sont requises, l'étroite harmonisation avec les initiatives d'éclairage efficace nationales évitera le gaspillage des ressources résultant des efforts non coordonnés. Les gouvernements devraient décider sur le meilleur moyen d'octroyer les ressources de financement disponibles. Si le financement pour les programmes est disponible à partir des donateurs internationaux, les investisseurs locaux et du secteur privé devraient alors chercher d'autres opportunités d'investissement. Les gouvernements devraient donc examiner les moyens de tenir les investisseurs locaux et du secteur privé bien informés des bénéfices de ces programmes, de sorte qu'ils demeurent intéressés et disposés à investir lorsque leurs ressources sont exigées.

Les principaux facteurs de réussite

Les efforts des financements multilatéral et bilatéral devraient être déployés en étroite collaboration avec les gouvernements pour identifier, financer et mettre en œuvre les mécanismes de distribution appropriés. Les meilleures pratiques incluent :

- Le consensus sur les approches politiques intégrées et les rôles appropriés aux bénéficiaires des organismes du gouvernement
- L'Adaptation des solutions internationales aux exigences culturelles et aux besoins des marchés locaux
- La capacité des plans à s'adapter aux changements des conditions du marché local
- L'engagement des donateurs pour plusieurs années, en soutien à une stratégie d'éclairage efficace nationale qui aille au-delà de simples programmes de diffusions ou de remboursement, et qui prenne en considération l'approche intégrée.

1.4 Le financement carbone

Les mécanismes du marché de financement carbone facilitent l'achat et la vente des crédits des émissions carbone. Ces marchés permettent de quantifier et acheter les efforts d'un gouvernement ou d'un organe du secteur privé pour la réduction de carbone par une autre entité pour compenser ses émissions carbone et contribuer à réaliser ses buts de réduction. Certains mécanismes de financement carbone sont associés aux programmes de diffusions ou d'achat en gros des LFC.

Les exemples de financement carbone incluent :

- Les Mécanismes de Développement Propre (MDP)
- Les Mesures d'Atténuation Nationalement Appropriées (MANA)
- Le Fonds de Partenariat pour le Carbone de la Banque Mondiale (FPC)
- Le financement carbone volontaire

21. RCL (2011) USAID et SLSEA signent un mémorandum d'entente pour créer RCL Extrait en juillet 2011, de <http://www.rclsa.net>



1.4.1 Le Mécanisme de Développement Propre (MDP)

Le MDP est un mécanisme souple qui s'appuie sur le marché et s'inscrit dans le cadre du Protocole de Kyoto. Le MDP aide les pays signataires à remplir leurs objectifs d'émissions, tout en encourageant les pays en développement et le secteur privé à contribuer aux efforts de réduction des émissions. Le mécanisme est basé sur des projets de réduction (ou d'élimination) des émissions menés dans les pays en développement²² afin de gagner des crédits de réduction d'émissions certifiées (REC). Ces crédits peuvent être échangés et/ou vendus aux pays industrialisés pour les aider à remplir leurs objectifs de réduction d'émissions au titre du Protocole de Kyoto. Le MDP est mis au point pour stimuler le développement durable et les réductions des émissions, tout en offrant aux pays industrialisés certain degré de flexibilité concernant la façon dont ils remplissent leurs objectifs de réduction des émissions.

Les projets du MDP sont qualifiés à travers un processus rigoureux d'enregistrement et d'émission, afin d'assurer des réductions d'émissions mesurables, rapportables et vérifiables.²³ Le MDP est suivi par un Conseil Exécutif et opère en se guidant de la Conférence des Parties à la Convention-Cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CCNUCC).²⁴

Selon la Recherche du cycle du projet de la CCNUCC et le Chantier de la Mise en Œuvre Conjointe/ le MDP élaboré par le Centre RISØ du PNUE²⁵, 18 projets d'éclairage efficace ont été approuvés par le Conseil Exécutif de la CCNUCC (Chine, Inde, Mexique, et Afrique de Sud), 14 en Inde et 31 attendent la validation.

Les avantages

Le principal avantage de tout projet de MDP est que les coûts seront finalement portés par des parties tierces. Avec le financement du MDP, il pourrait être possible d'étendre et d'augmenter l'usage des lampes énergétiquement efficaces aux groupes à faible revenu qui autrement n'auraient pas été en mesure de payer le coût initial des LFC. L'acheteur du MDP porte le coût initial des produits en échange des REC générées par la prestation du projet aux zones rurales ou à faible revenu.

Les projets du MDP pourraient inclure des services de conseil ou d'assistance technique faisant partie du développement du projet. Dans le cas d'une initiative de MDP pour l'éclairage efficace, le projet pourrait contribuer à exécuter ou soutenir des mesures réglementaires en traitant des questions liées aux obstacles financiers et en améliorant la sensibilisation du consommateur à l'égard des questions d'éclairage économe.²⁶

Les contraintes

Les projets doivent répondre à des stricts critères pour se qualifier au MDP, donc la mise en œuvre pourrait être limitée aux projets qui correspondent aux méthodologies mises au point par la CCNUCC. Deux méthodologies spécifiques ont été définies pour les programmes en faveur d'un éclairage efficace.²⁷

Les difficultés qui pourraient survenir lors de la mise en œuvre des projets de MDP :

- La complexité des exigences de surveillance
- Le besoin d'une source de financement initial pour lancer le programme, mais inversement un tel financement menace « l'additionnalité » des réductions des GES
- Les difficultés de flux de trésorerie en raison du moment de vente des crédits REC
- Les difficultés liées à la stabilité du réseau électrique
- L'imprévisibilité des modèles d'usage d'électricité par les consommateurs

En général, le soutien financier au projet de MDP est accordé à la fin du projet, après que la récompense par les REC soit faite. Le retard du soutien pourrait être compensé par la vente de crédits « prévus » par les projets avant la réalisation de ces crédits, mais ceci réduit la valeur des REC affectées à cause du risque que le projet ne soit pas performé comme prévu. Les projets de MDP soutiennent la distribution des lampes efficaces en échange des lampes inefficaces, de même que les activités de communication et de sensibilisation liées. D'autres aspects des stratégies nationales d'éclairage efficace pourraient ne pas être éligibles au financement en tant que projets de MDP.

La disposition du Protocole expire en 2012 et son avenir demeure incertain car aucune décision formelle n'a été prise sur le MDP durant la 17^e réunion de la Conférence des Parties (COP) en décembre 2011. Elle a été reportée jusqu'à COP18 à la fin de 2012.

Les principaux facteurs de réussite

Les facteurs qui favorisent la mise en œuvre du projet d'éclairage efficace incluent :

- La participation des institutions et des développeurs de projets expérimentés
- La disponibilité des données qui aident à développer des lignes de base et des études de faisabilité.
- La disponibilité d'efficaces et solides méthodologies de surveillance
- L'aptitude de l'environnement à appuyer les entreprises et à assurer l'application des contrats et la réglementation cohérente

22. Cela comprend les pays ne figurant pas à l'annexe 1 qui n'ont pas la cible de réduction des émissions au titre du Protocole.

23. Limaye, D.R., Sarkar, A. & Singh J. (Décembre 2009). Les Programmes d'efficacité énergétique de grande échelle basés sur les LFC. La Banque Mondiale ESMAP

24. CCNUCC (2012) Les activités sur le volet de la demande pour les technologies d'éclairage efficace. Extrait le 8 mars 2012, de <http://cdm.unfccc.int/methodologies/DB/5RMYBVTQ83H9CJA99M2392TSN09IUJ>.

25. Centre UNEP RISØ (2012) Les projets de MDP réparties selon le type du projet. Extrait le 8 mars 2012 de <http://MDLpipeline.org/MDL-projects-type.htm>

26. Sarkar, A. et Singh, J. (Octobre 2009). Le financement de l'efficacité énergétique dans les pays en développement- Leçons tirées et défis persistants. Extrait le 8 mars 2012, de http://www.usea.org/Programmes/EUPP/gee/presentations/Wednesday/ Singh_Notes_ESMAP_EE_Financing_Scale_Up_Energy_Policy_draft.pdf

27. CCNUCC (2011) Méthodologie du MDP (Version mise à jour). Allemagne : CCNUCC



- La conformité des lampes utilisées dans le programme aux exigences de qualité et de performance énergétique
- L'instauration de mesures SVM (surveillance, vérification de la conformité et mise en vigueur) pour empêcher les cas de non-conformité

Autres ouvrages

- [CCNUCC \(2012\) sur les MDP.](#)
- Fenhann J & Hinostrroza M (2011) Information et Guide sur le MDP (3e édition). Le Danemark : Centre Riso PNUE
- [Holm Olsen, K & Fenhann, J. \(2008\). Un MDP réformé- comprenant des nouveaux mécanismes pour le développement durable Centre Riso PNUE.](#)

Une étude de cas : Le financement du MDP en Inde (MDP 1754)²⁸

MDP 1754 est l'un de trois projets d'éclairage du MDP mis en œuvre par OSRAM et RWE Power en Inde. Le projet a débuté en 2009 et impliquait le remplacement des lampes à incandescence inefficaces par les LFC (financé par OSRAM et RWE Power) pour à peu près 700,000 ménages dans la région de Visakhapatnam. Les composants des LFC ont été importés d'Allemagne et d'Italie pour être assemblés en Inde. La distribution des LFC a été menée par des équipes recrutées et formées localement. Durant la distribution, les lampes à incandescence ont été collectées, détruites et recyclées. Tous les ménages participant ont été informés en détail sur la manière appropriée d'utiliser et de manipuler les LFC.

Le premier rapport publié en juin 2009, a indiqué que durant la période allant de février 2009 à mars 2010, le projet a achevé des réductions des émissions de CO₂ de 30,915 tonnes. La valeur finale était inférieure à la valeur escomptée 32,433 tonnes de CO₂, les développeurs du projet ont donc demandé l'émission de 26,532 REC.²⁹

Une étude de cas : La distribution des LFC au Rwanda³⁰

En 2010, la Société d'Énergie de Rwanda, la Société d'Approvisionnement d'Eau de Rwanda et La Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement se sont joints pour un projet de MDP en vue d'améliorer la distribution d'électricité et l'efficacité énergétique au Rwanda. Le projet incluait la distribution des LFC comme alternative efficace aux lampes à incandescence.

Le projet consistait en quatre phases principales :

- Phase 1 complétée entre le mois d'août et septembre 2007 par la distribution et l'échange de 50,000 LFC gratuitement aux consommateurs. Deux LFC au maximum étaient fournies en échange des lampes à incandescence
- Phase 2 entamée en septembre 2008 par la distribution de 150,000 LFC dans le secteur résidentiel, soit jusqu'à cinq LFC par ménage au prix de RWF 200 (0.37 USD) par unité et en échange des lampes à incandescence
- Phase 3 mise en œuvre au milieu de 2009 avec la distribution de 200,000 LFC
- Phase 4 mise en œuvre du 2e semestre de 2010 jusqu'au début de 2011, par la distribution de 400,000 LFC.

En plus du programme d'échange des lampes, les nouveaux consommateurs d'électricité recevaient des LFC avec leur compteur d'électricité. Le projet devrait globalement remplacer 238,578 tonnes de CO₂ durant une période fixée de dix ans de crédits, générant une quantité équivalente des REC.³¹

1.4.2 Les Mesures d'Atténuation Nationalement Appropriée (MANA)

Les Mesures d'Atténuation Nationalement Appropriée (MANA) sont des mesures de réduction des émissions volontaires menées par les pays en développement.³² Elles diffèrent des obligations juridiquement contraignantes pour les pays développés et sont basées sur les circonstances nationales, les stratégies de développement durable et les priorités du pays. MANA devraient être basées sur des technologies mesurables, rapportables et vérifiables. Elles pourraient s'appliquer à des divers niveaux (i.e. projet, secteur, ou national) sur des échelles variantes, et elles fournissent un cadre pour intégrer des pratiques de faible carbone et respectueuses du climat d'une manière stratégique dans tous les secteurs au sein d'une économie nationale.

Jusqu'à présent aucune MANA n'a été mise en œuvre car les négociations sur la CCNUCC sur MANA sont en cours. La Conférence des Parties a convenu de créer un registre MANA en ligne vers la fin de 2012 lors de la COP18 pour permettre aux pays en développement parties à la conférence de lister les MANA nécessitant un soutien international. Des lignes directrices générales seront mises au point durant 2012 pour mesurer, rapporter et vérifier les MANA nationalement soutenues.³³

Il s'agit de trois types de MANA :

- **Unilatérales** - Nationalement financées et unilatéralement mises en œuvre.
- **Soutenues** - Mises en œuvre avec un soutien financier, technologique et/ou de renforcement de capacité par les pays développés
- **Créditées** - Mises en œuvre avec un financement des crédits de compensation de carbone générés en fonction des réductions

28. CCNUCC (2012) Visakhapatnam (Inde) OSRAM projet MDP de distribution de LFC. Extrait le 8 mars 2012 de <http://MDL.unfccc.int/Projects/DB/TUEV-SUED1206629154.85/history>

29. CCNUCC (2012) Visakhapatnam (Inde) OSRAM Projet MDP de Distribution de LFC. Extrait le 5 juin 2011 de <http://MDL.unfccc.int/filestorage/V/L/8/VL8QF5T90JEN216UXBWKZAMP0Y7H4/1754%201%20Monitoring%20Report.pdf?1=dVZ8bHZkbtM0fDBhR0Rmh5fyWfITNefvAtj>

30. CCNUCC (2012). Projet de Distribution des LFC par Electrogaz du Rwanda. Extrait le 8 mars 2012 de <http://cdm.unfccc.int/Projects/Validation/DB/26PMKJ754Z05ISWE8AWM5HC6HSY49K/view.html>

31. CCNUCC C (2012) AENOR. Rapport de validation du MDP. (référence 2008/0018/CDM/005). Extrait le 5 juin 2011 de HYPERLINK <http://cdm.unfccc.int/Projects/Validation/DB/26PMKJ754Z05ISWE8AWM5HC6HSY49K/view.html>

32. UNEP (2012). Introduction aux concepts des mesures d'atténuation nationalement appropriées. Extrait le 8 mars 2012, de http://www.unep.org/climatechange/mitigation/sean-cc/Portals/141/doc_resources/Introduction%20to%20the%20concepts%20of%20Nationally%20Appropriate%20Mitigation%20Actions.pdf

33. Accent sur le Climat (2012) Compte Rendu CP17/CMP17 Durban. Extrait le 8 mars 2012, de http://www.climatefocus.com/documents/files/cp17cmp7_durban_debrief.pdf



des émissions réalisées. Toutefois, la plupart des pays en développement argumentent que MANA ne devraient pas être utilisées pour compenser des limitations et des objectifs de réduction d'émissions quantifiées, mais devraient être plutôt distinguées des mécanismes de compensation existants comme les MDP.

Les exemples de MANA incluent :

- Les accords volontaires, l'éducation, et les mesures d'information
- Les lois et les règlements
- Les plans des normes et de labellisation
- Les programmes d'adaptation de technologie et de transfert
- Les outils financiers
- Les programmes incitatifs, de plafonnement et d'échange
- Les mesures d'efficacité énergétique
- Les recherches et le développement
- Les projets de démonstration pour la croissance à faible carbone
- Les programmes et les mesures de développement durable
- Le renforcement de capacité et les activités de collecte de données

Les avantages

Les MANA vont au-delà de la focalisation projet-par-projet du MDP qui peut entraîner des réductions d'émissions dans un secteur donné compensées ou surmontées par une augmentation des émissions depuis une autre source dans le même secteur. Les MANA devraient soutenir un volume d'activité accru à partir d'un ensemble plus large de participants et fournir une méthode à tous les pays afin de contribuer à résoudre les défis du climat.

Les contraintes

Tandis que les négociations de la CCNUCC sont en cours, plusieurs options pour le design des MANA sont examinées. Il n'existe pas encore une définition claire des MANA, mais les projets approuvés pourraient éventuellement requérir un financement, comme les projets du MDP peuvent vendre des REC. Les MANA entièrement opérationnelles seront probablement basées sur les mécanismes de financement post-2012, avec des projets pilotes associés. En conséquence, il coulera beaucoup d'eau sous les ponts, avant que les MANA ne constituent une option viable pour les programmes des lampes efficaces.

Autres ouvrages

- Pole S. & Puhl I. (2011). Comment développer les MANA par le renforcement des activités programmatiques continues du MDP en chemin des PA (Programmes des Activités) vers les MANA Germany: KfWBankengruppe
- Asselt H.V., Berseus J. Gupta J. & Haug C. (2010). Les Mesures d'Atténuation Nationalement Appropriées (MANA) dans les pays en développement: Les défis et les opportunités. Pays Bas : Agence d'Évaluation Environnementale des Pays Bas

1.4.3 Le Fonds de Partenariat pour le Carbone de la Banque Mondiale

Le Fond de Partenariat pour le Carbone (FPC) utilise des approches programmatiques renforcées comme le Programme des Activités, pour permettre au financement carbone de soutenir des initiatives des pays partenaires dans leurs efforts pour faire avancer les économies à faible carbone. Ce fonds vise aussi des champs qui n'ont pas été efficacement atteints par les MDP dans le passé, tels que l'efficacité énergétique, et devrait piloter des programmes de financement carbone à l'échelle d'une ville. Le FPC entend développer des approches programmatiques basées sur un secteur dans les pays en développement pour réduire les émissions du GES. Il sera utilisé dans des domaines comprenant le secteur d'énergie et l'efficacité énergétique.

Le FPC est constitué de deux Fonds Fiduciaires, le Fond de Développement de l'atout Carbone (FDAC) chargé de préparer et mettre en œuvre les programmes de réduction des émissions, et le fond Carbone (FC) chargé d'acheter des crédits carbone du réservoir des programmes de réduction des émissions. Le FDAC financera l'élaboration des programmes de réduction des émissions et la diligence connexe raisonnable, y compris par le fournissement de ressources sous forme de diffusions. Une partie des crédits carbone générés par les programmes de réduction des émissions sera achetée par le FC moyennant les contributions financières des gouvernements des pays développés et le secteur privé. Les crédits restants peuvent être vendus au marché par les vendeurs.

Les avantages

Le FPC soutiendra des investissements et des programmes ayant un potentiel à long terme et un impact de grande échelle sur les réductions des émissions. Pour ce faire, le FPC entend conclure des accords initiaux d'achat jusqu'à 2022 et potentiellement au-delà. Ces programmes permettront les transactions de financement carbone qui englobent des grands programmes ou un secteur entier ou des sous-secteurs de l'économie. Le FPC est l'un des programmes de financement carbone qui pourrait ouvrir la voie aux opportunités de réduction des émissions en vue des programmes en faveur d'un éclairage efficace au-delà de 2012.

Les contraintes

Le soutien est assuré seulement aux programmes de grande échelle au niveau d'un pays. En plus, Le paiement est perçu d'habitude à la fin de projet, après la certification de réduction d'émission.



Les principaux facteurs de réussite

L'aspect important de ce travail est de promouvoir le financement de développement à partir des instruments des prêts de la Banque Mondiale avec le financement Carbone, les diffusions du fonds Mondial de l'Environnement, et les prêts concessionnels du Fonds des Technologies Propres, en soutien aux programmes d'atténuation du changement climatique. Un autre aspect important est la disponibilité desolides systèmes desurveillance pour assurer le suivi des réductions des émissions associéesau projet.

Autres ouvrages

[Le Fonds de Partenariat pour le Carbone \(2012\). Fonds de Partenariat de la Banque Mondiale pour le Carbone](#)

1.4.4 Le financement volontaire du carbone

Dans un marché de financement Volontaire de Carbone, les individus et les entreprises compensent volontairement l'impact de leurs propres émissions carbone en finançant des projets ailleurs qui réduisent les émissions. En général, les usagers finaux mesurent leurs propres émissions et achètent un nombre équivalent de crédits carbone.³⁴

Bien que les acheteurs volontaires puissent utiliser les REC pour compenser leurs émissions, la plupart du marché de carbone volontaire utilise des réductions d'émissions vérifiées (REV). Comme le marché volontaire a évolué sans règlements dans plusieurs marchés, il n'existe pas un processus unique pour accréditer une REV, mais quelques normes indépendantes qui émergent. A présent, les normes principales internationales sont la Norme Volontaire pour le Carbone (NVC)³⁵ et la Norme d'Or.³⁶ Ces normes tentent de reproduire les processus de sélection du MDP pour s'assurer que les REV livrent des économies supplémentaires de carbone³⁷. Le marché de carbone volontaire s'est accru rapidement entre 2005 et 2007 mais il a constitué seulement 1% du marché de conformité en 2007.

Les avantages

Le financement de carbone volontaire donne une flexibilité aux marchés de carbone. Le MDP représente une partie d'un protocole international juridiquement contraignant. Ses systèmes et procédures devraient donc être hautement réglementés et spécifiques. La complexité et la rigidité du processus administratif et de révision pourrait involontairement entraîner l'exclusion de projets de valeur. Le marché volontaire de carbone cherche activement à remplir les lacunes engendrées par le MDP.

L'enregistrement d'un projet avec le MDP et la certification des réductions des émissions qu'il engendre implique des coûts considérables que d'autres plus petits projets ne peuvent pas supporter. Le marché volontaire peut supporter de tels projets pour des coûts de transaction beaucoup moindres et donc, pourrait être particulièrement utile pour les petits projets pilotes. Le marché volontaire ne fait pas partie du cadre international, il peut donc continuer au-delà du calendrier du protocole actuel. Cela présente une certaine sécurité pour les développeurs de projet qui entendent mener des projets couvrant deux périodes du protocole.

Les contraintes

Alors que le MDP fait partie d'un marché de carbone international avec un prix de marché, le marché volontaire a généralement fonctionné jusqu'à présent selon le modèle de coût-plus- marge(le coût réel pour rendre le projet viable plus tout autre frais transmis par le fournisseur/le courtier) pour les REV. En conséquence, les REV se vendent en détail à un prix inférieur que ceux des REC- en général environ 50% de la valeur de la REC. En raison de la nature du marché de carbone, la valeur des REC fluctuent largement mais les valeurs des REV sont plus stables. Les opportunités de ventes des REV sont moindres, car le marché volontaire est beaucoup plus petit que le marché de carbone. Le marché volontaire n'est pas obligatoire, donc le marché des REV pourrait diminuer ou disparaître si la tendance à utiliser les crédits du carbone diminue.

Les principaux facteurs de réussite

La réussite du marché volontaire de carbone dépend :

- Des projets pertinents et rentables
- D'une technologie applicable
- Des bénéfices locaux ou secondaires supplémentaires de la mise en œuvre du projet
- Du soutien des gouvernements nationaux ou locaux au développement du projet

Autres ouvrages

[Hamilton, K, Sjardin, M. Peters-Stanley, M. et Marcello, T. \(2010\). Construire des liens dans les marchés volontaires du carbone 2010 Un rapport de Eco system Market place & Bloomberg New Energy Finance.](#)

34. Taiyab, N Institut International pour L'Environnement et le Développement (2012). Explorer le marché pour les compensations volontaires du carbone. Extrait le 8 mars 2012, de <http://pubs.iied.org/pdfs/G00268.pdf>

35. Les Normes de Carbone Vérifiées (2012). Extrait le 8 mars 2012, de <http://www.v-c-s.org>

36. Les Normes Mondiales (2012). Extrait le 8 mars 2012, de: <http://www.cdmgoldstandard.org>

37. La VCS (la Norme Volontaire du Carbone) tente de donner cette assurance avec plus de flexibilité et moins de coûts que le MDP, tandis que la Norme D'Or (Gold Standard) vise à garantir que les projets financés offrent aussi des bénéfices de Développement Durable à la communauté locale.



Tableau 5 : Résumé d'options pour l'application des ressources financières aux composantes du programme d'éclairage efficace

Composantes du programme		Programmes du gouvernement	Programmes du Service Electrique	Financement privé	Donateurs multilatéraux	Donateurs bilatéraux	Financement Carbone
Mise au point des NMPE		✓		✓	✓		
Politiques de soutien	Labellisation et certification obligatoire et volontaire du produit	✓	✓		✓	✓	
	Approvisionnement en gros	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Incitations par taxe	✓					
	Subventions	✓			✓	✓	
	Remises et diffusions	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Paiement par versement (sur facture)	✓	✓				
	Sensibilisation, promotion et éducation	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Leadership public et démonstration	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Qualité du produit Activités de conformité	Surveillance et vérification	✓	✓	✓	✓	✓	
	Mise en vigueur	✓					
Gestion respectueuse de l'environnement	Collection	✓	✓	✓	✓	✓	
	Recyclage	✓	✓	✓	✓	✓	
	Rejet	✓		✓	✓	✓	

2. La coopération régionale pour le partage des coûts

La coopération régionale pourrait comprendre des objectifs globaux multidimensionnels engageant le gouvernement, le marché et la société civile³⁸. Les intervenants se regroupent au sein de réseaux ou coalitions formels ou informels. La coopération régionale pourrait avoir des résultats positifs à travers le partage des ressources pour les politiques et les programmes en faveur d'un éclairage efficace. Les organisations contribuant à coordonner les activités pourraient inclure:

- Les agences opérationnelles, comme le PNUD et le PNUE
- Les fournisseurs du service, comme [le Centre Mondial d'Eclairage Efficace- Le Centre collaborateur de PNUE pour l'éclairage efficace](#) qui offrent des services de test et de laboratoire
- Les organisations qui mettent au point des spécifications, des labels et d'autres outils standardisés harmonisés au niveau international, comme le Programme Collaboratif de Labellisation et des Normes pour les Appareils (CLASP)³⁹

De nombreux programmes en faveur d'un éclairage efficace sont lancés chaque année aux niveaux régional, national et local. Ces programmes pourraient involontairement répéter les efforts, s'opposer ou causer une confusion parmi les partenaires. Une initiative de planification régionale crée un cadre intégré pour coordonner de tels programmes de sorte qu'ils ne s'opposent pas et qu'ils aboutissent aux résultats d'une manière rentable.⁴⁰ L'établissement d'un consensus entre les intervenants est crucial pour une initiative de coopération régionale réussie. Les propositions qui pourraient promouvoir la collaboration comprennent :

38. Gomez-Mera, L. (2008). Comment le « Nouveau Régionalisme » est-il nouveau aux Amériques ? Le cas de MERCOSUR. *Journal des Relations Internationales et du Développement*, 11, 279-308.

39. CLASP online (2012). Extrait le 8 mars 2012, de <http://www.clasponline.org/>

40. Devlin, R., et Estevadeordal, A. (2002). Le Commerce et la Coopération : Une approche régionale des biens publics. IPECC (2012). Extrait le 8 mars 2012, de http://www.pecc.org/publications/papers/trade-papers/1_SII/8-devlin.pdf



- L'organisation de tables rondes et d'autres activités pour le renforcement du consensus sur des questions, des politiques, des lignes directrices, des normes particulières ainsi que sur d'autres sujets liés à l'efficacité énergétique
- L'identification des liaisons dans chaque pays qui prendraient l'initiative et conduiraient les activités locales
- L'organisation d'événements en personne ou en ligne pour partager les expériences et l'information
- Le développement de l'infrastructure nécessaire à la communication entre les intervenants

Pour l'élimination progressive des lampes inefficaces, la coopération régionale pourrait inclure :

- Le développement d'un plan de route régional d'éclairage efficace pour identifier des sujets de coopération et des moyens de partage de ressources et renforcer les marchés régionaux pour des produits économes
- L'établissement ou l'harmonisation des spécifications et des normes d'éclairage qui incluent la performance énergétique et les critères de qualité
- L'accord sur des protocoles de surveillance, de vérification de la conformité et de mise en vigueur (voir [Section 4](#)). Les activités comme que la vérification des labels, la reconnaissance mutuelle des résultats des tests, ou l'échantillonnage et la vérification de conformité avec les NMPE, peuvent être renforcées au moyen des accords régionaux et bilatéraux
- L'élargissement et la consolidation des installations et des capacités de test sur les lampes peuvent réduire les coûts pour chaque pays et contribuer à créer un réseau de professionnels formés. Par exemple, chaque pays peut se spécialiser dans certains aspects du test, et coopérer avec ses partenaires régionaux pour d'autres aspects de test.
- L'établissement de ressources régionales pour la gestion respectueuse de l'environnement pourrait comprendre des systèmes de collecte et de recyclage et des programmes d'information. La convention de Bâle et de nombreuses lois nationales imposent des lignes directrices rigoureuses en ce qui concerne le transport des déchets dangereux vers d'autres pays, mais certaines exceptions pourraient être faites si certaines conditions sont remplies par le programme proposé. Le pays ou l'ensemble de pays qui envisage de collaborer dans l'établissement d'un programme de recyclage régional devrait concerter avec le Secrétariat de la Convention de Bâle et ses Centres Régionaux pour obtenir les informations et les conseils.

La mise en commun des ressources et la mise à profit des structures et capacités disponibles au sein d'une région pourraient améliorer l'efficacité, le renforcement mutuel et la synergie entre les programmes individuels des pays et les rendre plus rentables et moins flous au public. La coordination et la planification régionales sont également décisives pour le succès des projets qui sont trop grands, complexes, qui ont des implications transfrontalières ou sur les échanges, ou qui intéressent plus d'un gouvernement pour les traiter.⁴¹

Une étude de cas : L'élimination des obstacles au développement rentable et la mise en œuvre des normes et des labels d'efficacité énergétique en Asie⁴²

En 2005, le Programme des Nations Unies pour le Développement et le Fonds Mondial de l'Environnement ont entamé un projet de coopération quinquennal avec le Bangladesh, la Chine, l'Indonésie, le Pakistan, la Thaïlande et le Vietnam. Le programme BRESL (Elimination des obstacles aux Normes et à la Labellisation de l'Efficacité Énergétique) était supposé apporter une réduction du pic d'usage d'énergie résidentiel et commercial dans les pays partenaires, de 10% en moyenne avec l'arrivée de l'année 2030. Le but était de réduire les émissions de carbone de 23.4 millions de tonnes métriques par an (total cumulatif près de 34.5 millions de tonnes métriques) à la fin du projet. En 2031, on prévoit que les émissions de carbone seront inférieures de 268.7 millions tonnes métriques par an (un total cumulatif de près de 3,787 millions de tonnes métriques), soit une réduction de 9.4% dans les émissions annuelles. Les trois principaux objectifs de BRESL sont :

- Accélérer rapidement l'adoption et la mise en œuvre du programme des normes et de labellisation d'énergie dans la région
- Faciliter l'harmonisation des procédures de test, des normes et des labels parmi les pays en développement dans la région
- Servir à la transformation de la fabrication et de la vente d'appareils économes en énergie, y compris les LFC

Le résultat du programme s'est manifesté dans l'élaboration par quatre pays de normes minimales d'efficacité coordonnées pour les LFC, les ballasts fluorescents, les climatiseurs, les réfrigérateurs et les moteurs électriques. Ces pays ont établi aussi des critères communs pour les plans de labellisation de l'efficacité énergétique des appareils et des équipements nouveaux ou améliorés. Le programme a abouti à des programmes de coordination, de normes et de labellisation régionaux dans au moins cinq pays participants.

Une étude de cas : La Coopération Asie-Pacifique pour l'accréditation des laboratoires (APLAC)⁴³

APLAC est une organisation de laboratoires, de producteurs de matériel de référence, et d'organes d'inspection et d'accréditation dans la Région Asie-Pacifique, officialisée en 1995. Conformément à sa constitution, les membres d'APLAC s'engagent à coopérer pour améliorer les tests, l'étalonnage et les normes d'inspection ainsi que les activités relatives (y compris la production du matériel de référence) au sein de la région. Leur responsabilité comprend également la favorisation des objectifs du libre commerce dans la région et entre la région et les autres économies internationales.

Les principaux objectifs d'APLAC consistent à assurer un forum d'échange d'information et de promouvoir la discussion entre les organisations qui sont concernées par l'accréditation des laboratoires et des organes d'inspection. L'organisation œuvre en vue d'améliorer les normes des services d'accréditation attribués par les membres, pour aboutir à la reconnaissance mutuelle parmi les membres, et l'acceptation internationale de leurs résultats. Cette collaboration renforcera la confiance parmi les partenaires, et aidera à mieux coopérer avec les autres organes nationaux, régionaux et internationaux ayant des objectifs similaires ou complémentaires. Finalement, le partage des connaissances et des ressources à travers la région a généré un mécanisme rentable qui sert à y développer l'expérience.

41. Association des Commissions Wisconsin pour la Planification Régionale (2012). Les bénéfices du régionalisme. Extrait le 8 mars 2012, de <http://www.awrpc.org/Regionalism.html>

42. BRESL (2011). Initiative BRESL. L'élimination des obstacles au développement rentable et la mise en œuvre des normes d'efficacité énergétique et des projets de labellisation. Extrait le 8 mars 2012, de <http://www.bresl.com>

43. on M., Pont P.D., Gomez J. F. P., Beaulieu P. et Kumar S. (2009). L'introduction de la qualité. Harmonisation de l'harmonisation des LFC pour aider l'Asie à traiter le changement climatique. Extrait le 8 mars 2012, de http://www.asialighting.org/images/pdf/Phasing_in_Quality_March_2009.pdf



Quatorze pays membres ont souscrit à un arrangement de reconnaissance mutuelle (test, étalonnage, ISO 15189, inspection, et la production de matériel de référence), mais l'aspect le plus important est l'instauration de la confiance parmi les organes d'accréditation signataires. L'accord de reconnaissance mutuelle comprend des éléments désignés pour garantir la conformité avec les exigences énoncées en vue d'instaurer et de maintenir la confiance mutuelle dans la compétence technique des signataires d'APLAC et les laboratoires, les organes d'inspection et les producteurs de matériel de référence accrédités. APLAC est un membre de la Coopération pour l'Accréditation des Laboratoires Internationale (ILAC).

Une étude de cas : Le Plomb Vert au Guatemala⁴⁴

Le Plomb Vert (Green Lead) fournit à l'Amérique Centrale des services de recyclage de batteries. Bien que ce service n'implique pas les produits d'éclairage, il montre comment le matériel dangereux et le traitement des déchets pourraient être traités au sein d'une région. Acumuladores Iberia S.A, de la cité de Guatemala est un recycleur de batteries d'automobile qui a identifié une opportunité d'affaire saine après avoir été invité à participer à la mise en œuvre d'un projet de recyclage des batteries au plomb-acide usées de toute l'Amérique Centrale.⁴⁵ Leur usine était sous-utilisée ce qui représentait une opportunité majeure environnementale et commerciale pour toute la région d'Amérique Centrale, qui était auparavant desservie seulement par les installations de recyclage dans le nord du Mexique.

Bien que l'installation de Acumuladores Iberia était déjà conforme à la législation de Guatemala concernant l'environnement, la santé et la sécurité, ils étaient tenus de se conformer à la convention de Bâle et aux directives techniques de Bâle concernant la récupération respectueuse de l'environnement des batteries au plomb-acide, et ce pour pouvoir importer et traiter les batteries au plomb-acide usées. Depuis 2008, Acumuladores Iberia travaille en partenariat avec le gouvernement et les parties régionales. La responsabilité incombe à présent pour la mise en œuvre de la stratégie régionale du recyclage respectueux de l'environnement des batteries au plomb-acide usées en Amérique Centrale. Grâce à l'approche régionale, le nombre des batteries usées expédiées d'autres pays d'Amérique Centrale à l'usine de recyclage guatémaltèque a augmenté, ce qui signifie que l'opération est maintenant presque à pleine capacité.

Green Lead est une approche économiquement viable, technologiquement efficace, et respectueuse de l'environnement.⁴⁶ Même s'il pourrait ne pas être possible de généraliser le cas de Guatemala à toutes les parties de la Convention de Bâle, une stratégie régionale similaire pour la collecte, le recyclage et le rejet raisonnable des lampes usées contenant des substances nuisibles, pourrait être élaborée lorsque le recyclage des lampes usées n'est pas économiquement viable au niveau national.

Autres ouvrages

- [Centre Régional de l'Eclairage \(2012\), un plan de route pour la transformation de l'éclairage à semi Conducteur en Asie du Sud.](#)
- [Initiative Régionale d'Asie du Sud pour l'Energie \(2011\).](#)
- [Réunion du groupe d'experts africains sur le 10 YFP \(2005\). Le Programme-Cadre décennal Africain \(10 YFP\) sur la consommation et la Production durables.](#)

Conclusion

De nombreux gouvernements invoquent le manque de financement et l'infrastructure insuffisamment développée comme obstacles à entamer la transition nationale vers l'éclairage énergétiquement efficace. De toute évidence, la dépense initiale des ressources pour une telle conversion est importante, notamment pour les pays qui n'ont pas encore engagé des ressources pour les investissements de base dans l'efficacité énergétique. Sans les ressources suffisantes à soutenir la mise en œuvre des approches politiques d'élimination et les activités complémentaires essentielles comme les mesures de conformité, l'efficacité du programme d'élimination pourrait être compromise.

Les expériences des autres pays démontrent que la transition vers l'éclairage énergétiquement efficace était hautement rentable. L'Argentine, le Brésil, Cuba et Afrique du Sud démontrent que pour commencer ce n'est pas nécessairement le financement qu'il faut, mais plutôt la volonté politique de s'engager dans une transition vers l'éclairage efficace. Toutefois, la transition réussie exige à la fois l'engagement politique sur le long terme et les investissements dans les institutions et les systèmes à chaque niveau de mise en œuvre.

Les quatre domaines dans lesquels l'investissement assurera une approche politique réussie et intégrée sont :

- La mise au point des NMPE
- La conception et la mise en œuvre des politiques de soutien
- L'établissement des plans de mesure, de vérification et d'application
- L'établissement de la gestion respectueuse de l'environnement pour les produits d'éclairage

Les conditions et les approches nationales nécessaires aux programmes d'élimination peuvent varier, une analyse coût/bénéfice détaillée et spécifique à chaque pays sera donc indispensable pour identifier les exigences des ressources et du financement, ainsi que les ressources nationales disponibles. Les évaluations nationales de l'éclairage mises au point par l'initiative en.lighten pourraient servir comme base à cette analyse.

La planification et l'analyse exhaustives et anticipées du financement des ressources exigées sont essentielles. Cela autorise la consultation nationale et l'accord sur des questions importantes telles que les sources de financement, les arrangements pour le

44. Green Lead (2008). Initiative de Green Lead, extrait le 8 mars 2012, de <http://www.greenlead.com/>

45. RCB Centroamerica y Mexico. (2011). Empresarecicladora de baterías de vehiculos recibe dos premios en v edición del premio centroamericano a la producción más limpia. Retrieved in June 2011, from <http://www.sica.int/busqueda/Noticias.aspx?IDItem=58274&IDCat=3&IdEnt=889&Idm=1&IdmStyle=1>

46. Association Internationale du Plomb, (2012). Mesure du plomb 21, Etude de cas. Extrait le 8 mars 2012, de http://www.ladaint.org/UserFiles/File/casestudies/CaseStudies_Guatemala.pdf



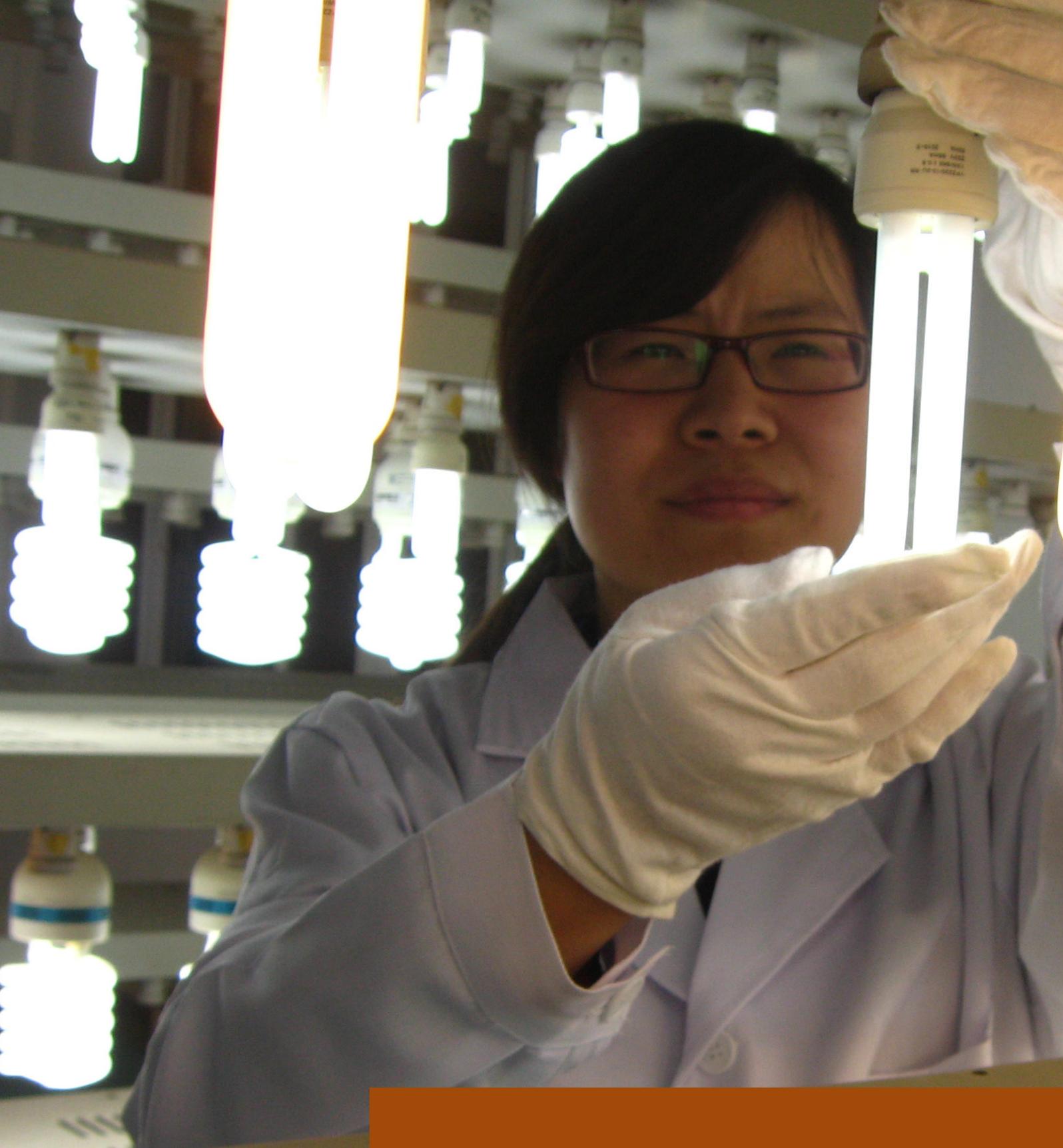
partage des coûts et le type et la durée des ressources indispensables à un programme d'élimination. Une fois le programme mis en œuvre, ces questions deviennent difficiles à traiter, et pourraient même augmenter les coûts ou causer des retards.

Les préoccupations mondiales accrues sur le changement climatique, avec la disponibilité accrue des mécanismes financiers, signifie que les gouvernements ont à présent l'opportunité d'accéder à plus d'une source de financement en vue de la transition vers l'éclairage énergétiquement efficace. Les gouvernements qui assurent plus d'une source de financement seront capables d'en affecter chacune à la composante appropriée. Par exemple, le financement bilatéral pourrait être utilisé pour élaborer des NMPE, tandis que le financement du marché de carbone volontaire pourrait être utilisé pour mettre en œuvre des activités de diffusions et de remises pour les lampes efficaces. Les études de cas décrivent des programmes de tous les pays du monde qui peuvent fournir des références aux organismes responsables d'identifier et d'assurer des sources de financement. La lampe est une denrée communément échangée, donc il pourrait être pratique de partager les coûts et d'assurer des fonds pour les activités d'élimination avec les partenaires commerciaux, ou de travailler vers une coopération régionale afin de diminuer les dépenses administratives et d'approvisionnement.

Pour les pays ayant des contraintes de ressources, la coopération régionale ou internationale offre une option potentielle pour ajouter et élargir des ressources ou fournir un accès à des capacités supplémentaires. Les NMPE, les capacités de test, la vérification des produits conformes, et la labellisation de consommation s'offrent bien à une approche régionale ou bilatérale lorsque les pays partagent les mêmes frontières, commerce ou langue. La coopération régionale ou bilatérale en vue d'augmenter l'adoption des produits d'éclairage efficace pourrait fournir aux pays et aux régions les moyens de réduire les coûts de mise en œuvre tout en augmentant le potentiel d'atténuer les effets du changement climatique.

Certains gouvernements considèrent l'efficacité énergétique comme priorité pour la sécurité énergétique. L'accès aux sources extérieures de financement requiert un engagement national solide à long terme pour une stratégie rentable, afin de convaincre les organismes financiers d'octroyer des ressources suffisantes. Les pays ont besoin d'élaborer des stratégies d'éclairage efficace intégrées et durables qui prouvent aux donateurs qu'ils sont véritablement engagés à la mise en œuvre d'une transition complète.





Section 4

Comment garantir la
disponibilité et la conformité
du produit

Table des matières

Introduction	3
1. Les mesures de surveillance, vérification de la conformité et mise en vigueur (SVM)	3
1.1 Pourquoi les mesures de SVM sont-elles importantes ?	4
1.2 Les objectifs des mesures de SVM	5
2. La mise en œuvre des mesures de SVM pour les programmes d'éclairage	6
2.1 Les conditions d'adhésion au programme	6
2.2 Le suivi (surveillance du marché)	6
2.2.1 La surveillance du marché pour les labels d'énergie	7
2.2.2 La surveillance du marché pour les NMPE	7
2.2.3 La surveillance du marché suite à une plainte	8
2.2.4 Le cadre législatif des mesures de SVM et la répartition du travail	9
2.3 La vérification	10
2.3.1 La vérification d'enregistrement	10
2.3.2 Le test de filtrage ou de contrôle	10
2.3.3 La certification par un tiers	11
2.3.4 La procédure complète du test de vérification	11
2.3.5 Le test comparatif	12
2.4 L'application	13
3. Développement d'un système de test et renforcement des capacités	14
3.1 Le développement de capacités de tests	14
3.2 Le renforcement des capacités du test	14
3.3 Les activités et services du test	14
3.3.1 Le soutien de la fabrication	16
3.3.2 L'accès au marché	17
3.3.3 Les variations de l'étendue des programmes	17
3.3.4 Les variations des exigences d'efficacité énergétique	17
3.3.5 Les critères de performance technique	17
3.3.6 La protection du marché	18
3.3.7 La sélection du produit	19
3.3.8 Le test du produit et l'évaluation	19
3.3.9 Les mesures en cas d'échec du produit	19
3.4 Les types de laboratoires et les systèmes d'accréditation	19
3.4.1 Les types de laboratoires	19
3.4.2 Les exigences de la CEI 17025	20
3.4.3 L'accréditation du laboratoire	20
4. Suggestions pour établir des programmes de SVM	21
Conclusions	22



Introduction

Les politiques et les programmes nationaux qui soutiennent l'élimination de l'éclairage inefficace contribuent à améliorer d'une manière remarquable l'efficacité énergétique, à réduire la demande d'électricité et à diminuer les émissions du gaz à effet de serre (GES). Les plans de mesure, de vérification et d'application (MVA) augmentent la conformité et sont indispensables à la stratégie nationale d'éclairage efficace. De leur côté, les activités de MVA soutiennent directement les normes minimales de performance énergétique dans un pays (NMPE) (voir [Section 2](#)).¹

Les activités de conformité protègent le marché contre les produits défectueux, garantissent la satisfaction du consommateur à hauteur de ses attentes. En plus, ces activités garantissent que les décideurs politiques, les administrateurs du programme et tous les autres responsables œuvrent pour réaliser les objectifs du programme. Les fournisseurs sont également protégés par les activités de conformité car ils sont assurés qu'ils sont tous soumis aux mêmes conditions d'entrée du programme.

Les procédures de conformité devraient s'appliquer en continu, sinon les produits non conformes menaceraient l'efficacité des programmes et des politiques d'éclairage efficace. Par exemple, des sondages récents menés au niveau régional et international, ont indiqué que des économies de plus de 4,000 TWh (soit l'équivalent de plus de 2,000 MtCO₂) risquent d'être perdues en raison des produits non conformes vendus entre 2010 et 2030 sur l'échelle mondiale, dans tous les programmes d'efficacité énergétique.² Ces études jugent impératif d'améliorer les structures et les pratiques de MVA dans la plupart des pays et soulignent que l'investissement dans ces activités s'est avéré d'une grande rentabilité.³ Au-delà des NMPE, de nombreux gouvernements encouragent la labellisation des produits, en particulier les lampes efficaces et les MVA rigoureux.⁴

Les politiques et les plans de MVA peuvent être décrits par quatre domaines principaux⁵:

- **Les justifications et la valeur des mesures de surveillance, de vérification de la conformité et de mise en vigueur (SVM)**, ainsi que leurs objectifs dans le secteur de l'éclairage,
- **Les principes d'un plan de SVM lors de la mise en œuvre d'un programme d'éclairage** : les conditions d'entrée du programme qui définissent des éléments relatifs au programme en ce qui concerne le suivi, la vérification et le test, ainsi que les diverses options concernant le traitement des produits non conformes du marché,
- **Les recommandations politiques pour les mesures de SVM** : Les options et les priorités des décideurs et des directeurs du programme en ce qui concerne la mise en œuvre de des mesures de SVM et leur intégration avec les programmes des normes et de labellisation,
- **Le développement et l'amélioration de la capacité du test et de la coopération régionale** : l'amélioration des laboratoires et l'élargissement de la capacité, et le moyen par lequel la coopération régionale pourrait augmenter l'efficacité des mesures de SVM tout en réduisant les coûts.

L'infrastructure des laboratoires nécessaires aux tests des mesures de SVM exige un effort et un investissement considérables, notamment pour les lampes disponibles en plusieurs modèles et qui nécessitent toujours divers types de tests. La coopération régionale au sujet de la réduction des émissions du GES offre une précieuse opportunité pour l'amélioration de la capacité d'application à travers le partage des capacités du test et des résultats des tests et de la vérification. Le partage des principales informations du programme pourrait favoriser la capacité et les compétences du suivi, de vérification et d'application des règlements d'efficacité énergétique. La coopération encourage les meilleures pratiques tout en réduisant les coûts. L'élargissement de l'adoption et de l'usage des lampes efficaces de haute qualité aident les pays à augmenter l'efficacité énergétique. Par cette voie, La collaboration internationale sur les défis communs liés à l'énergie propre et la réduction des émissions du GES, est également améliorée.

1. Les mesures de vérification, de la conformité et mise en vigueur (SVM)

Alors que les mesures de SVM peuvent soutenir les programmes des normes et de labellisation, un programme efficace des NMPE demeure le principal levier pour optimiser les économies d'énergie (voir [Section 2](#)). Les mesures de conformité complémentaires et continues garantissent que les programmes de transition réalisent des résultats réussis. Le but des mesures de SVM est d'assurer l'intégrité des programmes en minimisant les coûts de non-conformité. Ces mesures comprennent un large éventail d'actions⁶:

- **Le suivi** est un processus de mesure utilisé par n'importe quelle partie pour vérifier l'efficacité du produit. Il répond aux déclarations de performance d'une façon cohérente vis-à-vis d'une norme désignée, au moyen d'instruments exacts utilisés par du personnel qualifié sous des conditions contrôlées. Ce processus sert également à mesurer le succès des programmes d'énergie,
- **La vérification** est un processus de mesure qui sert à confirmer les déclarations de conformité émises par les fournisseurs des produits d'éclairage. Ces déclarations sont souvent confirmées par des tiers. Ce processus pourrait être commandé par le

1. Bien qu'une référence générique aux programmes de normes et de labellisation soit utilisée, ces approches politiques pourraient être combinées ou utilisées séparément. Les mesures de SVM sont cruciales pour assurer la réussite sur le long terme de tout programme de normes.

2. OCDE/AIE (2007). Attention à l'écart. Paris

3. Par exemple, La dépense sur le SVM des pays avec les programmes de conformité les plus efficaces représentent seulement 0.2% des économies résultant de l'optimisation de la conformité. Economiser plus d'Énergie par la Conformité : Conférence Internationale sur le Suivi, la Vérification et l'application, 14-16 septembre 2010.

4. Esta sección se basa en dos publicaciones que ofrecen lineamientos relevantes sobre asuntos de cumplimiento relacionados con las lámparas: 1) CLASP. (2010). Compliance Counts: A Practitioner's Guidebook on Best Practice Monitoring, Verification, and Enforcement for Appliance Standards & Labelling. Washington, DC: Mark Ellis and Zoe Pilven; Mark Ellis & Associates y 2) OECD/IEA. (2010). Monitoring, Verification and Enforcement: Improving Compliance within Equipment Energy Efficiency Programmes. Paris.

5. Regroupant les meilleures pratiques à partir de la mesure, la vérification et l'application (MVA) et l'évaluation, la mesure et la vérification (EMV).

6. OCDE/AIE (2010) Le Suivi, la Vérification et l'Application : Améliorer la conformité au sein des programmes d'efficacité énergétique des équipements. Paris.



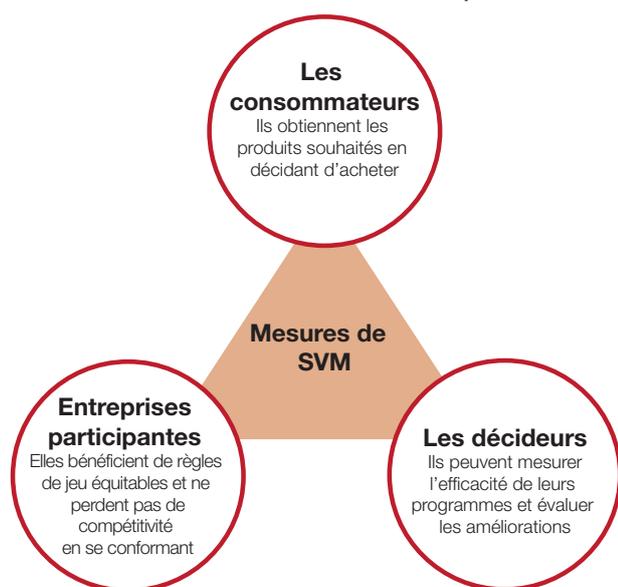
fournisseur (pour confirmer les déclarations) mais pourrait être aussi réclamé par des autres parties comme les concurrents ou les régulateurs pour contredire ces déclarations,

- **L'application** est une procédure entreprise par les directeurs du programme ou par d'autres parties responsables contre les fournisseurs des produits non conformes, après avoir constaté des défauts au moyen du suivi ou de la vérification. L'application exige des processus de suivi et de vérification rigoureux et transparents.

1.1 Pourquoi les mesures de SVM sont-elles importantes ?

L'établissement d'un système de conformité intégré assure l'efficacité des NMPE afin de parvenir à plus d'économies d'énergie et de réduction des émissions du GES. L'atteinte de niveaux élevés de conformité engendre des bénéfices pour tous les intervenants en général. Au niveau de l'industrie, cela se traduit par un marché équitable qui encourage l'investissement et l'innovation technologique. Les consommateurs profitent des réductions des coûts d'énergie et de la disponibilité accrue des produits d'éclairage de bonne qualité pour des prix abordables. Pour leur part, les gouvernements parviennent aux principaux objectifs des politiques environnementales et économiques.

Figure 1: Les bénéfices des mesures de SVM pour l'efficacité énergétique de l'éclairage



« Les industriels pensent que la garantie de compétitivité équitable est l'élément le plus important. Dans cette mesure, ils appellent à une surveillance efficace du marché en vue de s'assurer de la conformité des produits vendus au titre de l'efficacité énergétique. La vérification de la compétitivité équitable et celle de la conformité vont de pair et contribuent ainsi à stimuler la transparence pour le bien du consommateur »

Paolo Falcioni, Vice- Directeur Général du Conseil Européen de la construction d'Appareils Domestiques CECED

Comme c'est le cas avec toute mesure politique, les mesures de conformité ont des avantages sur le court et le long terme. Ces mesures impliquent des risques au cas où elles ne sont pas adoptées :

- Les niveaux élevés de conformité sauvegardent l'investissement mené par le gouvernement en assurant la crédibilité de leurs stratégies de transition
- L'échec à remédier aux cas de non-conformité cause des graves conséquences sur le long terme dues à la disparition de la confiance du consommateur. Ayant payé pour un niveau de performance qu'ils n'ont pas reçu, les consommateurs finissent par dénier les produits, ce qui demandera un effort pénible pour récupérer leur confiance.
- Les niveaux élevés de conformité sauvegardent l'investissement mené par les industriels qui se sont conformés, dans le sens de la fabrication et l'approvisionnement en des produits efficaces
- Sans l'adéquante application, les industries qui se sont conformées vont subir des pertes de rendements et l'avantage compétitif. De cette façon ils perdent la motivation d'investir dans l'innovation
- L'amélioration de la conformité améliore les principaux résultats escomptés, à savoir, des plus grandes économies d'énergie et des réductions des émissions du GES
- La compréhension des niveaux de conformité est un préalable pour prévoir avec exactitude les résultats des programmes des NMPE

L'élaboration et le maintien d'un solide système de conformité pour les produits d'éclairage pourrait paraître accablant et nécessitant des ressources élevées, vu l'étendue des normes requises et les multiples processus nécessaires. Cependant, les bénéfices ont démontré que l'investissement dans les mesures de conformité et d'application se traduit par un considérable impact sur le succès du programme.

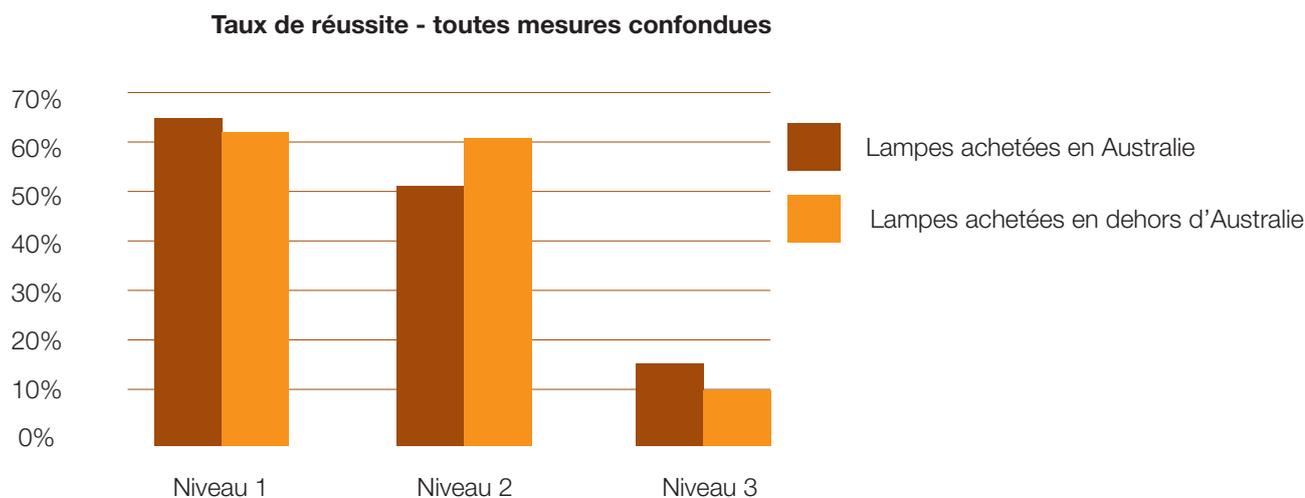
L'absence d'un solide système de conformité implique des graves risques, notamment dans le contexte régional. L'Agence pour le Développement International américaine USAID a mené en 2007 une analyse sur le marché des LFC (lampes fluo-compactes) en Asie. L'analyse a constaté que la part des LFC de faible qualité fabriquée en Asie était près de 50% en moyenne du total du marché.⁷ Les lampes désignées étaient celles pour lesquelles aucune preuve de test et d'enregistrement n'est établie, et/ou ayant une durée de vie assignée inférieure à 6,000 heures. En 2009 un projet d'analyse comparative de suivi a confirmé ce constat. Le figure2 montre

7. USAID (2007) La Confiance dans la Qualité : L'harmonisation des LFC pour aider l'Asie à traiter le changement climatique. Bangkok, Thaïlande. Extrait le 26 mai 2012, de <http://usaid.eco-asia.org/programs/cdcp/ConfidenceCFLQuality.html>



les résultats du test appliqué sur les lampes disponibles sur le marché en Asie et en Australie contre des divers seuils de qualité. On pourrait remarquer la moyenne en pourcentage décroissante lors de la comparaison des lampes avec Tier3 (niveau 3), qui représente la performance internationale ou le « niveau d'exportation ».⁸

Figure 2 : Résultats des test pour les lampes vendues en Australie et en Asie, comparés à des seuils de qualité⁹



1.2 Les objectifs des mesures de SVM

L'objectif central des activités de conformité est de démontrer la valeur des programmes et des politiques d'efficacité énergétique en assurant des évaluations exactes, transparentes et cohérentes. Les mesures de SVM pourraient aider à déterminer la proportion des économies attribuées au programme d'éclairage efficace. En comparant les économies résultant du programme à des niveaux de base où aucune mesure d'intervention n'est appliquée au marché- les directeurs d'un programme peuvent examiner et faire rapport sur les effets de chaque mesure, et du programme d'efficacité énergétique en général. L'estimation des effets quantitatifs du programme est nommée « l'évaluation de l'impact ». Les mesures de SVM permettent de comparer les bénéfices et les coûts du programme.¹⁰ La détermination du degré de perfectionnement de la conception et de la mise en œuvre du programme, pourrait constituer un autre objectif clé.

Pour les autres intervenants, en particulier les producteurs d'éclairage, l'objectif des mesures de SVM est d'assurer des règles de jeu équitables, en évitant les situations où les fournisseurs des produits conformes qui supportent des coûts accrus, pourraient perdre devant leurs concurrents non conformes qui contournent ces coûts. Quant aux consommateurs, les mesures de SVM garantissent que la performance du produit soit en conformité avec sa description et avec la garantie livrée par le fournisseur. Pour tous les intervenants, il est impératif que les produits vendus remplissent les exigences des NMPE, et que les déclarations du label soient exactes.

En 2008, l'Agence Américaine pour le Développement International USAID a mené une étude en Asie sur les mesures de SVM. Il ressort de cette étude que les fournisseurs sont capables de fournir des LFC de haute qualité, mais l'absence des mesures de SVM cohérentes dans la région bénéficie aux fournisseurs des produits de moindres qualités et de moindres coûts. Le marché asiatique est de ce fait envahi par des produits sous-normes. Les produits de faible qualité pourraient être fabriqués à des coûts inférieurs, tandis que les fournisseurs de la plus haute qualité et qui ont supporté des coûts initiaux plus élevés, se voient défavorisés.¹¹

En bref, les objectifs des mesures de SVM dans le programme d'éclairage devraient répondre aux intérêts de chaque groupe des intervenants :

- Evaluer les niveaux de conformité du produit et du marché- le processus d'évaluation du produit devrait évaluer régulièrement les produits d'éclairage disponibles. Quant aux industriels, ils ont besoin d'être assurés que leurs concurrents soient soumis aux mêmes exigences et à la même surveillance.
- Réduire ou éliminer les produits non conformes- un cadre transparent devrait être réservé des produits dont on constate la non-conformité. Souvent le risque d'étalage des cas de non-conformité, plutôt que de vraies sanctions à l'encontre des fabricants ayant violé les prescriptions, offre une suffisante motivation aux fabricants afin qu'ils se conforment. Par ailleurs, la visibilité du processus d'application influe sur le taux de conformité.
- Vérifier que les NMPE sont mises en œuvre selon leur conception- Il faudrait établir un processus pour l'analyse et l'évaluation des données du programme afin de guider les décisions critiques concernant le futur comportement ou davantage de développement

8. USAID (2010). Le Test pour la qualité : Comparaison des lampes économes en énergie en Asie. Bangkok, Thaïlande. Extrait le 26 mai 2010, de : <http://usaid.eco-asia.org/programs/cdcp/benchmarking-energy-saving-lamps.html>

9. Ibid.

10. Les bénéfices peuvent comprendre, entre autres : Des moindres émissions de GES, l'amélioration de la santé publique, des bas prix d'énergie, la création d'emploi, la croissance du revenu, l'amélioration de la sécurité nationale et la réduction des dépenses de la construction des services publics.

11. USAID (2008) L'Introduction de la Qualité : L'harmonisation des LFC pour aider l'Asie à traiter le changement climatique. Bangkok, Thaïlande. Extrait le 26 mai 2012 de : http://usaid.eco-asia.org/programs/cdcp/phasing_in_quality.html



la politique d'éclairage. Ces informations permettent de guider les organismes du gouvernement lors de ses futures négociations avec l'industrie sur les normes et la labellisation.

- Informer les intervenants de la performance du programme- Les mesures de SVM devraient sonder le marché pour collecter assez de données dans le dessein de faire le point sur le déroulement du programme des normes et de labellisation. L'avantage des mesures de SVM le plus ostensible est l'accès aux informations relatives à l'efficacité de la politique ou le programme d'éclairage. La collection des données pourrait également éclairer les gouvernements en vue d'octroyer plus de ressources et/ou remplir leurs engagements internationaux.

2. La mise en œuvre des mesures de SVM pour les programmes d'éclairage

Les décideurs politiques et les réalisateurs du programme devraient intégrer des activités vigoureuses de SVM dans chaque aspect de leur stratégie d'éclairage efficace nationale. La planification et l'intégration des mesures de SVM d'une manière attentive et avancée garantit une mise en œuvre du programme à temps sans aucune confusion ou gaspillage. La phase de planification devrait comprendre des régulateurs pertinents et des intervenants issus des milieux industriels et de consommateurs pour pouvoir apporter des commentaires aux propositions et aux concepts cruciaux.

La planification anticipée et intégrée permet aux parties prenantes de discuter et de se mettre d'accord sur des questions cruciales telles que le financement, le partage des coûts et les types de divulgation des informations. La sous-estimation des coûts de conformité pourrait impliquer des répercussions majeures pour les organismes du gouvernement, car la quête d'un financement qui ne figurait pas sur le budget du programme dès le début sera difficile et impliquera du retard. De même, l'arrivée à un accord sur le niveau et le format de données qui seront publiques, et l'endroit où elles seront hébergées contribue à perpétuer la confiance des intervenants. Alors que les éléments améliorés des mesures de SVM pourraient être ajoutés aux programmes dans une phase ultérieure à son commencement, les exigences supplémentaires pourraient déclencher les plaintes et les critiques des intervenants outre les coûts.

2.1 Les conditions d'adhésion au programme

Un sondage sur les systèmes et les activités de SVM dans certains pays¹² révèle que plus de 80% des pays possèdent certaines formes de conditions obligatoires d'entrée pour les produits d'éclairage efficaces. Les fournisseurs doivent fournir au titre de ces conditions des informations spécifiques ou faire une déclaration sur la performance énergétique de leurs produits. La plupart des programmes d'éclairage nationaux utilisent les informations obtenues auprès des fournisseurs en vue de communiquer avec les utilisateurs finaux afin de les aider à identifier les modèles des produits soumis au programme et de leurs normes.

Les principaux facteurs de réussite

Les activités de SVM pourraient être définies et élaborées sur la base de conditions d'entrée du programme, et intégrées globalement dans la mise en œuvre du programme. Il faudrait, lors de la mise en œuvre des mesures de SVM que les importateurs et les fournisseurs se déclarent en faisant état de leur conformité. Il est recommandé d'assurer une liste centralisée ou un registre consultable en ligne contenant les produits conformes au programme. Avec la liste centralisée, les produits non certifiés ou ne figurant pas sur le registre pourraient être facilement vérifiés et ce, sans aucun coût. La liste sert également à identifier les produits exigeant une étroite inspection ou un test pour vérification.

Une étude de cas : Des exemples de conditions d'entrée dans le monde

- Au Canada, les fournisseurs sont tenus de garantir que la marque de vérification d'efficacité énergétique émise par une organisation de certificat, soit apposée sur le produit. La marque est accréditée par le Conseil des Normes Canadien.
- Le Chili impose aux fournisseurs la certification de leurs produits à travers une tierce institution avant leur entrée sur le marché.
- En Australie, tous les produits faisant l'objet des normes obligatoires et des programmes de labellisation doivent être enregistrés avec tous leurs modèles au préalable de la vente
- En Grande Bretagne, les rapports de test ne sont pas exigés comme condition, mais les fournisseurs sont généralement obligés de fournir ce type d'information sur demande.
- En Corée, Les fabricants sont obligés à autoriser l'inspection et le test sur leurs propres usines dans le cadre du processus d'assurance de qualité

Autres ouvrages

- [Initiative pour le déploiement des Equipements Super-efficaces et des Appareils](#)
- [Système d'Information sur les Normes Energétiques de la CEAP](#)
- [Politiques d'Efficacité Energétique pour les Appareils](#)

12. CLASP. (2010). Survey of MVE regimes and activities in selected countries. Washington, D.C



2.2 Le suivi (surveillance du marché)

Les activités de suivi garantissent la conformité avec les normes d'éclairage ou les obligations du programme de labellisation, une fois le programme est opérationnel et les produits sont en vente. Le suivi est ainsi nommé parfois « la surveillance du marché ». L'internet et les autres formes de vente à distance sont également soumis à la surveillance du marché. C'est un moyen de s'assurer de la conformité des produits avec les exigences juridiques ou du programme, et de s'informer des données du programme. Les activités de suivi dépendent donc des spécifiques obligations du programme identifiant quels organismes de gouvernement ou indépendants seront responsables de certaines activités.

Les exigences des ressources nécessaires à la surveillance du marché ainsi que leur affectation dépendent de la conception et du type du programme : de labellisation, de NMPE ou les deux à la fois. Les approches de la surveillance du marché se répartissent comme les suivantes :

- La surveillance du marché pour les labels d'énergie
- La surveillance du marché pour les NMPE
- La surveillance du marché à l'issue d'une plainte
- Le cadre législatif et la répartition du travail pour la surveillance du marché

En dehors de la conception et du but du programme, les NMPE et les programmes de labellisation nécessitent une méthodologie transparente d'échantillonnage du produit et une suffisante capacité de test pour assurer la régularité.

2.2.1 La surveillance du marché pour les labels d'énergie

La surveillance du marché est particulièrement applicable aux programmes de labellisation des produits d'éclairage en raison des multiples informations déclarées directement sur le label même, ou indirectement via l'enregistrement ou la certification par soi. La surveillance du marché comprend la vérification sur place dans les différents points de vente en détail ou de distribution, afin de s'assurer que les lampes portent le label de conformité. Il faudrait également prendre des échantillons pour les tester pour s'assurer que les produits correspondent aux déclarations fournies par le label.

Les principaux facteurs de réussite

La surveillance de la conformité des produits avec les exigences de labellisation est facile et peu coûteuse si elle est assurée par un personnel jeune. A la suite des premières inspections, les cas de non-conformité seront identifiés et suivis. Les produits devraient être échantillonnés et testés sur une base régulière pour vérifier les allégations du label, et les infractions du label mineures sont mieux répondues rapidement par une notification, une amende ou par d'autres peines qui sont énoncées dans le plan de SVM.

Une étude de cas : Les procédures opérationnelles du Comité des Normes et de Labellisation d'Energie pour les appareils - Fiji¹³

En vue de garantir une prise de décision cohérente, le Comité des Normes et de Labellisation d'Energie pour les Appareils, maintient un registre des produits labellisés (ou pour lesquels une demande d'approbation est adressée) et des résultats des évaluations menées par le Comité sur l'usage de ces labels.

Si l'image du label de notation énergétique est utilisée sans préalable approbation :

1. La personne ou l'organisation responsable sera contactée par le comité et informée de la politique, ensuite appelée à fournir des détails permettant au Comité d'évaluer l'affaire d'une façon appropriée.
2. Si le Comité refuse l'usage du label, un délai sera accordé à l'organisation pour que celle-ci corrige sa situation. Le délai accordé tiendra compte de facteurs tels que les matériaux utilisés et l'impact de la mauvaise utilisation sur le label et le public.
3. Au cas où l'organisation refusera d'arrêter l'usage du label, le Comité pourrait entamer un procès juridique pour protéger l'usage du label et/ou pourrait déclarer publiquement sa position.¹⁴

Autres ouvrages

- [Projet de Test sur les Appareils pour l'Evaluation du Label Energétique](#)
- [La surveillance du marché et la labellisation énergétique de l'UE d'un point de vue d'un consommateur](#)
- [l'Ecoconception et la surveillance du marché](#)

2.2.2 La surveillance du marché pour les NMPE

La surveillance du marché pour les NMPE sert à identifier les produits vendus sur le marché qui ne sont pas conformes aux exigences d'efficacité énergétique. Cette surveillance pourrait être difficile et exiger des amples ressources. Cela dépend des NMPE exigées pour un type particulier de lampe. Ces exigences pourraient varier entre les niveaux d'efficacité de la lampe, jusqu'à un large éventail d'exigences, à savoir, le temps de démarrage, la température de couleur et la durée de vie moyenne. Si la labellisation n'est pas obligée, donc aucune de ces informations ne paraîtra sur le label de la lampe, mais il se peut qu'elles soient disponibles indirectement

13. Programme du Fiji en matière des normes et de labellisation d'énergie pour les appareils: http://www.energy.gov.fj/strategic_2_1.html

14. Département d'Energie du Fiji (2007). Programme du Fiji en matière des normes et de labellisation d'énergie pour les appareils. Un guide opérationnel des procédures de labellisation d'énergie obligatoire et les normes minimales de performance énergétique pour les appareils réfrigérateurs, Edition 1, Samabula, Fiji : <http://www.energy.gov.fj/Final%20contents/Strategic%20Area%202%20%20Energy%20Security/Energy%20Conservation/5Operational%20Guidelines.doc>



au moyen d'un enregistrement ou des plans de certification par soi ou des informations générales fournies en ligne par le fabricant. Le programme de surveillance du marché pour les lampes devrait mener des échantillonnages et des tests d'une façon régulière et transparente, afin de garantir que les lampes remplissent les NMPE.

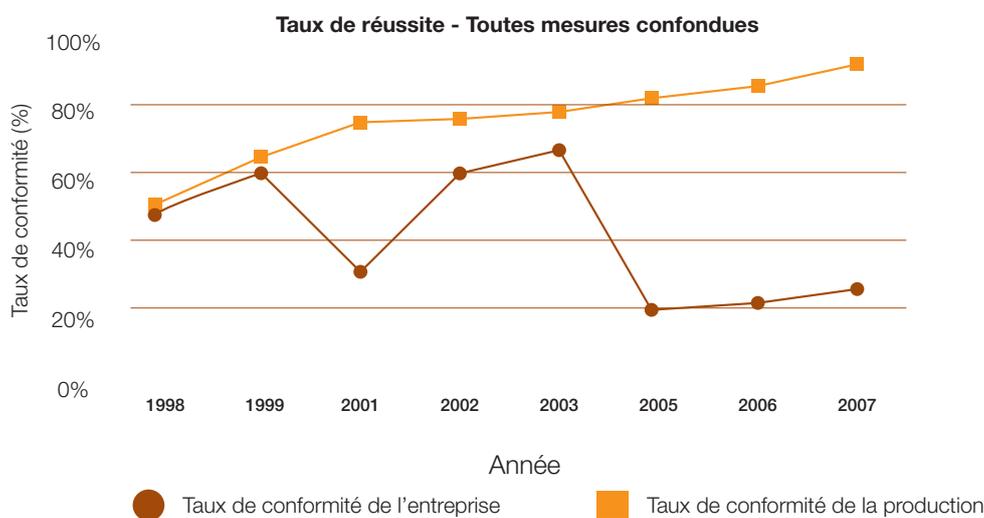
Les principaux facteurs de réussite

La surveillance du marché pour les produits d'éclairage pourrait être difficile, parce qu'il se peut que les produits soumis seulement aux NMPE ne procèdent pas aux déclarations de performance. Les déclarations de performance pourraient être vérifiées par l'accès aux détails d'enregistrement ou aux documents d'auto-certification. Toutefois, il pourrait être difficile de mener une comparaison aux niveaux des NMPE durant les enquêtes de terrain. L'idéal est que la vérification de conformité aux NMPE soit menée par un personnel qui possède un niveau élevé de connaissance technique.

Une étude de cas : la surveillance du marché des LFC en Chine

Depuis 1998, La Chine conduit le Test de Surveillance et d'Inspection National annuel sur les LFC. Les tests sont menés sur des échantillons de LFC prélevés en usine ou sur le marché. En 1998, le taux de conformité s'élevait à 50% pour les deux conditions. Depuis, le taux de conformité pour la production manufacturière totale des LFC est passé à près de 90% (figure3). La tendance à améliorer la qualité, et la capacité de la Chine à collecter les données qui confirment cette tendance révèle clairement la valeur de la surveillance du marché.

Figure 3: Taux de conformité pour la production manufacturière totale des LFC en Chine



Source: CNEE 2009 et USAID 2010¹⁵. NB: Aucune donnée n'est disponible pour les années 2000 et 2004

Etude de cas : Durée de vie moyenne prolongée pour les LFC aux Etats-Unis

Les avantages de l'échantillonnage et du test réguliers dépassent les objectifs de surveillance du marché. Ces mesures pourraient contribuer à enrichir l'expérience des laboratoires d'essai, et fournir des données sur les tendances du marché. Par exemple, les données du programme ENERGIE SRTR (US ENERGY STAR)¹⁶ révèlent que la durée de vie moyenne déclarée des LFC disponibles aux Etats-Unis a augmenté de 6000 à 8000 heures. En conséquence, le programme a révisé les conditions d'entrée, et le plus important, les manuels éducationnels, en vue de refléter des valeurs plus élevées. Ainsi, la confiance du consommateur dans les LFC a augmenté.¹⁷

Autres ouvrages

- [L'écoconception et la surveillance du marché](#)
- [Des questions au sous-groupe technique du forum de consultation sur l'Ecoconception concernant l'avant- projet de labellisation d'énergie et l'avant- projet des réglementations de l'écoconception](#)

2.2.3 La surveillance du marché suite à une plainte

Les plaintes constituent un atout aux mains des administrateurs du programme s'ils arrivent à l'exploiter. Il faudrait documenter les plaintes et mener aussitôt une enquête pour préserver la crédibilité. Il est nécessaire également de mobiliser le soutien des concurrents et les acteurs de la société civile qui assureraient le soutien, en vue d'optimiser la portée de cette approche.

15. USAID (2010). Le contrôle de qualité et la surveillance du marché des LFC en Chine, Bangkok, Thaïlande. Extrait le 26 mai 2012, de : <http://usaid.eco-asia.org/programs/cdcp/quality-supervision-cfl-china.html>

16. <http://www.energystar.gov/>

17. ENERGIE SRTR, US, introduction à l'avant-projet de la version 3.0 des spécifications sur les LFC



Les principaux facteurs de réussite

La mise en œuvre d'une surveillance suite à une plainte comprend les points suivants :

- les participants au programme sont les plus censés à détecter ou au moins à soupçonner les cas de non-conformité. Il faudrait donc les encourager à exercer leur propre vérification.
- Les plaignants ont le droit de demander l'anonymat, sinon les participants seraient réticents à adresser des plaintes de peur des représailles de leurs concurrents
- Les responsables de la surveillance ne devraient pas se contenter des dénonciations, mais élaborer leurs propres procédures en vue d'effectuer des contrôles de conformité efficaces et systématiques.

Une étude de cas : Miser sur une organisation d'intérêt pour le consommateur en Inde¹⁸

En Inde, l'Organisation Bénévole d'Intérêt pour l'Éducation du consommateur, aide les consommateurs afin qu'ils prennent des décisions d'achat de produits et de services bien fondées. Elle est l'une des premières organisations à entreprendre indépendamment des évaluations de la performance des LFC. En 2009, l'organisation a mené une évaluation globale des principales marques de LFC sur le volet de la qualité et la teneur en mercure. Le résultat de leur évaluation a mis en évidence une différence de la qualité entre deux périodes : avant et après que le Bureau des Normes Indien ait émis les normes concernant les LFC pour l'Inde. L'organisation a présenté ces constatations au public, et en a fait part aux fabricants et au Bureau des Normes Indien des produits non conformes.

Une étude de cas : L'Union Européenne- Système RAPEX¹⁹

Les « lignes directes » par téléphone ou en ligne permettent aux individus de dénoncer les cas de non-conformité auprès des autorités de SVM qui réagissent rapidement. Dans l'Union Européenne, le système RAPEX permet un échange rapide des informations entre les états membres et la Commission en vue de prévenir ou restreindre le marketing ou l'usage de produits constituant un risque sur la santé et la sûreté des consommateurs.

Autres ouvrages

- [La Surveillance du Marché Réactive](#)
- [Portail d'Information pour l'Association des Consommateurs au Canada](#)

2.2.4 Le cadre législatif et la division du travail pour les mesures de SVM

Le cadre législatif décrit les procédures entreprises pour garantir la conformité lorsqu'un tiers est centralement engagé dans la mise en œuvre du programme de SVM. Ceci s'applique du moment où une autorité de certificat indépendante est engagée dans le processus de vérification.²⁰

Les principaux facteurs de réussite

La mise en œuvre d'un cadre législatif nécessite que les parties qui seront responsables de la surveillance du marché soient identifiées. Il faudrait donc prêter attention à la coordination entre ces parties pour s'assurer que les activités de vérification de conformité correspondent à l'échelle, à l'étendue et aux objectifs du programme d'efficacité énergétique. Une délimitation claire des autorités devrait être établie, notamment en mettant en place des paramètres appropriés où les activités entreprises cessent et le cas est soumis à l'autorité de l'application en vue de sanctions plus sévères.

Une étude de cas : Les autorités de certification nationales dans différents pays

La Directive Cadre de l'Ecoconception de l'Union Européenne (2005/32/EC) exige que les états membres établissent une autorité de surveillance du marché mandatée de vérifier les produits, demander des informations pertinentes auprès des fabricants et garantir le retrait des produits non conformes du marché. Cette Directive stipule également que les peines soient «effectives, proportionnées et dissuasives, en prenant en considération la gravité du cas de non-conformité et le nombre des unités du produits non conforme mises en ventes sur les marchés ».

En Allemagne et en Espagne, les gouvernements régionaux sont responsables de la surveillance du marché et de l'application des Directives d'Énergie de l'UE.

Les autres pays aux structures de gouvernement centralisées possèdent des différents organismes de conformité. Par exemple, en Argentine la responsabilité de conformité au programme de labellisation obligatoire est attribuée au Secrétariat du commerce, tandis que la gestion intégrée est assurée par le Secrétariat de l'Énergie.

Au Mexique, « *Ley Federal Sobre Metrología y Normalización* » est chargé d'établir les rôles et les responsabilités des organisations publiques et privées dans le cadre du système de SVM. Celles-ci comprennent le Centre de Métrologie National, les entités d'accréditation, et les organisations de certification.

Au Canada la loi sur l'efficacité énergétique (1992) et les réglementations sur l'efficacité énergétique (1995) déterminent l'usage de la marque de vérification de l'efficacité énergétique accordée par une organisation de certification et accréditée par le Conseil des Normes

18. <http://www.consumer-voice.org/Comparative-Product-Testing.aspx>

19. European Commission. (2010). Keeping European Consumers Safe, Annual Report. The Directorate-General for Health and Consumers.

20. En Europa, la legislación es promulgada por el Parlamento Europeo, pero la responsabilidad para la implementación del CVF está en manos de los Estados Miembros.



du Canada. Cette marque doit être portée par tous les produits fabriqués ou entrant au Canada.

Aux États-Unis, la commission du Commerce Fédérale est responsable de la labellisation d'énergie obligatoire mais le Département de l'Énergie est responsable des mesures de SVM.

Autres ouvrages

PCENA (CLASP) : [Une enquête sur les Systèmes de Surveillance, de Vérification de la conformité et de mise en vigueur et des Activités dans des pays choisis.](#)

2.3 La Vérification

Le processus de vérification débute par la mesure de surveillance du marché et se termine par la mesure d'application. Le test en matière de vérification vise à déterminer si le produit performe comme c'est réclaté. Sans la confirmation de l'exactitude des déclarations du label énergétique ou un niveau minimum de performance énergétique, la mesure d'application ne sera que restreinte en résultat de la mesure de surveillance du marché. Le test pour la vérification pourrait varier en fonction de la conception du système de SVM. Ce test est utilisé comme principale méthode de contrôle de performance, du moment où les conditions d'entrée n'exigent pas de certification.

Le système de vérification, souvent soumis à une législation, est le processus par lequel est confirmée l'exactitude des déclarations concernant les exigences de sûreté et la performance énergétique de l'appareil mis en vente sur le marché. Le test constitue le moyen fondamental en vue de déterminer si les déclarations de performance énergétique sont remplies. Le test de vérification englobe cinq formes essentielles, en ordre de rigueur croissant :

- **La vérification de l'enregistrement** – confirme que les produits enregistrés remplissent les exigences nécessaires à l'enregistrement, comme partie des conditions d'entrée du programme.
- **Le test de filtrage ou de contrôle** – accomplit en général une évaluation préliminaire des produits censés échouer dans un test de vérification complet. Les doubles tests sont moins nombreux, le personnel ou le laboratoire qui mène le test n'est pas nécessairement accrédité, ou les exigences du test ne sont pas toutes forcément remplies.
- **La certification d'un tiers** – Dans ce type de vérification un tiers indépendant et compétent examine et confirme que la déclaration de conformité par le fabricant ou le fournisseur s'accorde avec la procédure spécifiée.
- **Le test de vérification à procédure complète** – garantit que la procédure spécifiée est exactement suivie dans un laboratoire accrédité (dans l'idéal) et où l'ensemble de mesures et records stipulés par la procédure ont été entrepris. Le test de vérification à procédure complète est normalement le processus qui précède la mesure d'application.
- **Le test comparatif** – garantit qu'un contrôle complet est entrepris régulièrement sur les produits mis en vente, d'une façon systématique.

2.3.1 La vérification de l'enregistrement

C'est la première étape de la vérification qui vise à garantir que le produit enregistré remplisse les exigences le qualifiant à l'enregistrement, comme partie des conditions d'entrée du programme. Elle exige un examen des informations soumises par le fabricant pour conclure si elles sont complètes et pour vérifier que le produit correspond aux exigences de qualité et de performance.

Les avantages

- N'exige pas de visites sur place
- Ses coûts sont faibles
- Garantit la crédibilité du programme

Les contraintes

- Vérifie seulement les informations soumises et non pas les vrais produits mis en vente
- Pourrait nécessiter que le personnel menant l'examen soit expérimenté en matière d'interprétation des données du test

Les principaux facteurs de réussite

Le processus devrait être mené de sorte que les participants comprennent les exigences et les informations qui seront soumises. Par ailleurs, la transparence et le respect de confidentialité sont impératifs lors de ce processus afin que les fabricants n'hésitent pas à soumettre des informations considérés comme secret.

2.3.2 Le test de filtrage ou de contrôle

Ces tests assurent une évaluation préliminaire des produits d'éclairage mis sur le marché, pour vérifier les déclarations du label énergétique et/ou la conformité avec les NMPE et/ou identifier les produits censés échouer dans un test de vérification complet. Le test de filtrage n'applique pas forcément toutes les procédures, dans la mesure où les doubles tests accomplis sont moins nombreux, le personnel ou le laboratoire menant le test n'est pas nécessairement accrédité, ou les exigences du test pourraient ne pas être toutes suivies.



Les avantages

- Pourrait exiger moins de ressources et du temps que les tests à procédures complètes
- Pourrait fournir à la communauté et aux intervenants des données sur l'exactitude du plan de labellisation et la conformité des fournisseurs
- Garantit la qualité et la transparence du programme, et fait preuve d'une crédibilité élevée auprès des consommateurs et des fabricants

Les contraintes

- Exige une méthodologie intégrée d'échantillonnage pour couvrir tout le marché
- Exige plus de ressources et d'expérience en matière de test que la vérification d'enregistrement
- Exige de définir un processus pour les produits non conformes

Les principaux facteurs de réussite

Pour assurer l'efficacité du test de contrôle, le processus doit se concentrer sur des tests efficaces mais moins intenses. Par exemple, la focalisation sur les tests qui mesurent l'efficacité des lampes ou le taux de défaillance initial plutôt que les tests sur la durée de vie, assure des résultats initiaux concernant la qualité du produit. En outre, il est probable que les tests à procédure complète soient exigés une fois les produits non conformes identifiés et ce avant toute imposition de l'application.

2.3.3 La certification d'un tiers

Dans la certification d'un tiers, le fournisseur soumet le produit à un laboratoire indépendant accrédité pour le tester. Les fournisseurs obtiennent ensuite la certification du laboratoire sur les déclarations figurant sur le label énergétique et/ou la conformité avec les NMPE en vue d'honorer les conditions du programme.

Les avantages

- Les fournisseurs sont responsables des coûts du test et de la certification
- La certification simplifie la vérification de l'exactitude du plan de labellisation et de la conformité
- Elle maintient sa crédibilité auprès des usagers finaux et des fabricants

Les contraintes

- Restreint la participation des fournisseurs en raison des coûts
- Exige un accès libre aux laboratoires et aux organisations de certification d'un tiers
- Les fournisseurs qui investissent dans leurs propres laboratoires pourraient subir un désavantage en matière des coûts

Les principaux facteurs de réussite

La certification d'un tiers efficace exige que les participants aient un accès équitable et libre aux organisations de certification tiers. Ceci demande un système développé de laboratoires de test ayant assez d'expérience et de capacité pour mener tout volume de test. Le système de test régional et de partage de capacité pourrait être rentable lorsque la capacité des laboratoires est faible dans ces pays.

2.3.4 Le test de vérification à procédure complète

Ce test garantit la crédibilité du programme des NMPE. Dans l'idéal, la procédure est poursuivie dans un laboratoire accrédité où toutes les mesures et les records stipulés sont suivis. Les résultats pourraient être ensuite utilisés pour la qualification du programme ou pour l'application.

Les avantages

- Élimine toute incertitude planant sur le processus de qualification ou d'application
- Garantit l'exactitude du plan de labellisation et la conformité des fournisseurs
- Maintient une crédibilité élevée auprès des usagers finaux et des fabricants

Les contraintes

- Pourrait exiger beaucoup de ressources,
- Exige des protocoles bien élaborés pour l'échantillonnage du marché
- Pourrait exiger des laboratoires capables de tester simultanément de grandes quantités de lampes.



Les principaux facteurs de réussite

Le test de vérification régulier demande un système développé de laboratoires ayant l'expérience et la capacité assez suffisants pour gérer les grandes ressources nécessaires à mettre en œuvre un calendrier de test crédible. Le test de vérification à procédure complète devrait être suivi de la vérification en vue de l'entrée au programme, ensuite par la mesure d'application. En outre, lorsque la capacité et l'expérience sont nécessaires, le système de test régional et le partage de capacité peuvent offrir certaines options.

2.3.5 Le test comparatif

A l'instar du test de vérification à procédure complète, le test comparatif demande un échantillonnage complet des produits commercialisés, et de tester les produits au moyen d'une procédure complète. Mais à la différence du test de vérification à procédure complète, le test comparatif pourrait comprendre une évaluation des produits non conformes en vue de mieux éclairer les régulateurs et les directeurs du programme sur le marché.

Les avantages

- Évalue la vigueur de la méthode du test
- Aide à comprendre la qualité et le degré de performance des produits échangés sur le marché
- Aide les fabricants à identifier les problèmes en prévision des exigences obligatoires stipulées par les NMPE
- Maintient des hauts niveaux de crédibilité auprès des usagers finaux et des fabricants.

Les contraintes

- Demande des ressources abondantes
- Demande des protocoles bien élaborés pour l'échantillonnage sur le marché
- Pourrait demander l'accès à des laboratoires assez vaste pour les grands volumes de produits

Les principaux facteurs de réussite

Le test comparatif exige également un système développé de laboratoires de test ayant assez d'expérience et de capacité pour tester des quantités de produits volumineuses. Le test comparatif sera normalement suivi par des nouvelles NMPE ou une application efficace. Par ailleurs, le recours au système de test régional et de partage de capacité, est envisageable.

Autres ouvrages

- [Programme de Test de de Contrôle Australien et ses Applications sur les Produits d'Eclairage](#)
- [Test de Vérification du Département d'Énergie en Soutien d'ENERGIE STAR](#)
- [Document de référence pour les normes d'efficacité énergétique & la labellisation en Amérique Centrale.](#)

Les processus de test pourraient être établis sur la base de la sûreté et/ou les critères de performance utilisés dans les standards, en fonction du but de la vérification (comme les NMPE, les exigences de labellisation, les normes nationales pour les tests des lampes et les normes de référence internationale). Ceux-ci comprennent, entre autres catégories :

- La sûreté (électrique et mécanique/physique)
- Les paramètres photométriques (ou les critères de performance, dont l'efficacité lumineuse)
- Les paramètres colorimétriques (ou le critère de la qualité de lumière, dont le rendu des couleurs, la température de couleur proximale, et la consistance de la couleur)
- Les composants dangereuses ou toxiques (dont le mercure)
- D'autres performances de la lampe et des caractéristiques opérationnelles (le temps d'amorçage, la conservation du flux lumineux et la durée de vie moyenne)

Étude de cas : La vérification des déclarations des fabricants des lampes DEL sur la performance, en Australie

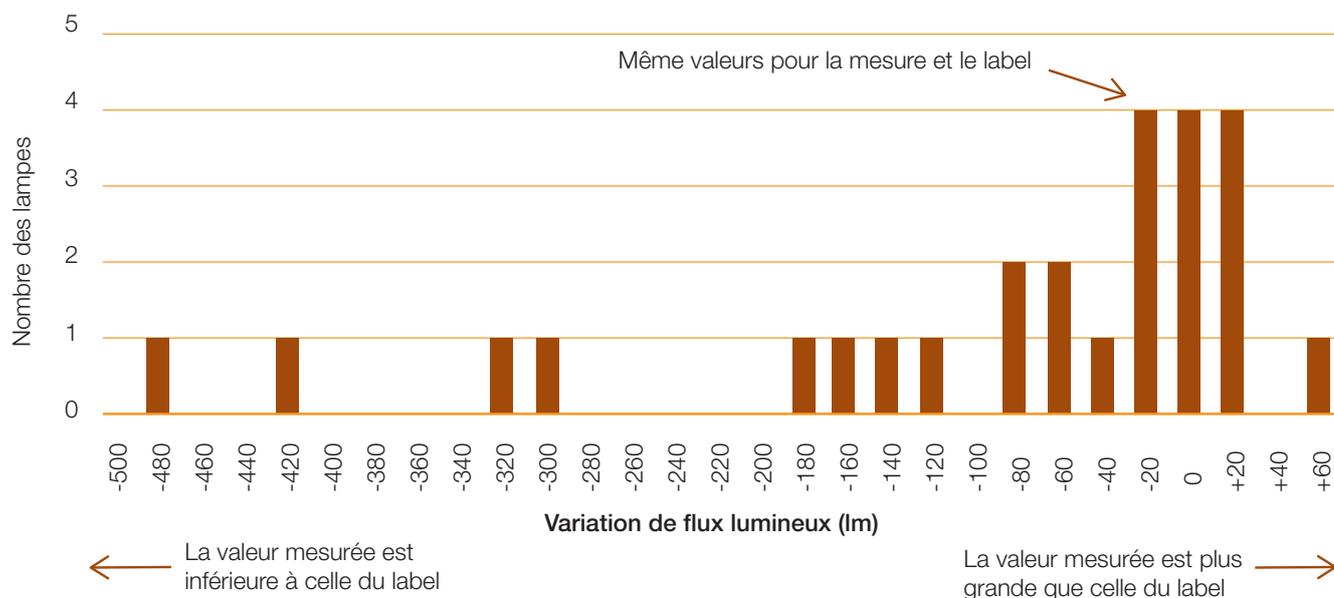
Les responsables de SVM devraient suivre les tendances et les changements du marché liés à la performance du produit. Ils devraient également se familiariser avec les subtilités d'essai de toute nouvelle technologie d'éclairage qui offre la perspective d'augmenter l'efficacité énergétique de l'éclairage. En menant ses programmes de test sur les lampes DEL, le Département Australien pour le Changement Climatique et l'Efficacité Énergétique s'est inspiré des leçons tirées de l'introduction des LFC sur le marché. Le Département a sondé le marché des lampes afin de s'assurer que les déclarations des fabricants étaient exactes.

La figure 4 résume leurs constatations concernant les allégations trompeuses dans le marché australien.²¹

21. Steve Coyne, Présentation à lites.asia le 2 et 3 novembre 2011, Singapour.



Figure 4: Résultats des essais sur le flux lumineux, comparant les données mesurées vis-à-vis des déclarations des labels



Fuente: DCCEE, 2010.

2.4 L'application

La stratégie d'application est constituée d'un ensemble de réactions face aux cas de non-conformité. La stratégie de vérification est couplée à un plan d'action progressif pour appliquer ces réactions, en fonction de :

- La gravité du cas de non-conformité
- L'éventail des sanctions disponibles
- Le type du programme (obligatoire ou volontaire)
- La qualité de la preuve qui réclame la non-conformité
- La réactivité de la partie responsable de la non-conformité
- Le potentiel de corriger le cas non conforme

Les avantages

Si l'application est forcée, les participants seront encouragés à se conformer lorsque les coûts potentiels de la non-conformité sont plus grands que ses avantages. Les coûts pourraient être financiers ou une mauvaise réputation qui touchera le participant en cas de non-conformité. Dans les situations où la non-conformité pourrait être autant que 20% à 50 %, une meilleure conformité est une option plus rentable que de tenter de récupérer cette énergie en régulant un type de produit entièrement nouveau (AIE, 2008)²²Dans un contexte historiquement caractérisé par les faibles niveaux de conformité, un modeste investissement pour stimuler la conformité sera largement rentable à l'amélioration des mesures politiques entreprises par le gouvernement et l'industrie.

Les contraintes

Il faudrait clairement établir et déterminer l'autorité responsable de l'application dès le début du programme. Si les participants au programme estiment que les chances d'appréhender les transgressions sont faibles, et que la pénalisation associée n'est pas suffisamment dissuasive, la motivation à se conformer sera faible. Les mesures d'application pourraient donner lieu à un rapport antagoniste avec les participants non conformes s'ils n'acceptent pas la responsabilité.

Les principaux facteurs de réussite

La mesure d'application, y compris la solution, est plus efficace lorsque la réaction intervient immédiatement après avoir appréhendé la transgression.

- Les mesures d'application ayant un éventail de réactions restreintes tendent à être encombrantes et demandent souvent des hauts niveaux de preuves, ce qui les rend impraticables avec les transgressions infimes.
- Le large éventail de sanctions permet aux autorités de l'application de réagir rapidement, avec des moindres coûts et plus efficacement. Par exemple, les sanctions pourraient aller de la notification en identifiant un délai de correction pour les infractions

22. AIE (2008), Remplir les objectifs d'efficacité énergétique : Renforcer la conformité, le suivi et l'évaluation. Résumé du Rapport de la Présidence, Paris, 28-29 février 2008.



mineures, jusqu'à l'élimination des produits de la liste des produits qualifiés, la notification publique ou les poursuites judiciaires, incluant la suspension ou des amendes.

Autres ouvrages

- [Les Politiques et les Activités de Promotion de l'Efficacité Énergétique au Thaïlande.](#)
- [La Labellisation Énergétique des Réfrigérateurs et la Conformité aux NMPE sur le Marché Australien.](#)
- [L'Expérience d'Australie avec l'Application et le Test de Contrôle](#)
- Etude de l'AIE pour l'examen des normes et codes mondiaux existants en matière des appareils: objectifs de la réunion sur l'efficacité énergétique: le renforcement de la conformité, le suivi et l'évaluation, Agence Internationale de l'Energie, dans le résumé du président, Paris, 28-29 février 2008.

3. Développement d'un système de test et renforcement des capacités

3.1 Le développement de capacités de test

La croissance des plans d'élimination à travers le monde provoquera une progression substantielle de la demande des lampes plus efficaces. L'introduction des programmes de SVM pour soutenir ces initiatives va mener à une croissance parallèle de la demande des installations d'essai capables de vérifier la performance des nouvelles alternatives. Les pays pourraient donc établir des laboratoires ou élargir la capacité des laboratoires existants pour les mesures de l'essai. L'engagement comprendra également le soutien à l'enregistrement ou l'accréditation de laboratoires pour l'industrie locale de l'éclairage.

La création d'une capacité d'essai fiable à partir de la case départ sera très onéreuse et exigera beaucoup de temps, en ce qui concerne le temps de préparation et le temps requis pour développer l'histoire et l'expérience du laboratoire. Cela implique également des coûts d'entretien, les salaires du personnel, et les coûts de formation.

En envisageant le développement de la capacité de test, notamment les nouvelles installations, il faudrait prendre en considération:

- **La fréquence du test** – si le test est requis seulement pour un développement occasionnel d'un produit, un laboratoire complètement accrédité ne sera pas rentable.
- **Le volume du test** – qui dépend du volume et de la composition du marché, ainsi que de la mise en œuvre du programme. Un grand marché avec de nombreux fournisseurs exige du test pour beaucoup de produits, tandis que le programme de labellisation volontaire dans un marché plus petit ou homogène avec des fournisseurs moins nombreux, ne demandera pas une grande capacité de test.
- **La certification des produits** – si le test vise à qualifier les produits aux normes internationales, les laboratoires non accrédités ne seraient pas à même de remplir les obligations. D'habitude, les produits sont déjà soumis à la certification de sûreté.
- **Le soutien au test de conformité indépendant** – si des tests de conformité indépendants sont exigés, les fabricants pourraient préférer avoir accès à des tests qui pourraient s'adapter au design, à la production et au test. Dans certaines situations ceci pourrait exiger un laboratoire sur place, dans d'autres cas, des laboratoires privés des fabricants ou un engagement/collaboration avec un laboratoire familier avec les produits des fabricants.
- **La gamme du produit ou l'envergure du test** – Le développement de la capacité du test pour un seul type de produit d'éclairage, comme les LFC, pourrait causer un problème d'adaptation si la demande tourne vers un autre produit comme les DEL.
- **Le soutien à la production locale** – si de nouveaux fabricants arrivent sur le marché, ils pourraient recourir à la capacité de test locale (pas nécessairement un tiers indépendant ou accrédité), ce qui pourrait suffire à guider le développement de la production et le contrôle de la qualité de la production en série.²³
- **La disponibilité et l'accès à la capacité ailleurs** – Il est fréquent de recourir à un laboratoire international expérimenté et accrédité, ayant la capacité de donner des résultats rapides.
- **Le développement de capacités complémentaires** – on oublie souvent l'option de partager la capacité avec les pays voisins et/ou les partenaires commerciaux. On pourrait envisager à cet égard la réciprocité de capacités, de sorte à utiliser la capacité de test pour des lampes DEL dans un pays voisin, et en échange, offrir sa propre capacité pour un autre type de lampe comme les LFC.

3.2 Le renforcement des capacités de test

Si la capacité du test existe déjà ou en cas de besoin à l'avenir, la suivante étape serait de déterminer le niveau des activités et des services qui nécessiteraient son soutien. Les mesures suivantes sont envisageables pour guider les niveaux d'investissement qui seront requis:

- Évaluer les capacités existantes, y compris les compétences du personnel et leur besoin de formation
- Déterminer les niveaux de test requis pour le présent et dans l'avenir
- Identifier les types et les dimensions des lampes qui seront testées.
- Identifier les protocoles internationaux sur les normes de test qui seront utilisés
- Préciser les besoins de capacité de test (par exemple, déterminer combien de lampes seront testées simultanément)
- Définir le type de l'équipement, de l'étalonnage et de l'entretien du laboratoire exigé pour satisfaire ces besoins
- Décider si les résultats du test seront partagés avec les autres (e.g. les autres gouvernements)

23. PCENA (GLASP) (2010), Décomptes de conformité : Un guide pratique sur les meilleures pratiques en matière de suivi, de vérification et d'application pour les normes des appareils et la labellisation. Washington, D.C.: Mark Ellis and Zoe Pilven; Mark Ellis and Associates.

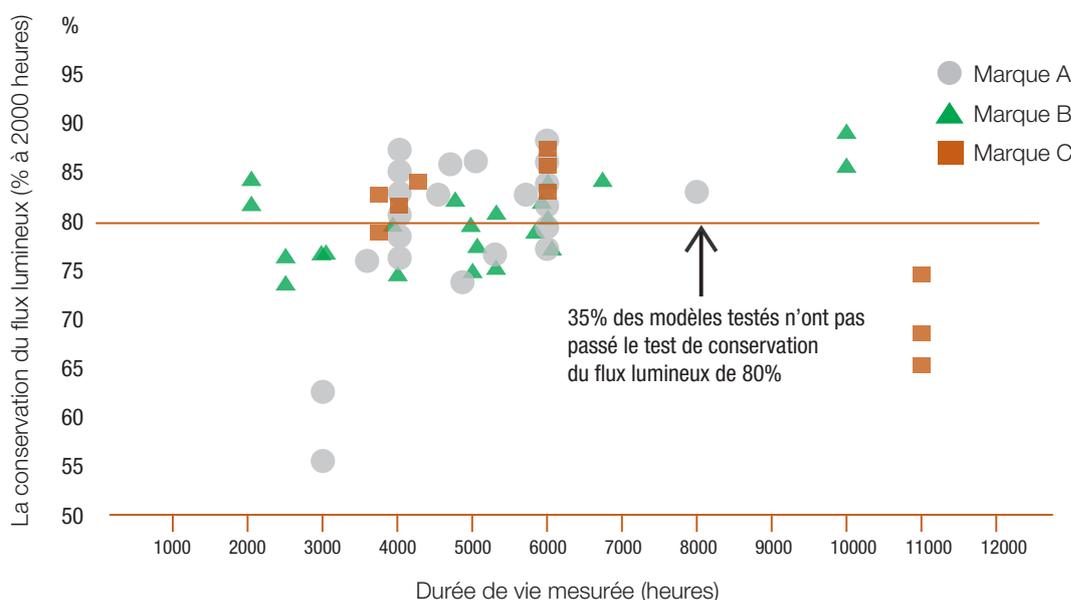


Les étapes ci-dessus assurent un aperçu des exigences de la capacité du test et du laboratoire, et aident à déterminer les coûts d'investissement immédiats et les coûts de fonctionnement sur le long terme pour le type de laboratoire qui remplit ces exigences. Les services publics et les gouvernements pourraient choisir de maintenir un ensemble de résultats de test de performance des lampes. Les données leur permettent de comparer la performance des lampes sur leur marché avec les normes nationales, régionales et internationales. En plus, la mise en commun des résultats des tests peuvent ajouter à un ensemble commun de données par lequel les gouvernements peuvent comparer la performance des lampes sur leurs marchés. Certains organismes manquent de ressources, de l'autorité ou de capacité pour mener de vrais tests. En conséquence, les données de test sur les lampes sont disponibles de façon sporadique, même avec la multiplication des produits.

Etude de cas : Programme de test sur les LFC du Département d'Énergie aux Philippines²⁴

Le Département d'Énergie des Philippines dispose de l'un des ensembles de données sur la performance des LFC les plus complets et accessibles au public au sein de l'Asie. Les données sont issues du Laboratoire de Tests sur les Produits d'Éclairage et les Appareils. Ce laboratoire est financé, opéré et accrédité par le secteur public. Le Département d'Énergie a testé 323 modèles de LFC représentant 27 marques en 2004 et 2005. Il a constaté qu'un tiers des modèles n'ont pas maintenu leur rendement lumineux au niveau satisfaisant durant leur durée de vie moyenne.²⁵

Figure 5: Résultats des test sur les LFC par le Département d'Énergie aux Philippines



Source : Département d'Énergie des Philippines

3.3 Les activités et services de test

L'existence de lampes de faible qualité sur le marché est une entrave difficile à la mise en œuvre d'un programme réussi d'efficacité énergétique. Les produits qui ne performent pas comme c'est déclaré, réduisent les vraies économies d'électricité et les effets d'atténuation du changement climatique à la suite d'un programme d'éclairage efficace. La force d'application serait donc restreinte, à l'exception de l'intervention de moyens de vérification par rapport à l'exactitude des déclarations du label concernant les NMPE. Les activités de test et les services liés sont un principal facteur de la performance des lampes et la réussite des programmes d'élimination des lampes inefficaces. Les activités de test devraient soutenir la fabrication, l'accès au marché, et la protection du marché comme partie d'un programme complet de SVM. Les régulateurs devraient, en application de la stratégie nationale d'éclairage efficace :

- Adopter des protocoles de test reconnus à l'échelle internationale, pour mesurer la performance des produits d'éclairage
- Encourager l'adoption de ces protocoles par les services de tests locaux
- Assurer le développement d'une approche systématique pour le test international
- Coordonner les tests et l'étalonnage des équipements de test et partager les données

3.3.1 Le soutien de la fabrication

La disponibilité des données de test est nécessaire pour soutenir des normes de performance proche de la réalité. En outre, l'accès des fabricants aux données concernant les recherches sur les nouvelles lampes et leur développement, leur permet d'évaluer les prototypes et les échantillons pour vérifier la vraie performance contre les spécifications théoriques du design. Les fabricants pour leur part, entreprennent des évaluations sur leurs produits durant la fabrication afin de maintenir la cohérence de la production et de la qualité.

24. Données fournies du Département d'Énergie des Philippines à l'USAID.

25. USAID (2007), la Confiance dans la Qualité, extrait le 26 mai 2012, de : <http://usaaid.eco-asia.org/programs/cdcp/ConfidenceCFLQuality.html>



Les résultats des tests pourraient être consultés par les régulateurs et les clients pour démontrer que le produit d'un fabricant est conforme à la performance stipulée. Cette mesure est exigée lors de la certification du produit pour démontrer un système de gestion de qualité pour la production. La marque de certification du produit, est la preuve qu'il a subi un test et une certification d'un tiers indépendant. Cette certification est donnée par une organisation de test et de certification accréditée/reconnue. L'affichage de la marque pourrait être utilisé seulement sur les produits qualifiée sous licence du laboratoire qui a testé et attesté la conformité du produit avec les normes nationales, internationales ou d'autres normes de performance telles que celles de l'Organisation Internationale de Normalisation.

Les fabricants devraient remettre des échantillons de leurs produits à un laboratoire de test, afin de les qualifier à la marque de certification. Le laboratoire procède à l'évaluation de ces produits sous des conditions contrôlées pour déterminer s'ils remplissaient les normes de certification suivies. Seulement les produits qui répondent à toutes les exigences du test peuvent porter la marque de certification. En vue de vérifier le respect des normes, le laboratoire pourrait entreprendre de temps en temps des inspections surprises effectuées sur place. Si l'inspection constate que le produit n'est plus conforme, une mesure corrective exigera le remaniement, le rappel et/ou l'annulation de l'inscription du produit. Les données du test disponibles sont très utiles dans le cas d'une réclamation de compensation par un client, où le fabricant aura besoin de prouver la validité de son test.

Les résultats des tests pourraient être obligatoires, pour des raisons de sécurité. Par exemple, le système de **Marquage de la CE** n'assure pas seulement la force d'application des exigences d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement de l'Union européenne, il soutient également la compétitivité équitable entre les fournisseurs qui doivent souscrire aux mêmes exigences (voir ci-dessous).

Union Européenne - Marquage CE

La responsabilité des fabricants

Le marquage CE est souvent apposé par le fabricant ou un représentant mandaté, seulement après avoir entrepris les procédures d'évaluation de conformité nécessaires. Cela signifie que le produit doit subir cette procédure selon une ou plusieurs des directives de l'UE, avant l'apposition du marquage CE et sa commercialisation. Les directives déterminent si l'évaluation de conformité pourrait être menée par le fabricant ou bien un tiers (un organisme notifié).

Les responsabilités des importateurs et des distributeurs

Si les fabricants ont la responsabilité de garantir la conformité du produit et d'apposer le marquage CE, les importateurs et les distributeurs jouent également un rôle important parce qu'ils devraient s'assurer que seuls les produits conformes aux règles et portant le marquage CE soient commercialisés. Lorsqu'il s'agit de produits fabriqués dans des pays qui ne sont pas membres de l'EEE (l'Espace Economique Européen), c'est aux importateurs de vérifier que les produits commercialisés soient conformes avec les obligations appliquées et ne représentent pas un danger sur le public européen. L'importateur est également responsable de vérifier que le fabricant en dehors de l'UE ait entrepris les étapes nécessaires et que la documentation nécessaire soit disponible sur demande. C'est aussi la responsabilité de l'importateur de garantir que le fabricant soit joignable.

Dans la chaîne d'approvisionnement, les distributeurs sont responsables de garantir que seuls les produits conformes soient commercialisés. Les distributeurs devraient également se comporter avec précaution lors du maniement des produits afin de ne pas entamer leur conformité. Le distributeur est tenu aussi d'avoir des connaissances sur les obligations légales- à savoir les produits devant porter le marquage CE et vérifier la documentation d'accompagnement- Par ailleurs, le distributeur devrait avoir l'habileté d'identifier les produits non conformes.

C'est aux distributeurs de démontrer aux autorités nationales qu'ils ont agi avec soin, et qu'ils ont été assurés par le fabricant ou l'importateur que les mesures nécessaires ont été prises. En plus, le distributeur doit être en mesure de fournir aux autorités nationales les documents requis.

La vérification de la conformité est d'habitude menée par un tiers, souvent un laboratoire de test indépendant. Les organismes de certification pourraient entreprendre leurs propres tests (il faudrait que le test et la certification soient organisés séparément) ou bien obtenir les résultats du test auprès de laboratoires accrédités. Les laboratoires devraient mettre en œuvre et maintenir un système de management de qualité conformément à la norme ISO 17025.

Pour entamer le processus de test et de certification, le fabricant du produit pourrait demander une évaluation de projet auprès d'un ou plusieurs laboratoires. Une fois que le fabricant reçoit l'évaluation(s), il choisit un laboratoire en fonction du prix et de la durée de livraison. Le fabricant remet ensuite des échantillons du produit avec des données comme la liste des matériaux, des schémas, et des renseignements concernant les composants utilisées dans la fabrication du produit. Après l'achèvement d'un test et d'une évaluation réussis, le fabricant reçoit une confirmation du laboratoire, en général dans le format d'un rapport descriptif des résultats du test, qui atteste que le produit se conforme aux exigences applicables. Le produit est ensuite coté par l'organisme de certification, et le fabricant pourrait labelliser le produit avec la marque de certification.



Coté: Les équipements, les matériaux ou les services figurant sur une liste publiée par une organisation qui soit admise par une autorité ayant la compétence d'évaluer un produit ou un service. Une inspection ou une évaluation est menée périodiquement et la liste indique que les équipements, les matériaux ou les services remplissent les normes appropriées, ou ont été testés et constatés appropriés à un usage précis.

Labellisé: Les équipements ou les matériaux qui portent un label, un symbole ou tout autre marque d'identification d'une certaine organisation qui soit admise par une autorité ayant la compétence d'évaluer le produit. L'inspection périodique est entreprise sur les équipements ou les matériaux labellisés par l'organisation responsable du label.

3.3.2 L'accès au marché

Le processus du test et du rapport, est souvent exigé pour l'enregistrement du produit soumis à un programme de conformité. Ce processus est également nécessaire pour attester son adhésion aux spécifications de performance et de sécurité applicables, ce qui le qualifie à être commercialisé. Beaucoup de programmes d'élimination des lampes inefficaces sont basés sur les NMPE et les exigences de qualité qui sont une condition préalable à l'entrée au marché. Ces exigences dépendent de chaque pays et varient d'un programme à l'autre.

3.3.3 Les variations de l'étendue des programmes

L'étendue des programmes des NMPE et de labellisation des lampes comprend les lampes intégrales où le ballast électronique est intégré dans le produit et ne peut pas en être dissocié. La plupart des programmes précisent le type et la taille de la base ainsi que les applications des lampes, à savoir non-directionnelle (omnidirectionnelle) pour l'usage ménager, l'usage intérieur ou extérieur, l'éclairage général ou des usages particuliers. Certains programmes imposent des exigences différentes pour les lampes avec des couvercles (par exemple, les LFC avec une bougie en plastique ou en verre, un globe ou un couvercle en forme d'ampoule)

3.3.4 Les variations des exigences d'efficacité énergétique

Dans la plupart des programmes des NMPE ou de labellisation des lampes, l'efficacité énergétique est définie comme l'efficacité lumineuse initiale, mesurée par le flux lumineux ou le rendement lumineux (lumen) de la lampe divisé par la puissance d'entrée totale (en watt). Le texte ci-dessous indique principalement les LFC. Les exigences pour les lampes DEL et les protocoles du test sont en cours d'élaboration pour être soumis à un consensus international.

Pour déterminer l'efficacité lumineuse des LFC, on utilise deux procédures de test principales : La procédure la plus commune est celle de la Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 60969-2001 « les lampes à ballast intégré pour l'éclairage général- exigences de performance », utilisée en Australie, au Brésil, en Chine, dans l'UE, au Japon, en Corée du Sud. Pour les Etats-Unis et le Canada, la procédure de test suivie est celle de l'Institut National Américain des Normes C78.5-1997. La principale différence est que le critère de performance pour l'Amérique du Nord comprend un test à cycle rapide ou un test de tension et le test de durée de vie provisoire. Cependant, dans les deux procédures de test sur les LFC, un critère de performance technique similaire est couvert (mais avec des valeurs ou des exigences différentes pour les échantillons mentionnées ci-dessous) comprenant le facteur de conservation du flux lumineux, la durée de vie moyenne, le rendu des couleurs, le facteur puissance, la teneur en mercure, le temps d'amorçage et l'équivalent pour les lampes à incandescence (le rendement de lumière initial).

3.3.5 Critères de performance technique

Taille de l'échantillon: En dépit des procédures de test communes, la taille de l'échantillon diffère d'un pays à l'autre. Cette différence se reflète sur les mesures de performance technique et les dépenses liées au test. Le nombre d'échantillons exigé dans l'UE est 20 échantillons, la chine : 12, le Brésil : 11 tandis que l'Australie, le Canada et les Etats-Unis exigent 10 échantillons.

Facteur de conservation du flux lumineux: Rapport du flux lumineux d'une lampe à un moment donné de sa vie à son flux lumineux initial. Il est exprimé en pourcentage du flux lumineux initial. L'Australie, le Brésil, le Canada, la chine, l'UE et les Etats-Unis exigent au moins un rendement de 80% à 2000 heures.

Durée de vie moyenne (désignée aussi comme durée de vie assignée): La durée de vie moyenne des LFC est un important critère de performance, défini généralement comme le temps où 50% d'un grand échantillon de lampes (exploité selon des horaires spécifiés) cesse de fonctionner. L'Australie, le Canada, la Chine, et l'UE fixent un seuil minimum de 6000 heures. L'Australie fixe aussi le seuil de 10,000 heures au moins pour les LFC à haute efficacité. L'UE prévoit un taux plus élevé de survie de 70% à 6000 heures dans la phase 5 de son programme de NMPE pour l'élimination de ses lampes inefficaces. La spécification du Brésil est exprimée différemment, à savoir une rupture pour 10 ampoules, après 2000 heures d'exploitation.

Rendu des couleurs: Effet d'un illuminant sur l'aspect chromatique des objets qu'il éclaire, cet aspect étant comparé à l'index du rendu des couleurs (IRC) où l'IRC d'une valeur de 20 indique un faible rendu des couleurs d'une surface éclairée. L'IRC d'une valeur de 100 signifie qu'aucune distorsion des couleurs ne se produit comparé à la lumière émise par une lampe de référence. La plupart des programmes de LFC prévoient un IRC de 80 au moins.

Temps d'amorçage: Temps requis par une lampe pour arriver à son rendement en lumière stable après avoir été mise sous tension.



Facteur de puissance : La plupart des lampes concernées par les programmes des NMPE et de labellisation fixent des facteurs de puissance. De nombreux programmes fixent un minimum de 0,50 pour les LFC de moins que 25W (plus que 25W 0.90).

Teneur en mercure : La teneur en mercure est un sujet de préoccupation pour la santé et la sécurité des consommateurs. De nombreux programmes établissent un maximum de niveau de mercure pour les LFC. A l'exception de l'UE, tous les programmes de réglementation du taux de mercure, le fixe à 5.0 mg pour les LFC d'une puissance d'entrée moins que 25W. L'UE prévoit un niveau plus strict à 4.0 mg pour toutes les LFC (ver Section 5).

Comparaison avec le rendement lumineux de la lampe à incandescence (l'équivalence) : Pour aider les consommateurs habitués à choisir les lampes en fonction de la puissance en watt, et le rendement lumineux attendu des lampes à incandescence, de nombreux pays répondent aux déclarations d'équivalence en l'affichant sur le label de la lampe. Les valeurs équivalentes du flux lumineux pour les lampes à incandescence sont prévues par les programmes d'Australie, du Brésil, de l'UE, des Etats-Unis et al. Les valeurs équivalentes d'un flux lumineux spécifique pour la puissance exprimée en watt d'une lampe à incandescence diffèrent légèrement d'un programme à l'autre en raison des variations des produits et des conditions de fonctionnement électrique typiques dans chaque pays ou région.

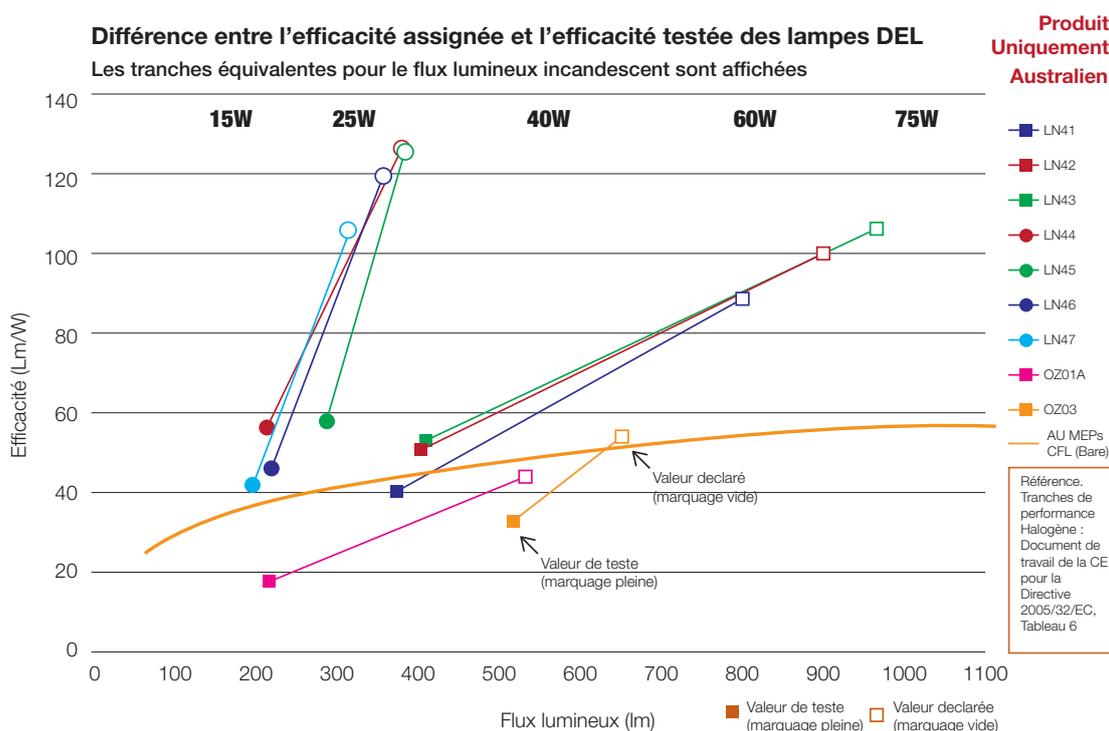
3.3.6 La protection du marché

Les régulateurs surveillant la mise en œuvre des mesures de SVM, imposent certains niveaux de test de capacité afin d'assurer l'application et la surveillance continue du marché et le maintien de conformité des lampes commercialisées. Les résultats visent à attester la conformité ou à requérir une action corrective, comme le retrait de la certification du produit en cas de non-conformité. Par conséquent, ces tests devraient être menés par des laboratoires accrédités et compétents. Le retrait de la certification devrait être fondé sur des résultats de test fiables, les conséquences économiques du retrait ayant des conséquences sérieuses sur les fabricants.

Etude de cas : La protection du marché des lampes DEL en Australie

Le Département australien pour le changement Climatique et l'Efficacité Energétique suit en permanence les déclarations d'efficacité et publie des rapports de résultats anonymes, en vue de décourager les déclarations des fabricants exagérées. La figure 6, révèle quelques résultats des tests du département sur les DEL.

Figure 6: Un spécimen de résultats de test typiques publiés par le Département du Changement climatique et d'Efficacité Energétique



Source : Département du Changement climatique et d'Efficacité Energétique

Les tests de conformité sont fondés sur des spécimens. La conformité des LFC produites en masse avec les spécifications, demande d'être vérifiée par le test d'application : les spécimens du produit sont achetés arbitrairement par l'organisme d'application/de certification et sont testés indépendamment. Le processus typique de cette mesure comprend trois procédures : la sélection du produit, le test et l'évaluation du produit et la mesure prise en cas d'échec du produit. Les étapes à suivre pour chaque procédure sont :



3.3.7 La sélection du produit

La désignation: Les produits sont désignés au hasard ou au gré du directeur du programme de SVM. Le choix des modèles pourraient être fondés sur des plaintes concernant la performance, adressées par des détaillants, des distributeurs, des services publics et d'autres intervenants.

La procurement: En vue d'assurer l'efficacité des résultats, cinq résultats types sont choisis en général pour chaque produit sélectionné (dans certains cas, moins de résultats types sont fournis en raison des coûts, de la taille, et de la disponibilité restreinte). Les résultats types sont fournis depuis au moins trois chaînes de distribution/détaillant dans trois zones géographiques. Cela réduit la possibilité de choisir des produits du même « lot » et par la suite diluer les résultats.

Le temps: Les règles et l'étendu du test devraient suivre le rythme du développement rapide de la technologie et par conséquent augmenter les produits approuvés.

3.3.8 Le test et l'évaluation

La sélection d'un laboratoire de test : Avant l'achat du produit, l'organisme responsable choisit un ou plusieurs laboratoires de test. La sélection est faite en fonction de la compétence technique, l'habileté de tester les produits désignés dans le délai donné, et le total des coûts du programme. Pour assurer l'impartialité, les laboratoires appartenant aux fabricants devraient être exclus.

Aperçu du test: tous les tests sont menés conformément aux normes en vigueur. Le test comprend des mesures de quelques métriques, en fonction des normes évaluées.

L'évaluation des résultats du test: Pour que le produit soit approuvé et labellisé, les résultats du test devraient se conformer aux valeurs déclarées dans les NMPE et le label respectifs

3.3.9 Procédures en cas d'échec du produit

Détermination de l'échec: A la suite de la réception des notifications sur les lampes ayant échoué à remplir les exigences, l'organisme responsable doit réviser les informations pour déterminer que l'échec n'est pas le fait d'une erreur administrative, une erreur du laboratoire, ou un écart de performance (dans les limites tolérés). Dans ce cas, l'organisme décidera qu'aucune mesure supplémentaire ne sera prise.

Notification du fournisseur: Si l'organisme responsable décide que le produit ayant échoué justifie la disqualification, il avise le fabricant et lui accorde une durée suffisante pour une analyse réplique, y compris un nouveau test. Si le produit réussit dans le nouveau test, aucune mesure supplémentaire ne sera prise.

Processus de disqualification: Si le produit échoue dans le nouveau test, l'organisme responsable poursuivra les procédures de disqualification décidées auparavant. Cette mesure pourrait inclure : L'arrêt immédiat de l'expédition du produit et de sa labellisation, l'exclusion du produit du registre des NMPE, et l'élimination de ses références des outils du marketing connexes.

3.4 Les types de laboratoires et les systèmes d'accréditation

Les laboratoires sont des organismes indépendants accrédités par des organes gouvernementaux ou nationaux, afin de conduire des tests selon des normes nationales, régionales ou mondiales. Ces laboratoires sont utilisés par les fabricants pour tester des produits et attester que ces produits remplissent les normes applicables. Lorsqu'un produit est certifié, le fabricant est autorisé à utiliser la marque appropriée émise par l'organe de certification. Le laboratoire met à la disposition du public une liste des produits qu'il a certifiés.

Les services du laboratoire comprennent les tests et/ou la certification du design original du produit (le prototype) et les procédures de suivi régulier accomplies dans l'usine où la marque est apposée au produit, afin de vérifier que les produits continuent à être conformes aux normes.

3.4.1 Les types de laboratoires

Les diverses activités liées au test exigent des divers types de laboratoires et d'équipements. Tous les laboratoires de tests devraient faire part de résultats cohérents et fiables. Toutefois, le niveau d'exactitude et l'accréditation formelle requise pour le laboratoire dépendent des tests entrepris. En général, les laboratoires sont capables et certifiés pour mener des tests pour certains types de produits ou de matériaux d'éclairage, ou des facteurs de performance, et ne sont pas forcément qualifiés pour tester les autres produits ou matériaux d'éclairage.

Le laboratoire pourrait assurer le service des mesures photométriques et radiométriques pour les lampes et les systèmes d'éclairage. Ces services comprennent :

- La détermination du flux lumineux des lampes et les systèmes
- La détermination de l'intensité lumineuse, l'éclairage, et les tendances de la répartition spatiale de la lumière
- La détermination de la densité spectrale rayonnante
- Le calcul des caractéristiques de la lampe sur la base de la distribution de la puissance spectrale mesurée, comme les valeurs colorimétriques des lampes
- Le rendu des couleurs de la lampe



- Les caractéristiques biologiques standardisées des sources de lumière en ce qui concerne la peau et les yeux
- Le seuil limitant le changement des couleurs des matériaux standardisés
- La détermination des caractéristiques de la lumière et celles liées à la radiation pour les lampes, sur la base des normes, les lignes directrices et les directives des produits
- La détermination de la réflexion de la résolution spectrale des lampes, et les propriétés de transmission des matériaux planaires

Les lampes sont généralement utilisées selon les conditions standardisées par les [spécifications de la CEI](#).

3.4.2 Les Exigences 17025 de la CEI

Il n'existe pas de normes fixées uniquement pour les laboratoires de test spécifiquement des lampes. Cependant, la norme Internationale BS EN ISO/CEI 17025 :2005, « Les exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'essais et d'étalonnage » définissent un système intégré de qualité et de gestion pour les laboratoires des tests et d'étalonnage, en vue d'appliquer un système de qualité qui améliore leur capacité à délivrer des résultats cohérents et valables.

Cette norme se compose de deux principales sections, les exigences de gestion et les exigences techniques. La première s'aligne sur ISO 9001, « Les systèmes de gestion de qualité », et concerne le fonctionnement et l'efficacité du système de gestion de qualité au sein du laboratoire. La deuxième concerne des sujets tels que : La compétence technique et le comportement déontologique du personnel, la participation dans des tests d'aptitude, et l'utilisation des procédures de test/étalonnage proprement définies.

Les éléments remarquables de la norme ISO/CEI 17025 exigent des laboratoires pouvant :

- Se doter d'une politique définissant des objectifs de qualité, des engagements et des procédures opérationnelles
- Employer du personnel expérimenté ayant l'enseignement et la formation requis pour mener les tests
- Posséder les installations physiques et les équipements nécessaires pour mener les tests appropriés
- Garantir des équipements de mesure précis, exacts et étalonnés, et se doter de registres d'étalonnages
- Maintenir des registres de toutes les observations, des données et des calculs des tests originaux
- Mettre en place des mesures qui garantissent l'indépendance de la gestion du laboratoire et du personnel contre toute pression ou influence intérieure ou extérieure inconvenable, qui pourrait négativement affecter la qualité de leur travail.

Les laboratoires devraient systématiquement maintenir l'impartialité du test. L'impartialité prévue par ISO/CEI 1702, comprend, entre autres, les éléments suivants :

- La charte organisationnelle qui consiste à ce que les responsabilités, les autorités, les relations entre le personnel qui gère, performe ou vérifie les résultats du laboratoire, soient libres de toute influence faillible d'affecter de façon négative la qualité de leur travail
- Les dates des audits internes, leurs résultats, et toute autre mesure corrective entreprise
- Les plaintes des clients et les mesures correctives entreprises
- Les registres des tests originaux, comportant des informations suffisantes pour la répétitivité, y compris les noms du personnel ayant participé
- La preuve que le personnel participe et passe régulièrement des audits déontologiques et de conformité
- Des mécanismes établis pour rapporter et réagir aux tentatives d'exercer une influence inconvenable sur les résultats des tests

3.4.3 L'accréditation du laboratoire

L'accréditation du laboratoire est la procédure par laquelle un organe compétent atteste de la qualification d'une certaine organisation ou personne pour mener des missions précises (ISO/CEI 17025, 2004). Cette accréditation revête une importance particulière pour toute la procédure du test de vérification ; elle force le laboratoire à l'honnêteté en conduisant les tests dont les résultats présenteront la principale preuve pour la mesure d'application. L'accréditation du laboratoire n'est pas seulement importante au maintien d'une haute qualité des tests, mais est également utile pour démontrer, favoriser et maintenir son habileté.

L'accréditation définit l'étendue du laboratoire en matière des normes selon lesquelles il est capable de tester, i.e. le laboratoire doit préciser quels produits et aspects de performance est-il qualifié pour évaluer. Les laboratoires pourraient être répartis en trois types sur la base de leur niveau d'accréditation :

- Local, non accrédité
- National, accrédité
- International, accrédité

Laboratoire local, non accrédité: Ce type de laboratoire est d'habitude dirigé par le fabricant et utilisé pour développer le produit mais également pour le contrôle interne de qualité. Aucune exigence réglementaire n'est stipulée pour accréditer ce type de laboratoire. Néanmoins, L'opérateur pourrait être appelé à prouver la fiabilité de ses tests si la qualité du produit est mise en cause.

Laboratoire nationalement accrédité: Ce type de laboratoire pourrait être une propriété du gouvernement ou du fabricant ou bien indépendant. Ces laboratoires sont certifiés selon une norme spécifiée par un organe national d'accréditation. Cette norme pourrait être la norme BS EN ISO/CEI 17025 :2005 ou une norme spécifique au pays. Ces laboratoires sont d'habitude considérés appropriés pour le test de qualité du produit, en vue d'enregistrement au niveau national, lors des accords conjoints de reconnaissance. Lorsque les laboratoires sont exploités par les fabricants, ils sont normalement gérés et opérés d'une façon indépendante des activités de fabrication de la société, et ils ne sont pas utilisés pour des tests nationaux au hasard.

Laboratoire internationalement accrédité: Ce type de laboratoire assure des tests qui qualifient le produit devant être enregistré au



niveau international. Il mène aussi des tests au hasard selon les normes nationales et internationales.

La certification internationale exige d'habitude que l'organe national accordant l'accréditation (en général, à la norme BS EN ISO/CEI 17025 :2005) ait été accrédité à la norme internationale ISO/CEI 17011 :2004, « Evaluation de conformité- les exigences générales pour les organes d'accréditation accréditant les organes d'évaluation de conformité». Cette norme définit un ensemble uniforme d'exigences pour les organisations qui vérifient les mesures de conformité. Les activités de ces organisations comprennent les tests, l'inspection la certification du système de gestion, le personnel, la certification et l'étalonnage.

Ce système garantit que chaque organe d'accréditation reconnu au titre de cette norme fournisse un service comparable, et que les accréditations des organes soient reconnues mutuellement. ISO/CEI 17025 est aussi la base pour l'étalonnage et l'accréditation du laboratoire de test par un organe d'accréditation, mais du moment où il s'agit de la compétence de test, l'accréditation est tout simplement une reconnaissance formelle d'une démonstration de cette compétence. ISO/CEI 17011 : 2004 de la [Coopération Internationale pour l'Accréditation de Laboratoire \(CIAL\)](#) encourage le développement d'un réseau mondial d'installations de test, d'étalonnage et d'inspection accrédité, et fiable pour l'exactitude de ses données. Des organes régionaux ont été aussi établis, travaillant sous l'égide de la CIAL, pour gérer les activités requises en vue de la reconnaissance mutuelle des résultats des tests. Ces organes comprennent :

- [La Coopération Européenne des Organismes d'Accréditation](#)
- [La Coopération des Accréditeurs de Laboratoires en Asie-Pacifique](#)
- [L'Accréditation de la Communauté de Développement de l'Afrique Australe](#)
- [La Coopération Inter Américaine des Organismes d'Accréditation](#)

4. Suggestions pour établir des programmes de SVM

1. La qualité est cruciale- les produits de faible qualité compromettent gravement les stratégies d'éclairage efficace et les efforts d'atténuation des GES. Les décideurs doivent reconnaître que la domination des produits de faible qualité, dont les LFC et les DEL, constituent un obstacle majeur aux politiques d'efficacité énergétique.
2. Les gouvernements sont tenus à mettre en place des plans et des budgets pour les activités de SVM. Il faudrait également examiner si ces exigences seraient encadrées par une législation ou des arrangements administratifs.
3. Le manque de registres disponibles sur la surveillance des mesures de SVM et les activités de vérification signifie qu'il faudrait déployer plus d'effort pour faire la publicité des processus de conformité et leurs résultats. Les gouvernements devraient maintenir des registres des programmes de SVM des produits d'éclairage, dont les activités de surveillance et de vérification, et les mettre à disposition du public en vue de mettre en exergue les risques de non-conformité.
4. Les gouvernements sont tenus également à garder des registres des mesures d'application et les rendre disponibles au public afin d'assurer que les parties prenantes soient conscientes de l'étendue et de la fréquence des mesures d'application.
5. L'usage des normes de performance disponibles- La première étape pour l'uniformisation est l'identification de caractéristiques communs de performance pour les produits d'éclairage qui assurent un bon rendement d'énergie, de lumière et une bonne performance durant toute la durée de vie.
6. L'essai partagé au niveau régional- L'établissement d'une capacité de test fiable à partir de la base est onéreux et nécessite beaucoup de temps. En plus, la crédibilité des résultats d'un test exige que le laboratoire obtienne une accréditation au niveau local, national ou international, ce qui implique des coûts supplémentaires. Il est plus courant que le test d'un produit soit effectué dans un laboratoire international expérimenté et accrédité, et ayant une capacité et une aptitude suffisantes pour rendre les résultats rapidement. Les pays devraient donc partager le même laboratoire au sein de leur région.
7. L'usage de programmes et d'institutions régionaux et mondiaux disponibles- Il existe plusieurs initiatives qui peuvent servir comme moyen pour développer et renforcer les efforts d'harmonisation régionaux. L'initiative en.lighen du PNUE/FEM Le Programme de Partenariat Mondial assure le conseil technique aux pays pour qu'ils développent et mettent en œuvre des mécanismes de surveillance de qualité du produit efficaces, aux niveaux national, régional et mondial. L'initiative fournit également le conseil technique dans la manière d'établir des laboratoires nationaux et régionaux d'éclairage et des systèmes de gestion de qualité. [Le Programme de Partenariat Mondial](#) assure le conseil technique aux pays pour qu'ils développent et mettent en œuvre des mécanismes de surveillance de qualité du produit efficaces, aux niveaux national, régional et mondial. L'initiative fournit également le conseil technique dans la manière d'établir des laboratoires nationaux et régionaux d'éclairage et des systèmes de gestion de qualité.



Conclusions

La mise en œuvre réussie des mesures de SVM nécessite un engagement politique sur le long terme, et des investissements dans la formation et le soutien à chaque niveau de mise en œuvre. L'ONU admet la menace que constitue la multiplication des produits de faible qualité sur l'échelle mondiale, ce qui représente une violation des règlements techniques et de la propriété intellectuelle. Ces produits sont vendus à des prix qui menacent la compétitivité équitable. Ils constituent en outre une sérieuse menace à la santé et la sûreté humaine, et contribuent à la pollution et la dégradation de l'environnement.

Au niveau d'un pays, les mesures SVM servent à mesurer et garantir la conformité des produits d'éclairage efficaces. C'est particulièrement crucial pour optimiser le potentiel des économies d'énergie et éliminer efficacement la plupart des produits d'éclairage inefficaces par les programmes de NMPE. Pour parvenir à contrer la dissémination des produits de faible qualité, la politique d'un pays devrait réagir en renforçant la surveillance du marché pour s'assurer que les produits non-conformes soient exclus du marché. Cette élimination des produits exige une collaboration renforcée avec les régulateurs, les autorités publiques, en coopération avec l'industrie, les parties prenantes de la société civile et autres. Cela exige d'assurer une formation des directeurs des programmes et souligne le besoin de partager les informations entre et au sein des organismes. Il est conseillé également d'adopter une approche par « liste de contrôle » en vue d'éviter de simples erreurs.

Au niveau régional, les gouvernements et les fournisseurs d'éclairage peuvent œuvrer ensemble pour développer une approche commune harmonisée pour maximiser les ressources disponibles. Les parties prenantes peuvent travailler ensemble au sein de la même région, et coordonner des activités pour accroître l'efficacité des mesures de SVM. Le partage de l'information, l'harmonisation des normes, et la coopération à travers les frontières, pourraient contribuer à l'instauration d'un système de contrôle de qualité qui augmentera d'une façon remarquable la confiance du consommateur.





Section 5

La protection de
l'environnement et
de la santé

Table des matières

Introduction	3
1. La production	3
1.1 La fabrication des lampes	3
1.1.1 Les lampes à filament	3
1.1.2 Les lampes fluorescentes	4
1.1.3 Les lampes DEL	5
2. Les bonnes pratiques internationales en matière de régulation des substances dangereuses	6
2.1 L'importance de régler l'usage et les niveaux des substances dangereuses dans la fabrication des lampes	6
2.2 La Directive RSD de l'Union Européenne	6
2.3 D'autres lois et initiatives volontaires pertinentes en matière des substances dangereuses	7
2.4 Des suggestions pour réduire les niveaux de mercure	8
3. L'usage	10
3.1. L'impact environnemental des lampes durant la phase d'usage	10
3.2 Les questions de santé et de sûreté associées au mercure	11
3.2.1 La casse	11
3.2.2 Prévenir la casse	12
3.2.3 Les bonnes pratiques en matière des procédures de nettoyage	13
3.3. Les rayons ultraviolets (UV) et les champs électromagnétiques (CEM)	13
3.4 Suggestions pour l'usage	14
4. La fin de vie	14
4.1 L'importance des programmes de collecte et de recyclage	14
4.2 La responsabilité élargie du producteur	15
4.3 Prévenir et minimiser les déchets d'éclairage à mercure ajouté	15
4.3.1 Procédures de collecte et de gestion	15
4.3.2 La collecte des déchets contenant du mercure	15
4.3.3 Programme de collecte avec reprise	18
4.3.4 L'emballage, la labellisation et le transport	18
4.3.5 Le stockage et le traitement	19
5. Les mécanismes financiers et les responsabilités concernant les programmes de collecte	21
5.1 L'internalisation complète du coût	21
5.2 Les frais d'élimination visibles et invisibles payés d'avance	21
5.3 Dépôt-remboursement	22
5.4 Le paiement par le dernier propriétaire	22
5.5 Le système régional de collecte et recyclage	22
6. Suggestions	22
Conclusions	22
Annexe A: Les mesures de nettoyage	24
Annexe B: Le stockage et le recyclage des lampes contenant du mercure ajouté (dont les LFC)	25



Introduction

La gestion respectueuse de l'environnement incorpore la notion de la gestion du cycle de vie (GCV), qui donne aux régulateurs un cadre approprié pour analyser et gérer la performance des biens et services, en fonction de leur impact sur l'environnement. La gestion du cycle de vie peut réduire l'empreinte du carbone et des matériaux ainsi que l'empreinte sur l'eau, et contribue à perfectionner la performance sociale et économique.¹ Lorsque la gestion du cycle de vie est appliquée sur les lampes, il faudrait analyser la performance aux phases suivantes :

- La production de la lampe
- L'usage de la lampe
- Le traitement des lampes usées en fin de vie

Afin d'optimiser les bénéfices du cycle de vie des lampes, il est important de minimiser les impacts environnementaux qui ont lieu durant chaque phase de la vie d'une lampe.

L'élimination de l'éclairage inefficace est la solution efficace pour réduire la consommation d'énergie, et par conséquent, empêcher le changement climatique. D'une perspective de cycle vie, l'élimination des lampes à incandescence inefficaces et leur remplacement par des lampes fluo-compactes (LFC) et des diodes électroluminescentes (DEL), réduit d'une façon remarquable la pollution engendrée par les émissions CO₂ et le mercure résultant de la combustion du combustible fossile. Dans tous les aspects du cycle de vie d'une lampe, la réduction de la demande d'électricité et ses heures de consommation sont les changements les plus significatifs qui puissent être réalisés. Toutefois, l'approche politique intégrée est requise, en raison de la teneur en mercure des LFC. L'approche politique intégrée doit suivre les principes de la prévention de la pollution et de la gestion respectueuse de l'environnement. Cette approche consiste à maximiser l'efficacité énergétique et la vie de la lampe, et minimiser la toxicité aux phases du design et de fabrication, tout en instaurant une gestion durable des lampes usées.

Cette approche s'inscrit en cohérence avec les politiques mondiales internationales, visant à réduire et gérer en sûreté les déchets dangereux, comme la convention de Bâle en matière du contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et leur élimination. En plus, de cette convention, les efforts sont en cours par le Comité de Négociation Intergouvernemental, pour préparer un accord juridiquement contraignant sur la réduction de la pollution du mercure.² Par ailleurs, des systèmes de collecte nationaux et régionaux ont été mandatés par la loi ces dernières années pour faciliter le recyclage des matériaux, ainsi que le rejet des substances dangereuses contenues dans les LFC et les autres types de lampes.

Les trois phases du cycle de vie des lampes sont :

La production: résume les diverses techniques de production des lampes à filament métallique (à incandescence), les LFC et les DEL. Cette phase discute des substances dangereuses, comme la production est la phase naturelle d'intervention des régulateurs des substances dangereuses dans le cycle de vie du produit. La régulation du niveau de mercure dans les LFC est également soulignée dans cette phase.

L'usage: se concentre sur l'impact environnemental des lampes durant la phase d'usage et les aspects concernant la santé et la sûreté de l'éclairage, y compris les étapes à entreprendre en cas de bris.

La fin de vie: se concentre sur la gestion de la fin de vie des lampes usées, et met en évidence les cadres actuels régulateurs, et les exemples des meilleures pratiques lors de l'établissement, la gestion et le financement de la collecte en fin de vie, ainsi que le recyclage, la gestion respectueuse de l'environnement et le rejet des lampes contenant du mercure ajouté.

1. La production

Des différentes techniques de production sont utilisées pour les lampes à filament métallique, les LFC et les DEL. Chaque méthode a ses avantages et désavantages du point de vue de l'environnement et de la performance, à savoir l'exactitude du dosage, et les risques sur la santé humaine durant la fabrication. Comme c'est le cas avec tous les processus de fabrication, la santé des travailleurs est un sujet de grande préoccupation. Des précautions et des inspections appropriées devraient donc être entreprises par les organismes d'application locaux.

La production constitue le point naturel de l'intervention des régulateurs des substances dangereuses dans le cycle de vie du produit. La Directive de l'Union Européenne concernant les Restrictions sur les Substances Dangereuses, est considérée comme la référence internationale pour la réglementation de l'usage et du niveau des substances dangereuses dans le secteur électrique et électronique.

1. Power, W. 2009, Gestion du cycle de vie : Comment l'utilisent les entreprises pour réduire les empreintes, créer des opportunités, et rendre la chaîne de valeur plus durable. Paris, France : PNUE, Bruxelles, Belgique : SETAC.

2. Directives techniques de la Convention de Bâle pour la gestion écologiquement rationnelle des déchets constitués de mercure élémentaire et des déchets contenant du mercure ou contaminés par cette substance, adoptées par la conférence des Parties à sa 10e réunion en 2011. Extrait le 1er février 2012, de : http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/techmatters/mercury/guidelines/UNEP-CHW-10-6-Add_2_rev_1.pdf



1.1 La fabrication des lampes

1.1.1 Les lampes à filament

Les techniques de fabrication des lampes à filament métallique (à incandescence et halogène) sont similaires. Ces lampes utilisent le verre ou le quartz, un filament de tungstène et un milieu rempli d'un gaz inerte. La partie émettrice de lumière est un fil de tungstène monté sur des douilles métalliques et encastré à l'intérieur d'une capsule. La capsule de verre et (éventuellement) une ampoule extérieure sont chauffées dans des flammes de gaz pour la mise en forme et la fusion. Si la lampe est une simple capsule, des fils conducteurs métalliques sont protubérants à la base pour servir au contact électrique. Si la lampe a une ampoule de verre extérieure, un capuchon de métal avec un culot à vice ou broche ou un autre type de base de connecteur standard fait le contact électrique. Certaines lampes de tungstène à halogène contiennent d'autres composantes, dont la céramique. Certaines lampes contiennent une petite quantité de soudure au plomb. L'impact environnemental de ce procédé de fabrication est principalement déterminé par l'énergie requise pour fabriquer et façonner les ampoules de verre. Les préoccupations de santé sont essentiellement liées aux risques tels que les brûlures et la sécurité mécanique de la machine.

1.1.2 Les lampes fluorescentes

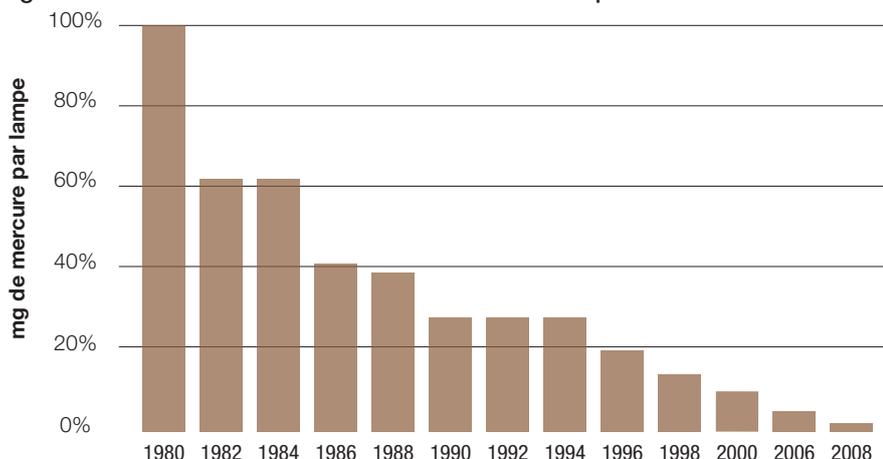
Les LFC sont fabriquées de verre, de certains métaux (aluminium, nickel, fer, tungstène, et parfois le plomb), du plastique, des substances chimiques qui retardent la flamme, et du phosphore. La fabrication des LFC nécessite un procédé spécifique par lequel le verre est façonné dans une forme tubulaire et la couche de phosphore et les électrodes sont appliquées à l'intérieur du tube. Les procédés d'assemblage et de soudage sont similaires à ceux employés dans l'industrie électronique où les soudures de plomb sont utilisées dans beaucoup de régions dans le monde, mais ces procédés sont de plus en plus remplacés par une technologie de soudage sans plomb. Les phosphores contribuent à augmenter l'efficacité de la lampe et le rendu des couleurs. Les types et les quantités des phosphores varient en fonction de la température de couleur et le rendu des couleurs souhaités. Les LFC contiennent plusieurs grammes de phosphores, selon la taille et le type.

Toutes les lampes fluorescentes fonctionnent de la même manière. La lumière est émise lorsqu'une vapeur du mercure est excitée par l'électricité circulant entre deux électrodes à la base de la lampe. La vapeur de mercure produit un rayon ultraviolet (UV), qui à son tour excite la couche en phosphore qui émet une radiation visible (la lumière). Aucun autre élément que le mercure n'émet les rayons UV de cette façon. Pour cela, il est important d'utiliser le mercure en petite quantité dans chaque lampe fluorescente. Le mercure est dosé ou introduit sous une forme liquide pure, ou selon une unité de dosage (une composante contenant le mercure comme une capsule, un anneau, une éponge). Le mercure peut être aussi inséré sous la forme d'amalgame, à savoir un solide stable qui contient le mercure combiné à d'autres métaux.

Les techniques de dosage utilisées dans la fabrication des LFC

Les avancées technologiques dans l'industrie d'éclairage, poussées par les préoccupations de santé professionnelle, en plus de la pression publique, les législations et parfois les initiatives volontaires des industries, ont contribué à réduire considérablement la quantité du mercure utilisée dans différents types de lampes fluorescentes durant les dernières décennies.³ Tous ces développements ont donné lieu à des nouveaux règlements environnementaux comme les Restrictions des Substances Dangereuses de l'Union Européenne,⁴ en vue de réduire de plus en plus la teneur en mercure tolérée dans la LFC. Les unités de dosage modernes font exposer les travailleurs à un risque très faible, en comparaison aux vieilles techniques de dosage, comme la pipette manuelle de dosage qui était employée en plein air.

Figure 1 : Baisse du contenu en mercure dans les lampes fluorescentes au cours des 28 dernières années⁵



3. ENERGIE SRTR (2012), Des questions souvent posées sur les Lampes fluo-compactes et le mercure, extrait en mars 2012, de :

http://www.energystar.gov/la/partners/promotions/change_light/downloads/Fact_Sheet_Mercury.pdf

4. Le Parlement et le Conseil (13 février 2002) Directive 2002/95/EC du Parlement et du Conseil du 27 janvier 2003, sur la restriction d'usage de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques. Journal officiel de l'Union Européenne, L37/19-L37/23, extrait de : <http://www.rohs.eu/english/legislation/docs/launchers/launch-2002-95-EC.html>

5. Fédération des Sociétés des Lampes Européennes (2011). Les aspects environnementaux des lampes, extrait le 25 novembre 2011, de : http://www.elcfd.org/documents/090811_ELC%20brochure%20on%20environmental%20aspects%20of%20lamps_updated_FINAL.pdf



L'injection manuelle du mercure liquide

Le dosage manuel du mercure par une aiguille, « pipette » ou un pulvérisateur en plein air est une technologie dépassée qui donne un faible contrôle. De surcroît, l'ancienne méthode est considérée moins précise que les techniques modernes.⁶ Si les précautions appropriées ne sont pas prises, l'injection manuelle du mercure liquide dans une lampe fait libérer des hauts niveaux de vapeur de mercure dans l'air et expose les employés à des graves risques de santé.⁷ L'implication de l'usage de cette technologie de dosage, est qu'il est pratiquement impossible de respecter les exigences légales de dosage qui le fixent à moins que 3mg par lampe. Ces techniques doivent être éliminées, et les pays devraient s'abstenir d'utiliser ce dosage manuel imprécis et dangereux. Cela pourrait être réalisé en imposant des limites inférieures de mercure par chaque lampe et par les mesures de surveillance, de vérification de la conformité et de mise en vigueur SVM.

Les unités de dosage

Les responsables de fabrication des lampes ont introduit plusieurs techniques d'unité de dosage à forte précision (amalgame et sans amalgame). Les unités de dosage comportent une quantité précise de mercure sous plusieurs formes (comme bandes et pastilles) qui sont directement insérées dans la lampe. Le mercure est ensuite dégagé de l'unité intégrée après que la lampe ait été scellée. La menace d'exposition au mercure est donc minimisée et pourrait être contrôlée par la surveillance de la vapeur de mercure sur le site du travail par l'examen médical régulier des employés. Les unités de dosage sont produites dans des installations spécialisées à haute précision, et permet ainsi de respecter la quantité <3mg du mercure.⁸ Même les quantités inférieures à 1.5 mg peuvent être dosées, avec un décalage moins que 10%.⁹ Les unités de dosage sont simplement contrôlées et relativement sûres lors de l'usage dans la production des lampes.

Dans beaucoup de pays fabricants, les lois sur la sûreté professionnelle règlementent la manutention des matériaux toxiques. Si un pays est dotée de (ou entend introduire) la fabrication des lampes LFC, ces lois doivent être révisées pour inclure des dispositions en matière de la production des LFC afin de garantir un environnement sain du travail.

Les méthodes de dosage de mercure modernes et précises offrent des avantages pour l'environnement, la santé et la performance, par rapport aux anciennes techniques de dosage manuelles. Les pays sont tenus de décourager le dosage manuel du mercure liquide en plein air- et encourager les techniques modernes.

Certaines études révèlent les aspects de sûreté additionnels qui pourraient être réalisés par l'usage d'amalgames. Ces aspects comprennent des émissions de mercure plus faibles dans l'ambiance de la production et en cas de bris de lampe. Par ailleurs, d'autres avantages se manifestent par un rendement de lumière plus stable, une plus large gamme de température opérationnelle optimale, et une meilleure performance dans les applications à haute température. Ces avantages permettent aux LFC de fonctionner efficacement dans les luminaires fermés. Toutefois, certains fabricants avancent que la technique d'amalgame peut affecter d'autres paramètres de performance des LFC, à savoir un lent amorçage et la limitation des applications de gradation. Néanmoins, avec les règlements fixant des faibles limites de mercure, les techniques de dosage dépassées qui sont moins précises et moins sûres, ne seront plus faisables.

Il est impératif de déployer des efforts énormes pour améliorer le procédé de fabrication des LFC, et par la suite réduire les émissions de mercure et les risques de santé associés. Les émissions du mercure qui peuvent se produire dans le milieu de la fabrication, peuvent provenir de la purification, du transfert et de l'injection du mercure. Les risques se profilent aussi en cas de bris de lampe, les déversements et les déchets. Ces facteurs causent la contamination de l'air et représentent des risques sanitaires pour les travailleurs.¹⁰ En cas de techniques de dosage dangereuses les travailleurs sont mis sous un contact chronique dangereux avec le mercure.¹¹

1.1.3 Les lampes DEL

La fabrication des lampes DEL implique la combinaison d'un ensemble de technologies. La puce des DEL est fabriquée par l'industrie des semi-conducteurs, en utilisant des matières chimiques dans un procédé en circuit fermé qui expose les travailleurs à un faible risque. C'est en effet l'étape la plus coûteuse de la production et explique le prix élevé des DEL par rapport aux LFC.

La fabrication des DEL est basée sur un processus d'assemblage électronique qui peut impliquer la soudure. Dans l'UE, une élimination quasi-complète du plomb contenu dans beaucoup de produits électroniques a eu lieu suite à la Directive sur les Restrictions des Substances Dangereuses (RSD). Cette élimination s'appliquait dans la mesure possible du point de vue technique. Comme de nombreux fabricants offrent des lampes conformes aux RSD, ce règlement touche également la production en dehors de l'UE. Toutefois, la soudure en plomb est toujours utilisée dans bien des régions du monde, dans la fabrication des LFC et DEL et les lampes à incandescence.

Une récente évaluation du cycle de vie, a constaté que la production des lampes DEL utilise à peu près 3 fois plus d'énergie que celle des LFC au même rendement de lumière.¹² L'étude souligne que la phase de fabrication compte près de 8.8 % de la totale énergie du cycle de vie, et que la phase d'usage des DEL l'emporte largement sur celle de la fabrication.

6. Corazza, A., Boffito, C. (2008). Solutions de dosage du mercure pour les lampes fluorescentes. Journal des physiques D : Physiques Appliquées. 41 (14), 144007

7. Liang Y-X, Sun R-K, Chen Z-Q, and Li L-H. (1993, février), Effets psychologiques de la faible exposition à la vapeur de mercure : Application d'un système d'évaluation neurocomportementale administrée par l'ordinateur.

8. Fédération des Sociétés des Lampes Européennes (2011). Rapport de Test Round Robin , la détermination de mercure dans les lampes fluorescentes, extrait le 29 mars 2012, de : <http://www.elcfd.org/documents/Round%20Robin%20Test%20Report%201%202002.pdf>

9. Corazza, A., Boffito C. (2008). Solutions de dosage du mercure pour les lampes fluorescentes. Journal des physiques D : Physiques Appliquées. 41 (14), 144007

10. Hu Y, Cheng H. Risque de Mercure des Lampes Fluorescentes en Chine : Statut actuel et perspective pour l'avenir, Environ INT (2012), doi:10.1016/j.envint.2012.01.006

11. Selon PNUE/OMS (2008), Guide pour identifier les populations en risque d'exposition au mercure, le système nerveux, les reins et le système cardiovasculaire, sont les principaux organes soumis à la toxicité du mercure et ses composantes. L'exposition à de très fortes doses pourrait endommager les poumons, causer une inflammation, l'enflure des tissus, voire la mort. L'exposition chronique (de long terme) pourrait causer des effets neurocomportementaux, le changement d'humeur, et des tremblements. Ces effets sont aussi associés à une hypertension et un dysfonctionnement du système nerveux autonome.

12. Département de l'Énergie, États-Unis, (2012), Évaluation du cycle de vie et l'impact sur l'énergie et l'environnement des produits d'éclairage DEL, extrait le 1à mars 2012, de : http://apps1.eere.energy.gov/buildings/publications/pdfs/ssl/2012_LED_Lifecycle_Report.pdf



2. Les bonnes pratiques internationales en matière de régulation des substances dangereuses

2.1 L'importance de réguler l'utilisation et les niveaux des substances dangereuses dans la production des lampes

Les avancées technologiques dans le processus de production et les matériaux utilisés ont permis aux fabricants de réduire la quantité de mercure contenue dans les LFC sans entamer le rendement lumineux ou la durée de vie moyenne. L'exigence de fixer des niveaux stricts de mercure et autres substances dangereuses dans les LFC est le fondement d'une stratégie générale visant à promouvoir les lampes durables et efficaces.

Avec l'adoption généralisée des LFC et le souci accru des gouvernements quant à la question du mercure, des activités ont été lancées pour réduire les substances dangereuses dans les lampes à mercure. Ces activités incluent des efforts volontaires aux Etats-Unis comme ENERGIE SRTR (ENERGY STAR) et le programme de l'Association Nationale des Manufacturiers Electroniques (NEMA), ainsi que les règlements obligatoires promulgués en Chine, l'UE, et l'état de Californie. La Directive RSD de l'UE est souvent citée comme la meilleure pratique pour réduire le mercure dans les produits de consommation.

La plupart des fabricants des lampes ont commencé à réduire la concentration du mercure dans les LFC (voir figure1). En combinant des techniques de production plus sûre à des exigences de plus en plus sévères, les niveaux de mercure dans les lampes peuvent être efficacement réduits.^{13 14}

Ceci s'inscrit en cohérence avec les Directives Techniques de la Convention de Bâle sur le Contrôle du Mouvement Transfrontières des Déchets Dangereux (octobre 2011). Ces directives concernent la Gestion Ecologiquement Rationnelle des déchets constitués de mercure élémentaire et de déchets contenant du mercure ou contaminés par cette substance. Selon cette convention, « Des limites devraient être établies à la teneur en mercure des produits, jusqu'à ce qu'ils soient interdits ou éliminés, car cela conduit à un usage de mercure inférieur dans la phase de production, ce qui entraîne des émissions de mercure inférieures durant tout le cycle de vie »¹⁵. L'approche la plus rentable consiste donc à mettre en œuvre une réduction mondiale graduelle du mercure dans les LFC, suivant les meilleures pratiques internationales et dans le sens de la mise en œuvre d'une restriction mondiale des substances dangereuses.¹⁶

2.2 La directive de l'Union Européenne sur la Restriction de Substances Dangereuses (RSD)

La directive de l'UE en matière des RSD¹⁷ est considérée comme une approche allant dans le sens d'établir des critères de référence aux normes relatives aux meilleures pratiques internationales concernant la réglementation de l'usage et des niveaux des substances dangereuses dans le secteur électrique et électronique. Cette directive fixe des limites aux substances dangereuses pour tous les types de lampes utilisées à des fins d'éclairage général et spécial. La directive RSD est entrée en vigueur le 1er juillet 2006. Elle a été mise à jour en septembre 2010 (à compter de janvier 2012), où des limites plus restrictives sur le contenu de mercure dans les LFC ont été fixées.¹⁸ Les exigences sont devenues des lois dans tous les états membres de l'UE.

La RSD limite l'usage de six substances dangereuses (voir figure 2) dans la production de divers types d'équipements électroniques et électriques. La RSD a banni l'introduction dans l'UE de nouveaux équipements électriques et électroniques contenant des substances spécifiques à partir du 1er juillet 2006. Ces substances sont le plomb, le cadmium, le mercure, le chrome hexavalent, ainsi que deux substances retardatrices de flammes polybromobiphényl et l'éther diphenyliquepolybromé.¹⁹

13. Efficacité Energétique des Equipements E3 (2012). Un guide aux décideurs politiques sur le mercure dans les lampes fluo-compactes, extrait le 29 mars 2012, de :

<http://www.energyrating.gov.au/products-themes/lighting/compact-fluorescent-lamps/documents-and-publications/?viewPublicationID=2441>

14. Betne, R., Rajankar, P. and Tripathy, R. (2011). Les substances toxiques qui rayonnent: le mercure dans les LFC en Inde, New Delhi, Inde: Lien Toxics

15. Directives techniques de la Convention de Bâle pour la gestion écologiquement rationnelle des déchets constitués de mercure élémentaire et des déchets contenant du mercure ou contaminés par cette substance, adoptées par la conférence des Parties à sa 10e réunion en 2011. Extrait le 1er février 2012, de :

http://www.basel.int/Portals/4/Base/20Convention/docs/techmatters/mercury/guidelines/UNEP-CHW-10-6-Add_2_rev_1.pdf

16. Le Parlement et le Conseil (25 septembre 2010) Directive 2002/95/EC du Parlement et du Conseil du 27 janvier 2003, sur la restriction d'usage de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques. Modifiée par la décision de 2010/571/EU de 24 septembre 2010. Journal officiel de l'Union Européenne, 2010/571/EU, extrait de :

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002L0095:20100925:EN:PDF>

17. Le Parlement et le Conseil (13 février 2002) Directive 2002/95/EC du Parlement et du Conseil du 27 janvier 2003, sur la restriction d'usage de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques. Journal officiel de l'Union Européenne, L37/19-L37/23 extrait de :

<http://www.rohs.eu/english/legislation/docs/launchers/launch-2002-95-EC.html>

18. Le Parlement et le Conseil (25 septembre 2010) Directive 2002/95/EC du Parlement et du Conseil du 27 janvier 2003, sur la restriction d'usage de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques. Modifiée par la décision de 2010/571/EU de 24 septembre 2010. Journal officiel de l'Union Européenne, 2010/571/EU, extrait de

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002L0095:20100925:EN:PDF>

19. Le Parlement et le Conseil (13 février 2002) Directive 2002/95/EC du Parlement et du Conseil du 27 janvier 2003, sur la restriction d'usage de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques. Journal officiel de l'Union Européenne, L37/19-L37/23 extrait de :

<http://www.rohs.eu/english/legislation/docs/launchers/launch-2002-95-EC.html>



Figure 2: Les substances restreintes par la Directive RSD et les valeurs de concentration maximales tolérées en poids dans les matériaux homogènes²⁰

Substance	Valeurs de concentration maximales dans les matériaux homogènes
Plomb	0,10%
Mercuré	0,10%
Chrome hexavalent	0,10%
Polybromobiphényle	0,10%
Ether diphényliquepolybromé	0,10%
Cadmium	0,01%

Les RSD limitent la teneur en mercure dans les LFC dans la mesure techniquement faisable, sans affecter leur efficacité énergétique. Les fabricants et les importateurs doivent garantir que tous leurs produits et composants respectent les exigences actuelles des RSD, entrées en vigueur le 1er janvier 2012. Les limites maximales tolérables du mercure et des autres substances dangereuses dans les LFC ont été établies. L'annexe de la directive fixant les limites est revue et mis à jour tous les quatre ans pour s'aligner avec le progrès technique.²¹ Cette approche graduelle prend en considération toute avancée technologique ou nouvelle information.

Un examen récent des exonérations pour certaines applications contenant le plomb, le mercure ou le cadmium, a constaté que l'élimination ou la substitution de ces substances est devenue scientifiquement ou techniquement possible. Par conséquent, il a fallu réviser les dates d'expiration ou les valeurs limites de ces exonérations.

Après un examen approfondi et des discussions des données actuelles, la Commission de l'UE a adopté en 2010 des nouvelles limites de mercure plus restrictives. Le résumé de ces nouvelles limites figure Ci-dessous et concerne les lampes fluo-compactes (LFC) à culot unique (y compris les LFC utilisées pour l'éclairage général et spécial), à compter du 1er janvier 2012.²²

Figure 3: Niveau maximum de mercure dans l'Union européenne pour compact fluorescent unique plafonnée (AFC) et la date d'application

Puissance d'entrée de la lampe (W), selon l'application	Niveau de mercure maximal dans les LFC à culot unique et dates d'entrée en vigueur
< 30 W (usage général)	5.0 mg (expire le 31 décembre 2011) 3.5 mg (expire le 31 décembre 2012) 2.5 mg (après le 31 décembre 2012)
≥ 30 W et < 50 W (usage général)	5.0 mg (expire le 31 décembre 2011) 3.5 mg (après le 31 décembre 2011)
≥ 50 W ET < 150 W(usage général), L'usage spécial (toutes les puissances)	5.0 mg (après le 31 décembre 2011)
≥ 150 W(usage général)	15.0 mg (après le 31 décembre 2011)

2.3 D'autres lois et initiatives volontaires pertinentes concernant les substances dangereuses

Après l'établissement des RSD de l'UE et l'impact qu'elles exercent sur la chaîne d'approvisionnement mondiale, de nombreux pays, états et gouvernements locaux ont introduit des législations qui imposent un niveau de concentration maximal pour le plomb, le mercure et d'autres substances dangereuses.

Chine

La Mesure Administrative sur le Contrôle de la Pollution Causée par les Produits d'information Electroniques du Ministère du Commerce, République de Chine Populaire, est une mesure administrative du gouvernement chinois visant à contrôler certains

20. Pour le but de l'Article 5 (1) (a) de la directive 2002/95/EC, une concentration d'une valeur maximum de 0,1% du poids dans les matériaux homogènes dans le plomb, le mercure, le chrome hexavalent, le polybromobiphényle (PBB) et l'éther diphényliquepolybromé (PBDE), et de 0,01% du poids dans les matériaux homogènes dans le cadmium, seront tolérés.

21. European Parliament and Council. (2010, September 25). Directive 2002/95/EC of the European Parliament and the Council of 27 January 2003 of the restriction of the use of certain hazardous in electrical and electronic equipment, Amended 25.09.2010, Consultado en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002L0095:20100925:EN:PDF>

22. European Parliament and of the Council. (2011, July 1). Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the Restriction of the use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment. Official Journal of the European Union, L174/88-L174/110. Consultado en: <http://Eur-Lex.Europa.Eu/Lexuriserv/Lexuriserv.Do?Uri=Oj:L:2011:174:0088:0110:En:Pdf>.



matériaux, comprenant le plomb et le mercure.²³ Selon ce règlement, le fabricant ou l'importateur doivent marquer leurs produits électroniques pour indiquer s'ils contiennent ou non les substances soumises aux règlements. Le label du produit d'information électronique sert à déclarer les pièces et l'assemblage contenant des quantités acceptables des substances visées par le règlement, et qui sont respectueux de l'environnement. Quant aux unités renfermant des substances dangereuses, elles sont marquées par la valeur et la durée d'usage respectueux de l'environnement.

Il existe actuellement une norme industrielle concernant les teneurs de mercure maximales pour les LFC commercialisées sur le marché intérieur, soit 5 mg pour toutes les LFC (à l'exception des lampes fluorescentes tricolores d'une durée de vie plus longue que 20000 heures pour lesquelles la teneur maximale est 8 mg).²⁴ Par ailleurs, il existe un système de certification qui encourage l'achat des LFC à faible teneur de mercure (1.5 mg pour < 30 W et 2.5 mg pour > 30 W) et les LFC à micro-mercure (1.0 mg pour <30 W et 1.5 pour > 30 W).²⁵

Colombie

Conformément à la résolution No. 180540 issue par le Ministère des Mines et d'Energie, à compter du 1er janvier 2013 La quantité du mercure tolérée dans les LFC est fixée à un niveau maximum de 5mg.²⁶

Russie

En 2011, le gouvernement russe a adopté le décret No. 602 sur « l'approbation des exigences relatives aux dispositifs d'éclairage et les lampes électriques utilisés dans le circuit de courant alternatif pour l'éclairage » dont l'Annexe 1 prévoit des spécifications pour le maximum des niveaux de mercure et de plomb dans les lampes fluo-compactes. Les exigences sont similaires aux niveaux des RSD de l'UE révisés. Ils fixent 2.5 mg pour les lampes < 30 W, 3.5 mg pour les lampes de 30 W à 50 W, 5.0 mg pour les lampes de 50 W à 150 W et 15 mg pour les lampes > 150 W. La concentration du plomb ne peut dépasser 0.2 % du poids total d'une LFC.²⁷

Corée du Sud

La loi sur le recyclage des ressources pour les équipements électriques et électroniques et des véhicules²⁸ est entrée en vigueur en avril 2007. Ce règlement tient quelques aspects des RSD de l'UE et la Directive WEEE.

Turquie

Le gouvernement turque a annoncé la mise en œuvre de la législation e-déchet à partir de juin 2009 qui est pareille aux RSD de l'UE 2002/95/EC.²⁹

Etats-Unis

En 2007, L'Etat de Californie a promulgué la loi A.B 1109, interdisant la vente en Californie des lampes d'usage général, qui ne respecte pas la Directive de l'UE sur les RSD. Cette loi entre en vigueur le 1er janvier. Elle stipule que les normes de Californie soient basées sur la Directive sur les RSD 2002/95/EC³⁰, telle que modifiée.

Le 4 octobre 2010, NEMA (l'Association Nationale des Manufacturiers Electroniques) a modifié les limites manufacturières volontaires de la teneur en mercure des LFC. L'accord précédent de 2007 fixait un maximum de 5 mg pour les LFC < 25W et 6mg pour les LFC de 25W à 40W. L'accord mis à jour a réduit la teneur de mercure dans les LFC < 25W à 4 mg et pour les LFC de 25W à 40W à 5 mg.³¹

Certains états aux Etats-Unis, notamment la Californie³² et le Minnesota, ont émis des spécifications environnementales pour les lampes proposées sur les contrats d'achat de l'Etat, fixant des normes pour l'efficacité énergétique, la durée de vie assignée et la teneur en mercure. Ces Etats imposent également que les LFC figurant sur leurs contrats soient qualifiée au programme ENERGIE SRTR (ENERGY STAR). Pour sa part, le New Jersey a publié un contrat couvrant tout l'Etat pour l'achat des LFC. Ce contrat impose aux vendeurs de déclarer la teneur en mercure, la durée de vie et l'efficacité. L'Etat a ensuite utilisé ces informations pour choisir les produits ayant la meilleure performance générale respectueuse de l'environnement. En 2012, l'Oregon a adopté des normes de mercure pour les LFC, qui autorisent un maximum de 4.0 mg pour les LFC <25W et 5.0 mg pour les LFC de 25W à 40W.³³

Le Programme ENERGY STAR de l'Agence de Protection de l'Environnement (APE) et le Département de l'Energie, exige des manufacturiers qu'ils s'inscrivent au label du programme pour convenir des limites de mercure volontaires fixées par NEMA. Cette

23. Ministère de commerce, République de la Chine Populaire (2012), Mesure administrative de contrôle de pollution causé par les produits d'information électroniques, extrait le 27 mars 2012, de : <http://english.mofcom.gov.cn/article/policyrelease/domesticpolicy/200605/20060502132549.html>

24. CSSN. (2012). Extrait le 27 mars, 2012, de: <http://www.cssn.net.cn/>

25. Centre de Certification de qualité Chinois (2012), Règles de certification sur la teneur en mercure des lampes fluorescentes, extrait le 17 mars 2012, de : <http://www.cqc.com.cn/chinese/rootfiles/2012/01/16/1326647038362358-1326647038568331.pdf>

26. Ministerio De Minas Y Energia, Republica de Colombia. (2012). RESOLUCIÓN No. 180540. Extrait le 27 mars 2012, de: <http://www.minminas.gov.co/minminas/downloads/archivosSoporteRevistas/7853.pdf>

27. Energovopros Russia. (2012). Décret no. 602 sur « l'Approbation des exigences pour les dispositifs d'éclairage et les lampes électriques utilisées dans le circuit à courant alternatif pour l'éclairage », extrait le 27 mars 2012, de : <http://www.energovopros.ru/zakonodatelstvo/svet/20478/>

28. IPC. (2009). Extrait le 21 mai. 2011, de: http://leadfree.ipc.org/RoHS_2-1-5.asp

29. Guide RSD (RoHS). (2012). D'autres Initiatives Vertes pour la RSD partout dans le monde. Extrait le 21 mai, 2011, de: <http://www.rohsguide.com/rohs-future.htm>

30. Département de Californie pour le Contrôle des substances Dangereuses (2012). Restrictions sur l'usage de certaines substances dangereuses (RoHS) dans les dispositifs électroniques, extrait le 20 mai 2011, de <http://www.dtsc.ca.gov/HazardousWaste/RoHS.cfm>

31. NEMA (2012), Engagement volontaire sur le mercure dans les LFC, extrait le 20 mai 2011, de : <http://www.nema.org/Policy/Environmental-Stewardship/Lamps/Pages/CFL-Mercury.aspx>

32. Département de Californie pour les Services Généraux (2012), Etat de Californie, Département des Services Généraux, Spécification Bid : lampes, extrait le 27 mars 2012, de : <http://www.documents.dgs.ca.gov/pd/epp/BuildingandMaintenance/Lamps/DGS6240-0587R2.pdf>

33. L'Etat d'Oregon, (2012), Amendements du Sénat à la Loi 1512 du Sénat, extrait le 18 mars 2012, de: <http://www.leg.state.or.us/12reg/measpdf/sb1500.dir/sb1512.1sa.pdf>



inscription est faite en remplissant une lettre d'engagement signée auprès de NEMA. Cette lettre est actuellement révisée, et l'APE prévoit de réduire ce niveau dans sa prochaine version des spécifications d' ENERGY STAR, de sorte que les prochains niveaux soit en cohérence avec les niveaux des RSD 2013, 2.5mg pour les lampes ≤ 24W, et 3.5mg pour toutes les lampes > 24W. Le programme de labellisation d'ENERGY STAR est volontaire et n'exige pas une vérification indépendante des niveaux de mercure contenus.

2.4 Des propositions pour réduire les niveaux de mercure

La réduction des niveaux de mercure dans les lampes énergétiquement efficaces devrait prendre en considération des points importants :

- Les pays devraient limiter la teneur maximale des substances dangereuses dans les lampes, pour réduire l'éventuelle exposition durant la fabrication, la transportation, le stockage, l'usage, et la gestion en fin de vie des LFC. Ceci devrait être fait graduellement, en tenant compte des conditions nationales et économiques, ainsi que les meilleures pratiques mondiales.
- La directive de l'Union Européenne sur les RSD est considérée comme la meilleure pratique internationale pour fixer les exigences sur les substances dangereuses. Elle fixe la cible établissant des niveaux de mercure contenu dans les LFC de plus en plus faibles, et est régulièrement révisée pour s'adapter avec le progrès technique. Cette approche minimise la concentration de mercure et de plomb dans les lampes, permettant de cette façon de réutiliser et recycler les matériaux non dangereux –notamment les métaux et le verre- et donc réduire les ressources nécessaires à la production des nouvelles lampes.
- Les limites de mercure dans les pays en développement doivent être graduellement réajustées avec les limites actuelles adoptées par la Directive sur les RSD de l'UE, et par d'autres normes similaires adoptées ailleurs dans le monde.
- Il faudrait déployer d'efforts pour empêcher les produits ayant échoué à remplir les normes actuelles des RSD, d'être vendu dans les pays en développement et en émergence. Ces produits seront empêchés par le développement des mesures de surveillance, de vérification de la conformité et de mise en vigueur (SVM).
- Les pays doivent suivre la CEI 62554 «préparation des échantillons en vue de la détermination des niveaux de mercure dans les LFC» et CEI 62321 « les produits électrotechniques- la détermination des niveaux de six substances réglementées (plomb, mercure, cadmium, chrome hexavalent, polybromobiphényle et l'éther diphényliquepolybromé) » les méthodes de test pour la mesure du mercure.
- Il est impératif d'accroître la sensibilisation des usagers finaux en ce qui concerne les produits de mercure de qualité et à faible concentration de mercure, afin de guider leurs décisions d'achat et l'approvisionnement public.
- Les campagnes d'information publiques doivent répondre aux préoccupations sur la teneur en mercure dans les LFC, et fournir des informations pour manier les lampes correctement (voir [Section 6](#)).
- L'établissement d'un processus de surveillance de marché approprié dans les pays, pour s'assurer que les objectifs de réduction de mercure soient remplis par les fabricants et les importateurs.

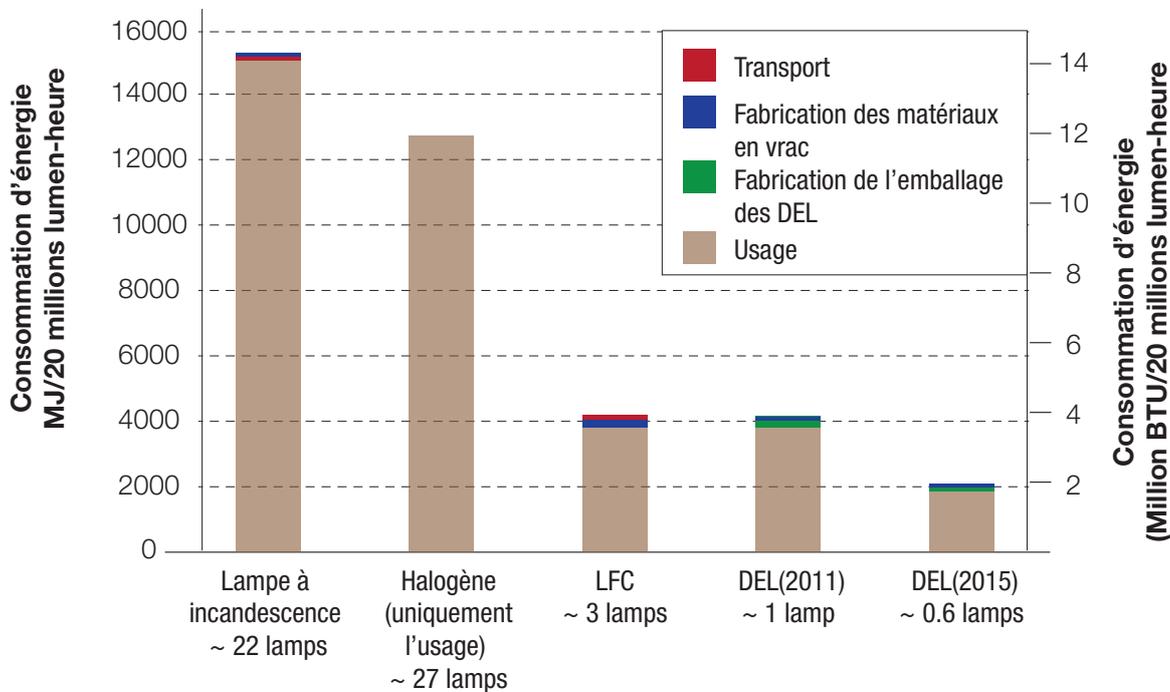


3. L'usage

3.1 L'impact environnemental des lampes durant l'usage

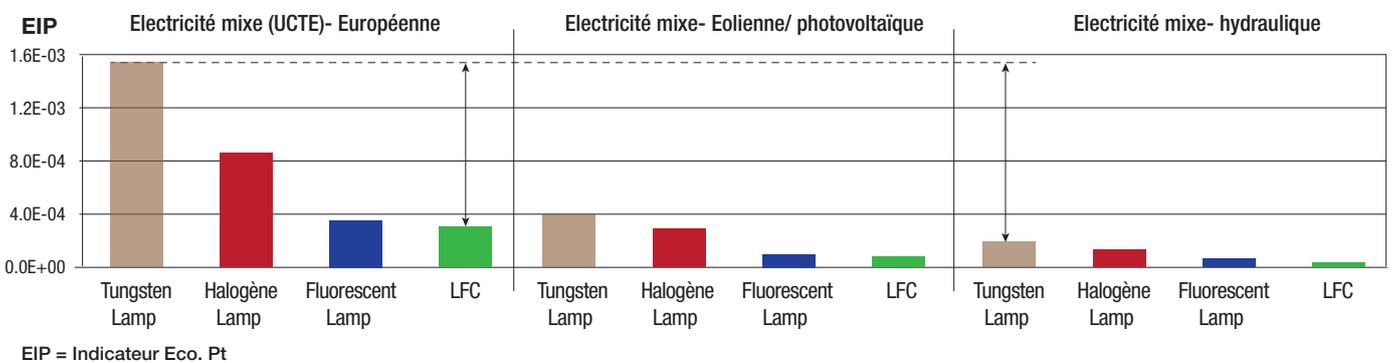
Une méta-analyse récente a conclu que près de 90% de l'impact total d'une lampe sur l'environnement a lieu durant la phase d'usage, en raison de la consommation d'électricité.³⁴ La figure 4 ci-dessous montre que la consommation du cycle de vie moyenne pour les lampes LFC et DEL, représente seulement 25% de la consommation d'électricité des lampes à incandescence du même rendement lumineux.

Figure 4 : Consommation d'énergie pour le cycle de vie des lampes à incandescence, les LFC et les DEL³⁵



Les centrales à charbon comptent parmi les principales sources des émissions du gaz à effet de serre (GES). Cependant, une grande partie de l'électricité produite dans le monde en développement provient du charbon. Une centrale à charbon brûle à peu près 500 kg de charbon pour alimenter une lampe à incandescence de 100W durant une vie de 1000 heure en moyenne. Une lampe DEL efficace exige 70 kg, tandis que la LFC exigerait 100 kg pour générer la quantité d'électricité nécessaire pour les faire opérer durant leur durée de vie beaucoup plus longue en moyenne. Donc, un simple remplacement des lampes à incandescence par les LFC ou les DEL, conduira à des réductions remarquables des émissions CO2. Même lorsqu'il s'agit des pays qui ont 100% des sources d'énergie renouvelable, l'impact environnemental sera toujours en faveur des lampes efficaces.³⁶

Figure 5 : La performance environnementale pour une unité fonctionnelle d'une heure d'éclairage compte tenu d'une électricité renouvelable et non renouvelable mixe³⁷



34. Département d'Énergie des États-Unis, (2012), Evaluation du cycle de Vie des impacts sur l'énergie et l'environnement des produits d'éclairage DEL, extrait le 10 mars 2012, de : http://apps1.eere.energy.gov/buildings/publications/pdfs/ssl/2012_LED_Lifecycle_Report.pdf

35. Département d'Énergie des États-Unis, (2012), Evaluation du cycle de Vie des impacts sur l'énergie et l'environnement des produits d'éclairage DEL, extrait le 10 mars 2012, de : http://apps1.eere.energy.gov/buildings/publications/pdfs/ssl/2012_LED_Lifecycle_Report.pdf

36. Welz T, Hischer R., M.Hilty L. (avril 2011). Impacts environnementaux des technologies d'éclairage- Evaluation du cycle de vie et analyse de sensibilité, Environ Impact Asses Rev, 31(3), doi:10.1016/j.eiar.2010.08.004334-343.

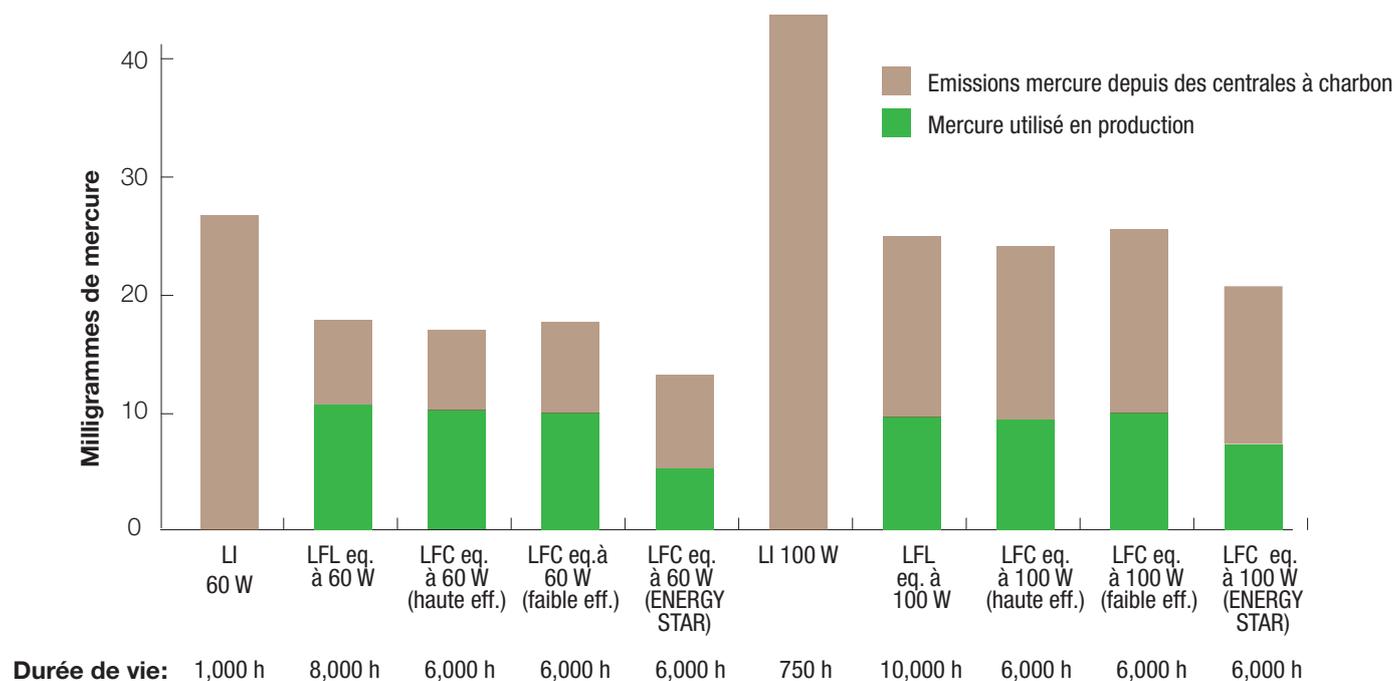
37. Ibid.



Certains usagers finaux pourraient exprimer leur préoccupation sur l'impact environnemental des LFC. En effet, ce type de lampe n'émet pas de mercure durant la phase d'usage, à moins que la lampe se brise lors de l'installation, le stockage ou la transportation. Donc, en prenant en considération la quantité de mercure émise durant la génération d'électricité (en particulier lorsque le charbon est la source essentielle) et puisque les LFC utilisent beaucoup moins d'électricité que les lampes à incandescence pour le même rendement lumineux, l'usage des LFC réduira la quantité générale de mercure disséminée dans l'environnement.

Une étude récente a révélé que les lampes fluorescentes peuvent réduire de 75% le mercure émis dans l'environnement à travers la production d'électricité, en comparaison avec les lampes à incandescence, lorsque le mercure contenu dans la lampe est complètement recyclé. Même sans recyclage, les émissions de mercure par les lampes fluorescentes et les centrales électriques combinées, au cours de la durée de vie des lampes, sont considérablement inférieures aux émissions résultant des lampes à incandescence ayant le même rendement lumineux.^{38 39 40}

Figure 6 : Comparaison des émissions totales de mercure par les lampes à incandescence et les lampes fluorescentes communes⁴¹



Les pays doivent établir des systèmes de collecte et de recyclage des LFC et les autres lampes contenant du mercure ajouté, dans le but de profiter pleinement de la transition vers les lampes efficaces, prévenir les risques sur l'environnement et la santé dans l'avenir, et se conformer avec le Traité Mondial sur le Mercure.⁴²

3.2 Les questions de santé et de sécurité relatives au mercure

3.2.1 La casse

Les analyses des différents risques sanitaires des LFC ont révélé qu'en assurant une ventilation et le nettoyage appropriés, il est peu probable que les LFC brisées causent une exposition au mercure. Les risques sont donc associés au manque d'aération et de nettoyage. La stratégie la plus efficace pour apaiser les préoccupations à l'égard des LFC, est de fournir des informations précises et factuelles, décrivant les risques éventuels et les mettre en perspective. Il convient également de donner des conseils clairs et utiles pour prévenir les fractures et le moyen de les traiter. Toutes les lampes fluorescentes contiennent des petites concentrations de mercure qui sont essentielles pour une exploitation efficace.

Le mercure dans une lampe LFC intacte ne représente aucun risque aux consommateurs. Le danger plane lorsque l'ampoule est brisée et le mercure dégagé. Les variables critiques qui influent sur le risque d'une LFC brisée sont :

- la concentration de mercure dans la lampe
- la forme physique et chimique du mercure
- la portion du mercure échappée
- la capacité d'absorption de la surface sur laquelle le mercure est dégagé

38. Hu Y, Cheng H. (2012). Le risque provenant du mercure contenu dans les lampes fluorescentes en Chine : Statut actuel et perspective pour l'avenir, Environ Int., doi:10.1016/j.envint.2012.01.006.

39. ENERGIE SRTR (2012), Des questions d'information souvent posées sur les LFC et le mercure, extrait le 27 mars 2012, de :

http://www.energystar.gov/ia/partners/promotions/change_light/downloads/Fact_Sheet_Mercury.pdf

40. Conseil de Défense des Ressources Naturelles, la réalité sur les ampoules d'éclairage et le mercure, extrait le 27 mars 2012, de : <http://www.nrdc.org/legislation/files/lightbulbmercury.pdf>

41. Sur la base de la norme chinoise pertinente (AQSIQ, 2002, 3003, 2009, 2010; SEPA, 1997a, 1997b) et le critère de ENERGIE SRTR (USEA, 2010), plus de 6000 heures d'opération, Les économies d'énergie des lampes fluorescentes se traduisent par les émissions de mercure évitées depuis les centrales électriques, qui dépassent de loin les émissions de mercure résultant l'élimination de ces lampes.

42. PNUE (2012), Comité de Négociation Intergouvernemental, extrait, le 27 mars 2012, de : <http://www.unep.org/hazardoussubstances/Mercury/Negotiations/INC3/tabid/3469/Default.aspx>



- la durée pendant laquelle le mercure reste sur l'endroit du bris ou alentour
- les facteurs environnementaux comme la température, l'espace de dimension de la chambre, le taux et la durée d'aération
- les mesures de nettoyage entreprises par le consommateur, qui est la variable la plus critique

La LFC peut libérer une vapeur de mercure dont la menace est à son apogée dans les espaces fermés sans aération.

Les LFC commercialisées dans les pays respectant le niveau maximum fixé par les règlements, contiennent typiquement moins que 5,0 mg de mercure. Les plus vieilles lampes produites et vendues dans les pays en développement pourraient contenir beaucoup plus.⁴³ En revanche, certains thermomètres d'usage ménager pourraient renfermer 500 à 3000 mg de mercure. Certains baromètres et thermostats contiennent un gramme de mercure.⁴⁴ Les LFC comptent donc parmi les moindres déversements susceptibles de se produire dans la plupart des ménages.

Des expériences ont été effectuées pour mesurer la fuite du mercure à partir des LFC brisées, et pour surveiller les niveaux dans l'air et l'impact de l'exposition.^{45 46 47 48 49 50 51 52 53} Ces études décrivent comme ce qui suit ce qui peut arriver lors de bris d'une LFC : une première libération rapide de vapeur de mercure survient durant la première heure. Ensuite, une plus longue phase est entamée durant laquelle le mercure restant dans les débris de la lampe s'évapore lentement. Au cours des semaines et mois suivants, des pics occasionnels de mercure se propagent dans l'air pour des courtes durées suite aux activités telles que l'usage d'aspirateur, le balayage, ou par le passage des gens dessus, ou n'importe quelle activité qui perturberait la surface touchée.⁵⁴

La plupart des données épidémiologiques des effets d'exposition à la vapeur de mercure sur la santé, proviennent d'études menées sur les travailleurs dont l'emploi nécessite leur exposition. Aucune étude n'a été cependant menée sur les femmes et les enfants exposés suite au déversement au domicile à cause des LFC brisées. En l'absence d'évidence sur les risques sanitaires des LFC cassées sur les femmes et les enfants qui constituent la population la plus sensible, les mesures de précaution seront de mise. Il faudrait communiquer des instructions sur la façon de manier les LFC pour prévenir la casse, et le cas échéant, les procédures de nettoyage lors d'un tel incident. Les petits enfants et les femmes enceintes ne devraient pas intervenir dans le nettoyage des LFC brisées.

3.2.2 Prévenir la casse

Il est impératif en premier lieu de prévenir la casse des LFC. Cette lampe doit être maniée avec précaution lors de l'installation ou le déplacement, et attendre un moment pour qu'elle se refroidisse avant de la toucher. Durant l'installation, la force de l'appui doit être exercé sur la base en céramique ou en plastique, pas sur le tube en verre. Il ne faut exercer qu'une force assez suffisante pour l'installer hermétiquement, sans la raffermir outre mesure. Par ailleurs, il faudrait la manier attentivement pour empêcher qu'elle soit déversée, et mettre un tissu sous le luminaire au moment du changement de la lampe, pour contenir les fragments et assurer un ramassage rapide des débris en cas de bris. Les LFC ne doivent pas être installées dans des luminaires instables, susceptibles d'être renversés, ou dans un endroit de jeux ou dans d'autres endroits où ils peuvent être secoués, bousculés ou cognés par des objets volants. Cependant les lampes garnies d'enveloppe de protection en plastique sont utilisables dans de tels endroits à haut risque. Il ne faut pas jeter les LFC usées dans le sac d'ordures, ou elles pourraient être facilement écrasées par d'autres objets. Il faudrait à cet effet se renseigner auprès des autorités locales sur le lieu et la façon de se débarrasser des LFC usées.⁵⁵

3.2.3 Les bonnes pratiques en matière des procédures de nettoyage

Les instructions relatives aux procédures de nettoyage devraient être accessibles par tous les consommateurs. Lorsqu'une LFC est cassée, il est impératif de ramasser les débris et le mercure, sinon ils demeurent sur place pour une durée prolongée. La réglementation de l'Ecoconception de l'UE exige que les fabricants fournissent sur leur site web des informations aux consommateurs à propos du procédé de nettoyage des débris des LFC cassées.⁵⁶ Ils sont tenus à cet effet d'ajouter le lien à ces informations sur l'emballage de chaque lampe.

L'Annexe A s'inspire du guide de nettoyage proposé par l'Australie, le Canada, l'UE et l'Etat Américain du Maine et le Projet Politique

43. Betne, R., Rajankar, P. et Tripathy, R. (2011), les substances toxiques qui rayonnent : Le mercure des LFC en Inde, New Delhi, Inde : Lien Toxics
44. Agence des Substances Toxiques & Registre des Maladies (2012), L'exposition des Enfants au Mercure Élémentaire : Revue nationale des incidents d'exposition, Travail sur le Mercure, extrait le 27 mars 2012, de : <http://www.atsdr.cdc.gov/mercury/docs/MercuryRTCFinal2013345.pdf>
45. Lindberg, S. E., K. Roy K., et J. Owens J. (1999). Laboratoire Nationale de Oak Ridge ORNL), Résumé des opérations d'échantillonnage et rapport de données préliminaire, pour PaMSWaD-I, site d'enfouissement du comté de Brevard. Oak Ridge, TN: ORNL.
46. Johnson, N.C., et al. (2008). Libération de vapeur de mercure depuis les LFC et la capture sur place par des sorbants nanomatériaux du contenu des débris Environmental Science and Technology, 42:5772-78.
47. Aucott, M., McLinden, M. et Winka, M. (2004). Libération du mercure depuis les lampes fluorescentes brisées. Evaluation environnementale et analyse du risque, New Jersey. Département de Protection Environnementale, résumé de projet de recherches, extrait de : <http://www.state.nj.us/dep/dsr/research/mercury-bulbs.pdf>
48. Département de Protection Environnementale, Etats-Unis, (2012). Assainissement du mercure aéroporté à l'intérieur par les lampes fluorescentes brisées, extrait 27 mars 2012, de : http://www.dep.state.fl.us/waste/quick_topics/publications/shw/mercury_CFL_Dynamics-final.pdf
49. Stahler, D., Ladner, S., et Jackson, H. (2008). Etude sur les LFC de Maine, Augusta Etats-Unis : Etat de Maine, Département de Protection Environnementale.
50. Nance P., Patterson J., Willis A., Foronda N. Dourson. (avril 2012), Risques sur la santé humaine causé par l'exposition au mercure des LFC brisées. Journal Regulatory Toxicology and Pharmacology. 62(3):542-552.
51. Commission Européenne (2012), Comité Scientifique pour la Santé et les Risques Environnementaux (SCHER) Opinion sur le mercure dans certaines ampoules d'éclairage économes en énergie, extrait le 29 mars 2012, de : http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/environmental_risks/docs/scher_o_124.pdf
52. Stahler, D., Ladner, S., et Jackson, H. (2008). Etude sur les LFC du Maine, Augusta US : Etat du Maine, Département de Protection Environnementale.
53. Groth, E (février 2008). Faire la lumière sur les risques de mercure à partir des LFC brisées, Montpelier, VT: Projet de la politique de mercure.
54. Equipements E3 Énergétiquement Efficients (2012), Guide des décideurs politiques au mercure renfermé dans les LFC, extrait 29 mars 2012, de : <http://www.energyrating.gov.au/products-themes/lighting/compact-fluorescent-lamps/documents-and-publications/?viewPublicationID=2441>
55. Agence de Protection de l'Environnement des Etats-Unis (2012). Nettoyage d'une LFC brisée : que faire si une LFC se casse à votre domicile, extrait le 28 mars 2012, de : <http://www.epa.gov/cfl/cflcleanup.html>
56. Commission Européenne (2012) comment se débarrasser d'une lampe économe en énergie, extrait le 28 mars 2012, de : http://ec.europa.eu/energy/lumen/overview/howtodispose/index_en.htm



du Mercure.^{57 58 59 60 61 62} La communication des conseils de nettoyage réduit également les dangers perçus, en permettant aux consommateurs de gérer les risques avec efficacité, et en les rendant capables de contrôler les situations risquées.⁶³ Quelle que soit l'ampleur du risque, les consommateurs le craignent outre mesure, au point d'être obsédés par la peur de s'exposer à tel risque, lorsqu'ils sentent que les informations sur le risque ont été dissimulées ou réalisent qu'ils ne pourraient pas contrôler le risque.⁶⁴ Une bonne communication du risque- expliquer le risque et montrer la manière de le gérer- est fondamentale pour parvenir à l'acceptation des LFC par le consommateur sur le long terme (voir Section 6).

3.3 Les champs ultraviolets (UV) et électromagnétiques (CEM)

La LFC émet plus de rayons ultraviolets que la lampe à incandescence. Les autorités nationales en Australie, au Canada, à l'UE et aux Etats-Unis, ont examiné les préoccupations en matière de santé associées à l'usage des LFC, et les enquêtes sont en cours.⁶⁵ Le Comité scientifique de l'UE sur Les Risques de Santé Emergents et nouvellement identifiés, a examiné les possibles risques sanitaires que représente la lumière émise par la LFC. Le Comité a constaté que l'exposition prolongée (> 8 heures) à une LFC non blindée à une très faible distance (< 5 cm), pourrait dépasser les limites d'exposition aux rayons UV de l'usine des LFC. Néanmoins, ce scénario semble très improbable dans les conditions normales d'usage.⁶⁶ Le Comité de l'UE a également conclu que chez les patients sensibles à la lumière, les symptômes pourraient être aggravés par l'exposition aux UV et la lumière bleue diffusée par une LFC. Ces émissions sont largement atténuées si le design de la lampe incorpore une couverture. Certains pays ont adopté des limites d'émissions des rayons UV par les LFC pour apaiser ces inquiétudes. Le même comité n'a constaté aucune preuve que la lueur associée à la lumière des LFC menace la santé des consommateurs.⁶⁷ Le comité a également souligné que l'usage de LFC à double-enveloppe, dissipera largement ou entièrement les deux risques à la fois, à savoir, le risque d'approcher les limites de l'usine relatives aux émissions UV dans les conditions extrêmes, et le risque d'aggravation de la sensibilité à la lumière chez les individus.

En ce qui concerne les gens à sensibilité cutanée pour les UV, ceux atteints de lupus ou autres maladies auto-immunes, qui causent une sensibilité aux UV, La Santé de Canada recommande les précautions suivantes :

- Acheter les LFC ayant la marque UV faible
- Acheter les LFC ayant une couverture de verre, qui réagit comme filtre supplémentaire aux UV
- Utiliser du verre, du plastique, ou du tissu en supplément qui agit comme filtre supplémentaire dans les luminaires
- Augmenter la distance entre la LFC et l'utilisateur pour réduire le niveau d'exposition aux rayons UV⁶⁸

Le transformateur intégré à la base d'une LFC diffuse des champs électromagnétiques (CEM). Les CEM produits par ces lampes s'inscrivent dans la tranche des niveaux de ceux émis par le câblage domestique, et les autres appareils ménagers d'usage courant. Les recherches approfondies n'ont établi aucun risque sanitaire provenant des CEM. Néanmoins, les organismes nationaux et les organisations internationales comme la Commission Internationale pour la Protection contre les Rayonnements Non-ionisants, a établi des limites de sûreté concernant l'exposition aux CEM. Ces limites figurent sur la législation de l'UE et a été endossées par l'Organisation Mondiale de Santé et l'Agence Internationale pour la Protection contre les Rayonnements. Ces limites incorporent des marges de sûreté importantes.^{69 70 71 72} La conformité avec ces normes de sûreté minimise les émissions des CEM par les LFC.

3.4 Des propositions d'usage

Garantir la bonne qualité des lampes sur le marché et vérifier leur conformité avec les limites de mercure maximales est essentiel pour minimiser les risques de santé et de sûreté associés à l'usage des lampes efficaces. Section 4 comporte des informations supplémentaires sur les mesures de surveillance, de vérification de la conformité et de mise en vigueur (SVM) dans le secteur d'éclairage.

- Le premier conseil que les responsables tiennent à donner au consommateur est d'éviter la casse de la lampe. La mise à la disposition des utilisateurs des conseils de nettoyage réduit les risques perçus, cela leur permettant de gérer les risques efficacement, et de contrôler les situations du risque.⁷³ Les activités de participation publique, les publications, et les programmes d'éducation pourraient être envisagées en vue de montrer comment prévenir l'exposition au mercure et les autres questions d'éclairage relatives à la santé

57. Agence de Protection de l'Environnement des Etats-Unis (2012), Nettoyage d'une LFC brisée : que faire si une LFC se brise à votre domicile, extrait le 28 mars 2012, de : <http://www.epa.gov/cfl/cflcleanup.html>

58. Groth, E. (février 2008) Faire la lumière sur les risques de mercure provenant des LFC endommagées, Montpelier, VT : Projet de politique de mercure.

59. Fédération des Sociétés des Lampes Européennes, (2011). Questions souvent posées en matière de la stratégie de l'industrie des lampes européennes pour l'éclairage domestique& réponses sur les lampes efficaces, extrait le 28 mars 2012, de : http://www.elcfed.org/documents/080613_ELC%20FAQ%20domestic%20lighting_external.pdf

60. Santé de Canada (2012). La sûreté des lampes fluo-compactes, extrait le 28 mars 2012, de : <http://www.hc-sc.gc.ca/hl-vs/iyh-vsv/prod/cfl-afc-eng.php>

61. Département du Changement Climatique et d'Efficacité Énergétique, Gouvernement Australien (2012), lampes fluorescentes, le mercure et la gestion en fin de vie- Fiche d'informations, extrait le 28 mars 2012, de : <http://www.climatechange.gov.au/what-you-need-to-know/lighting/resources/fs.aspx#how>

62. Covello, V. & Sandman, P.M. (2001). Communication du Risque: Evolution et révolution, Université de Presse de Johns Hopkins, 164-178.

63. Covello, V. & Sandman, P.M. (2001). Risk communication: Evolution and revolution. Johns Hopkins University Press, 164-178.

64. Ibid.

65. EU. (2012). Frequently asked questions about the regulation on ecodesign requirements for non-directional household lamps. Retrieved 10 November, 2011 from: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/09/113> and http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_scenih/docs/scenih_r_o_019.pdf

66. European Commission. (2012), Scientific Committee on Health and Environmental Risks (SCHER) Light Sensitivity. Retrieved 15 November, 2011, from: http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_scenih/docs/scenih_r_o_019.pdf

67. Ibid.

68. Health Canada. (2012). The Safety of Compact Fluorescent Lamps. Consultado el 28 de marzo de 2012, en: <http://www.hc-sc.gc.ca/hl-vs/iyh-vsv/prod/cfl-afc-eng.php>

69. Commission International sur la Protection Contre les Rayons Non-Ionisants (2012) extrait le 17 mars 2012, de : <http://www.icnirp.org>

70. Conseil de l'Union Européenne (juillet 1999), Recommandations du Conseil 1999/519/EC, sur la limitation de l'exposition du public, journal officiel de l'UE, L199/59-L199/70, extrait de : http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/electrical/files/v/rec519_en.pdf et Commission Européenne (2012) Politique environnementales saines, extrait le 28 mars 2012, de : http://ec.europa.eu/health/healthy_environments/policy/index_en.htm

71. OMS (2012) Champs Electromagnétiques, extrait le 15 octobre 2011, de: www.who.int/peh-emf

72. Commission Internationale pour la Protection Radiologique (2012) extrait, le 17 mars 2012, de : <http://www.irpa.net>

73. Covello, V. & Sandman, P.M. (2001). Communication du risque: Evolution et révolution, Université Johns Hopkins pour la Presse, 164-178.



- Il faudrait mettre le risque en perspective. Alors que les effets nocifs sont probables suite à l'inhalation de la vapeur de mercure élémentaire en cas de bris, les experts font valoir que ces risques sont beaucoup inférieurs par rapport aux avantages démontrés. Ces experts s'appuient sur des informations disponibles actuellement pour démontrer ces avantages qui bénéficient à la fois au consommateur et l'environnement. Ces avantages tiennent en premier lieu à la réduction des émissions dues à la combustion du combustible fossile pour la production de l'électricité.
- Avec l'aération et le nettoyage appropriés de l'endroit où la casse s'est produite, la LFC brisée ne représente aucun risque considérable. Les risques proviennent de l'ignorance des mesures nécessaires. Il faudrait donc instruire les consommateurs sur les meilleurs comportements face à une LFC cassée, et s'assurer que les informations ont été reçues et assimilées.
- En faisant la promotion pour les LFC, il faudrait garantir la conformité aux législations et aux normes du pays, comme les limites de teneur en mercure dans les LFC.

4. La fin de vie

Des divers programmes de gestion respectueuse de l'environnement des lampes à mercure sont mis en œuvre à présent dans bien des pays. Bien que ce soit un sujet d'intérêt récent pour les régulateurs, des nouvelles informations sont en cours de développement afin de garantir des programmes réussis. La Directive Technique de la Convention de Bâle adoptée en 2011, est un instrument important à cet égard qui assure une orientation à de nombreux programmes. Cette Convention est relative à la gestion respectueuse de l'environnement en matière des déchets constitués de mercure élémentaire et des déchets renfermant ou contaminés par le mercure (La Directive de Bâle).⁷⁴

4.1 L'importance des programmes de collecte et de recyclage

Les procédures inappropriées de manutention, de collecte, de stockage, de transport, ou de rejet des déchets des LFC pourraient impliquer des fuites de mercure.

Une fois le mercure est échappé dans l'environnement, il pourrait demeurer dans l'atmosphère (sous forme de vapeur), dans le sol (sous forme de mercure ionique), et dans l'eau (sous forme de méthylmercure). Des quantités de mercure pourraient même entrer dans la chaîne alimentaire à travers la bioaccumulation et la bioamplification. A plusieurs reprises lors de la manipulation des décharges, le mercure renfermé dans les lampes craquées ou brisées, pourraient être libéré s'il est renfermé en grande concentration et les lampes sont mal manipulées. Cette libération implique des graves répercussions pour la santé et l'environnement. Les déchets de mercure élémentaire ou ceux contenant ou contaminés par le mercure, doivent être traités pour récupérer cette substance ou l'immobiliser d'une manière respectueuse de l'environnement.

Les programmes de collecte et de recyclage des LFC sont également importants parce que :

- Ces programmes encouragent la récupération d'autres matériaux trouvés dans les lampes à mercure en fin de vie, comme le verre, les métaux ferreux et non ferreux, le phosphore qui contient le mercure. Certains métaux peuvent être revendus aux entreprises de verre et d'éclairage. La réutilisation des déchets de verre pourraient offrir des opportunités de commerce secondaires dans les pays en développement qui possèdent des systèmes de collecte et de recyclage. Le verre mixte est utilisé, directement ou après un traitement préalable approprié, dans la production des verreries exigeant une faible pureté de verre, ou en tant que granulats dans les procédés industriels.⁷⁵
- Les phosphores qui contiennent les LFC efficaces proviennent des oxydes de terre rares. Par conséquent, les programmes de collecte et de recyclage peuvent servir à approvisionner l'industrie en ces oxydes de terre dont la demande est très élevée. Par exemple, les organisations des services de recyclage et de collecte en Europe ont reçu des demandes des agents de « revalorisation » pour leur fournir les déchets des LFC.
- Les Lampes DEL contiennent aussi des déchets électroniques et d'autres composants qui doivent être collectés et rejetés d'une manière respectueuse de l'environnement.

4.2 La responsabilité élargie du producteur

« La responsabilité élargie du producteur » est définie comme étant « une approche politique environnementale par laquelle la responsabilité physique et/ou financière à l'égard d'un produit, soit étendue au stade du cycle de vie postérieur à la consommation de ce produit ». ⁷⁶ Le producteur est décrit comme l'un des acteurs engagés dans la mise du produit en vente sur le marché (les manufacturiers des lampes, les commerçants, les grossistes, les détaillants). Les programmes de collecte avec reprise peuvent faire partie des plans de la responsabilité élargie du producteur, qui donnent lieu à divers avantages :

- Dispensent le gouvernement local du fardeau financier, et parfois opérationnel que représente l'élimination des déchets/produits/matériaux

74. Directives techniques de la Convention de Bâle pour la gestion écologiquement rationnelle des déchets constitués de mercure élémentaire et des déchets contenant du mercure ou contaminés par cette substance, adoptées par la Conférence des Parties dans sa 10e réunion en 2011, extrait le 1er février 2012, de :

http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/techmatters/mercury/guidelines/UNEP-CHW-10-6-Add_2_rev_1.pdf

75. Fédération des Sociétés des Lampes Européenne (2011) Aspects environnementaux des lampes (deuxième version) extrait le 29 mars 2012, de :

http://www.elcfd.org/documents/090811_EL_C%20brochure%20on%20environmental%20aspects%20of%20lamps_updated_FINAL.pdf

76. OCDE (2001), Responsabilité Élargie du Producteur : Guide pour les Gouvernements, Paris, France : OCDE.



- Encouragent les entreprises à concevoir leurs produits de manière à pouvoir les réutiliser, les recycler et réduire les matériaux de fabrication
- Encouragent l'innovation dans la technologie de recyclage⁷⁷

Les descriptions détaillées des plans de la responsabilité élargie du producteur sont disponibles dans plusieurs publications de l'OCDE.⁷⁸ La responsabilité dépend des responsabilités partagées entre les parties prenantes, de sorte que toutes les parties dans la chaîne soient engagées dans le processus qu'elles l'appuient. Les parties prenantes doivent participer à fixer des objectifs et des buts pour le programme. La réussite du programme de responsabilité élargie du producteur est plus probable si le public est informé des détails fonctionnels du programme et des rôles et responsabilités de toutes les parties. Les activités d'affaire engagées dans la chaîne de valeur, peuvent participer dans l'établissement de systèmes de distribution et de collection/recyclage. Ces activités peuvent également soutenir et raffiner ces plans, contribuer à remplir les objectifs de coûts et promouvoir la participation du public.

Les gouvernements jouent un rôle de premier plan dans l'établissement des programmes de responsabilité élargie du producteur, au moyen du développement des cadres réglementaires, des normes de traitement et des programmes de surveillance du marché. Les gouvernements constituent également un acteurs principal, dans la mesure où ils peuvent collecter des données sur la performance des programmes, établir des normes de performance pour la longévité et la toxicité de l'éclairage, certifier et maintenir une liste des recycleurs de lampes compétents, et encourager la participation des parties concernées et du public. Les tierces parties s'engagent d'habitude dans la gestion des systèmes de collecte et sous-traitent les opérations de recyclage/récupération des lampes usées.

Le concept de responsabilité élargie du producteur a été introduit dans les législations de l'UE, à travers la Directive sur les RSD, et la directive sur les Déchets des Equipements Electriques et Electroniques (WEEE). La directive WEEE, entre autres directives, a conduit à l'établissement de plans de collecte pour les LFC dans chaque état membre de l'Union Européenne. Au titre de ces programmes, des contrats avec des opérateurs tiers sont établis pour organiser et financer la collecte et le recyclage des lampes en fin de vie.⁷⁹

4.3 Prévenir et minimiser les déchets des lampes contenant du mercure ajouté

En plus de l'adhésion aux directives de la Convention de Bâle, les pays devraient se consulter et respecter leurs propres exigences spécifiques locale et nationale.⁸⁰ Les procédures de manutention, séparation, collecte, emballage, labellisation, transportation et stockage, en prévision du rejet des déchets des LFC, sont similaires à celles relatives aux autres déchets dangereux. Cependant, l'établissement d'un système sûr et hermétiquement fermé pour l'utilisation du mercure serait de mise. La contamination des flux des déchets par le mercure, devraient être empêchée par la fixation de limites maximales de la concentration du mercure dans les produits et la procuration des LFC à faible teneur de mercure. Il est important de séparer et collecter les déchets renfermant le mercure, et ensuite le récupérer et l'utiliser de nouveau dans la production (au lieu du mercure primaire), ou bien s'en débarrasser d'une manière respectueuse de l'environnement.

4.3.1 Les procédures de collecte et de gestion

Les Directives de Bâle recommandent les procédures suivantes lors de la mise en œuvre des programmes de collecte pour les LFC usées.⁸¹

- Faire connaître le programme, les endroits des décharges et les périodes de collecte auprès de tous les détenteurs de tels déchets
- Accorder assez de temps aux programmes de collecte pour que tous les déchets soient complètement collectés
- Incorporer la collecte de tous les déchets dans ces programmes
- Mettre à disposition des détenteurs de ces déchets, des conteneurs et du matériel de transport sûrs, pour remballer ces déchets d'une manière sécurisée en vue de leur transport
- Etablir des mécanismes simples et peu coûteux pour la collecte
- Garantir la sécurité de ceux qui assurent la livraison des déchets et ceux qui travaillent aux décharges
- Garantir que les opérateurs des décharges utilisent des méthodes de rejet appropriées
- Garantir que le programme et les installations du rejet remplissent toutes les exigences législatives applicables
- Garantir la séparation de ces déchets des autres flux des déchets

Les déchets renfermant du mercure devraient être jetés dans un conteneur au design spécial dans une station de collecte ou une décharge pour éviter leur mélange avec les autres détritiques. Il faudrait attribuer cette tâche à des opérateurs autorisés par les gouvernements locaux ou n'importe quelle autorité compétente. En vue de minimiser l'échappement du mercure à toutes les étapes, les LFC devraient être collectées intactes, pour empêcher la casse. Il faudrait ensuite stocker et transporter les lampes minutieusement avant l'étape finale de leur gestion d'une manière respectueuse de l'environnement, comme c'est illustré dans la figure 7 ci-dessous.

77. OCDE (2001), Responsabilité Elargie du Producteur : Guide pour les Gouvernements, Paris, France : OCDE.

78. Ibid.

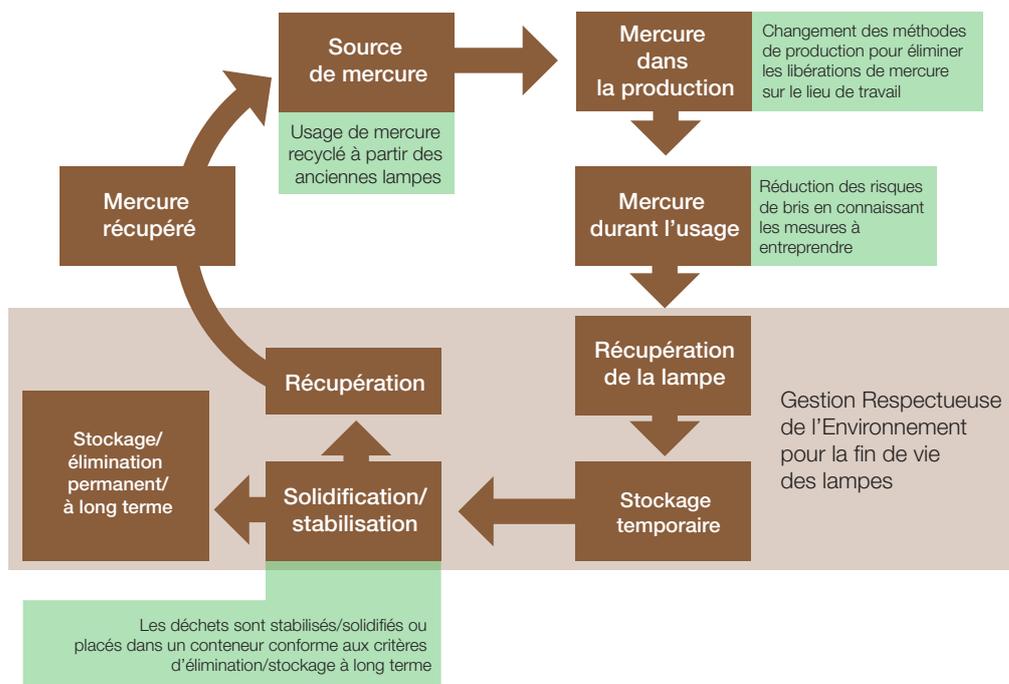
79. Commission Européenne (2012), Principes de la Directive DEEE en matière de Responsabilité du Producteur, extrait le 28 mars 2012, de : http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/pdf/final_rep_okopol.pdf

80. Directives techniques de la Convention de Bâle pour la gestion écologiquement rationnelle des déchets constitués de mercure élémentaire et des déchets contenant du mercure ou contaminés par cette substance, adoptées par la Conférence des Parties dans sa 10e réunion en 2011, extrait le 1er février 2012, de : http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/techmatters/mercury/guidelines/UNEP-CHW-10-6-Add_2_rev_1.pdf

81. Ibid.



Figure 7 : Gestion du cycle de vie des lampes contenant du mercure ajouté⁸²



4.3.2 La collecte des déchets contenant du mercure

Les directives de Bâle proposent trois options pour la collecte des déchets contenant du mercure, comme les LFC :

- La collecte aux stations de collecte ou les dépôts de déchargement
- La collecte dans des endroits ou des magasins publics
- La collecte chez les ménages par les collecteurs

Les stations de collecte ou les dépôts de déchargement : Seuls les déchets contenant du mercure doivent être jetés dans un conteneur spécial dans une station de collecte ou une décharge, pour ne pas mêler les déchets à mercure avec les autres déchets. Il faudrait que la collecte soit exclusivement assignée à ceux autorisés par les gouvernements locaux ou les entités/autorités appropriées.

Il est nécessaire de mettre à disposition des boîtes ou des conteneurs pour l'usage public dans les stations de collecte des déchets existantes. Les conteneurs désignés devraient être de la même couleur et/ou avec un logo commun pour faciliter l'éducation du public et la participation accrue.

Il est impératif d'empêcher la casse des LFC moyennant des caisses appropriées en inscrivant dessus des instructions sur les procédures de collecte. Les conteneurs de collecte devraient être conçus d'une façon qui minimise la chute libre de la lampe en installant des cloisonnements ou des battants souples en cascade. A défaut, une petite caisse ouverte peut « inviter » les usagers à placer attentivement leurs lampes usées dedans sans les casser. Une autre option pour minimiser le bris des lampes, consiste à ce que les consommateurs les remettent à des agents compétents et formés d'une station de collecte qui les placeront dans une caisse. Si les lampes se brisent, il faudrait immédiatement aérer l'endroit et les agents devraient suivre les procédures de nettoyage.

Les endroits publics ou les magasins: Les LFC peuvent être collectées avec les autres déchets contenant du mercure moyennant des véhicules spéciales, des magasins, des endroits publics comme les hôtels de ville ou les autres bâtiments publics, les bureaux des services publics, ou les points de vente en détail, à condition que des conteneurs appropriés y soient disponibles. Il convient également d'afficher visiblement aux points des ventes en détail le conseil que les lampes soient collectées séparément. Il ne faut utiliser dans les endroits de collecte publics, que les conteneurs conçus spécialement pour retenir la vapeur de mercure, et montrés aptes à cette fonction.⁸³ Il est indispensable que les consommateurs puissent ramener les lampes usées vers ces endroits gratuitement. Les collecteurs mandatés, comme les collecteurs municipaux ou ceux du secteur privé (par exemple, les collecteurs dignes de la confiance des producteurs des lampes) devraient ramasser les déchets dans les caisses de collecte des déchets ou les conteneurs. Il est requis de surveiller les caisses ou les conteneurs, pour empêcher que les déchets contenant du mercure ne soient mêlés à d'autres détritrus. En plus, il est nécessaire de les étiqueter et les déposer là où il sera possible de les surveiller dans un lieu ventilé, par exemple, en dehors du bâtiment dans un espace couvert et à l'abri de toute atteinte.

82. Ibid. (interpretado)

83. Glenz, T. G., Brosseau, L.M., Hoffbeck, R.W. (2009). Prévention de la libération de la vapeur de mercure à partir des LFC cassées Durant l'expédition. J. Air and Waste Management Association,, 59, 266-272.



Tableau 1: Les options pour les centres de déchargement⁸⁴

Les options de collecte	Description
Les points de vente de détail	Les détaillants individuels, généraux (comme les supermarchés) ou spécialisés (ex : les magasins d'éclairage, les fournisseurs des bâtiments). Les points de vente des LFC sont considérés des points de déchargement naturels, à condition que le personnel y soit bien qualifié. Avantages : accessibles. Les détaillants sont des parties intéressés et affectées et sont considérés responsables à l'égard des LFC. Plus précisément, ils représentent l'extension logique du concept de responsabilité élargie du producteur. Ils peuvent intégrer des autres types de déchets contenant du mercure.
Les centres commerciaux	Un point de collecte unique situé dans un centre commercial Avantages : comme ci-dessus pour les détaillants Désavantages : des risques liés à la sûreté. Les points de déchargement aux centres commerciaux sont avantageux seulement s'ils ont un personnel approprié
Les centres fonctionnant 24 heures sur 24	Ces centres sont souvent des points de vente. Mais comme ci-dessus, seulement avantageux s'ils ont un personnel approprié. Avantages : accessibles, opérant 24 heures sur 24. Intègrent facilement d'autres types de déchets renfermant du mercure.
Les centres de rachat	Des centres qui reprennent ou achètent des matériaux recyclés, en tant que courtier entre la public ou le récupérateur et le recycleur des matériaux. Avantages : une familiarité avec les déchets, mais peut-être pas avec les déchets dangereux. Ils sont souvent situés dans des centres.
Les services publics	Des centres de service public direct, ou des centres de clientèle, qui fonctionnent comme des centres de déchargement des LFC. Avantages : familiarité supposée avec les LFC et une responsabilité perçue à l'égard des LFC. Un potentiel publicitaire. Opèrent éventuellement de manière appropriée. N'intègrent pas facilement d'autres types de déchets contenant du mercure.
Les installations municipales	Les installations municipales comprennent des sites d'ordures et d'autres installations civiles. Avantages : soumises normalement au contrôle approprié. Même si elles ne sont pas associées aux dépôts municipaux, elles sont d'habitude dotées de personnel et contrôlées.
Les unités mobiles	Un conteneur mobile, d'un design spécial et sécurisé, situé dans un endroit stratégique. Le public y dépose les LFC, ainsi que les autres déchets à mercure, où ils sont triés et maniés d'une manière appropriée. Avantages : sûrs et dotés d'un personnel compétent. Déménagent souvent pour traiter les déchets accumulés. Les installations de stockage des déchets dangereux sont restreintes.

La collecte chez les ménages par des collecteurs : En vue de garantir une collecte efficace des déchets contenant du mercure, un mécanisme légal ou une initiative est requis. Par exemple, les gouvernements, les producteurs des produits contenant du mercure ou les autres organismes, devraient mettre en place des arrangements pour la collecte des déchets à mercure par les collecteurs locaux.

84. Réseau des ONG D'Afrique du Sud (2012), Récupération des LFC à partir du flux des ordures ménagères général, extrait le 28mars 2012, de : <http://www.ngopulse.org/sites/default/files/Recovery%20of%20Compact%20Fluorescent%20Lamps%20from%20the.pdf>



Tableau 2 : Des options de collecte distincte⁸⁵

Option de collecte	Description
Des récupérateurs	Collecte sur le trottoir de matériaux sélectionnés pour leur valeur de recyclage par le secteur informel. Inconvénients: le risque sanitaire de l'exposition répétée des individus.
Un sac séparé, la collecte avec les déchets généraux	Un sac séparé codé par une couleur et collecté par le service de collecte des déchets. Ce sac sera, soit détourné vers le site d'enfouissement/ l'installation de traitement, soit rejeté dans un site d'enfouissement général pour être récupéré par les récupérateurs du site d'enfouissement. Inconvénients : La logistique nécessaire au détournement au site d'enfouissement est dissuasive. La récupération au site d'enfouissement expose les récupérateurs à un risque en matière de santé et de sécurité.
Une collecte dédiée aux déchets de LFC et des déchets ménagers	Les LFC sont collectées dans des sacs colorés ou dans des bacs spécialement fournis par des services dédiés. Les volumes prévus sont petits, d'où les intervalles de collecte prolongés. Inconvénients : Les horaires de collecte posent un grand défi, et les coûts logistiques sont très élevés.

4.3.3 Programme de collecte avec reprise

Les programmes de collecte avec reprise se concentrent généralement sur les produits de consommation largement utilisés, comme les lampes⁸⁶. Ces programmes peuvent faire référence à des divers systèmes établis pour retirer les produits du flux des déchets vers le recyclage, la réutilisation, la rénovation, et dans certains cas la récupération. Ces programmes peuvent être sous la forme d'initiatives volontaires assurées par le secteur privé (ex : des manufacturiers et parfois les détaillants) qui permettent aux consommateurs de rendre les LFC usées aux points de l'achat, ou à d'autres installations précises. Certains programmes de collecte avec reprise offrent des incitants financiers aux consommateurs, d'autres sont mandatés ou opérés par le gouvernement, et d'autres pourraient financer partiellement des activités de rejet ou de recyclage.⁸⁷

La sélection d'un plan de collecte dépend largement du contexte national et culturel. Par exemple, l'Association e-déchets en Afrique du Sud, a mené une étude spéciale pour sélectionner une solution de récupération convenable pour les LFC au Cap-Occidental. Cette étude était menée parmi les trois groupes de revenu : faible, moyen et élevé. L'étude a conclu que pour les trois catégories, les poubelles convenablement sûres et spécialement bornées dans des localités centrales, sont une option de récupération acceptable pour les LFC usées. Pour la plupart des individus interrogés, les points de vente ou les détaillants constituent une localité centrale, mais dans les zones à faible revenu, « central » fait référence à un lieu « à courte distance de marche ». Les unités mobiles seront donc une option plausible dans les zones à faible revenu.⁸⁸ Des études similaires peuvent être utiles à mener dans des pays où on n'est pas familier de la séparation et le recyclage des déchets qui ne sont pas généralement pratiqués.

4.3.4 L'emballage, la labellisation et le transport

Pour transporter les LFC des locaux des producteurs ou des points de collecte publics, vers les installations de traitement des déchets, ceux-ci devraient être emballés et labellisés d'une façon appropriée. L'emballage et la labellisation à fin de transport, sont souvent soumis à des législations relatives au transport des déchets hasardeux ou les marchandises dangereuses nationaux. Il faudrait donc consulter préalablement ces législations. Durant le transport, ces déchets devraient être identifiés, emballés et transportés conformément aux Recommandations de l'ONU Relatives au Transport des Marchandises Dangereuses : Réglementations Modèles (le Livre Orange).⁸⁹ Les personnes transportant ces déchets doivent être qualifiées et certifiées en tant que porteurs de matériaux et de déchets hasardeux. Le Guide relatif au transport sûr des matériaux hasardeux, peut être obtenu auprès de l'Association International du Transport Aérien, l'Organisation Maritime Internationale, La Commission Economique de l'ONU pour l'Europe et l'Organisation Internationale d'Aviation Civile.^{90 91 92 93}

Des normes internationales sont mises en place pour la labellisation et l'identification appropriées des déchets. Les références suivantes sont utiles :

85. Réseau des ONG D'Afrique du Sud (2012), Récupération des LFC à partir du flux des ordures ménagères général, extrait le 28 mars 2012, de :

<http://www.ngopulse.org/sites/default/files/Recovery%20of%20Compact%20Fluorescent%20Lamps%20from%20the.pdf>

86. Honda, S. (2005). Etude sur la gestion respectueuse de l'environnement des déchets dangereux et d'autres déchets en Asie, Université Tsinghua, Beijing, P.R.China, Thèse Post doctorale.

87. Une étude menée par la gestion rationnelle du projet de produits de mercure (DINAMA/UNEP/UNIDO/Basel Convention) en Uruguay, révèle qu'au cas où l'incitation financière est utilisée dans un programme de reprise, la lampe usée devrait avoir une valeur réduite pour une nouvelle lampe, et ne devrait pas avoir une valeur d'échange (par exemple : pour acheter d'autres articles au super-marché), parce que dans ce cas les collecteurs informels des déchets ménagers pourraient recourir à stocker des lampes dans des conditions non appropriées (chez eux). (Descripción de Posibles Alternativas Tecnológicas y Costos Asociados al Tratamiento de Lámparas Fluorescentes Descartadas, 2012).

88. Réseau d'ONG Sud-Africain (2012), Récupération des LFC à partir du flux général des déchets ménagers, extrait le 28 mars 2012, de :

<http://www.ngopulse.org/sites/default/files/Recovery%20of%20Compact%20Fluorescent%20Lamps%20from%20the.pdf>

89. UNECE (2012). Recommandations de l'ONU sur le transport des biens dangereux (Règlements Modèles). Extrait le 18 mars 2012, de :

http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev15/15files_e.html.

90. IATA (2012). Manuel des règlements sur les biens dangereux. Extrait le 18 mars 2012, de : <http://www.iata.org/ps/publications/dgr/pages/index.aspx>

91. IMO (2012). Code maritime international sur les biens dangereux. Extrait le 18 mars 2012, de : http://www.imo.org/Safety/mainframe.asp?topic_id=158

92. UNECE (2012). Recommandations de l'ONU sur le transport des biens dangereux (Règlements modèles). Extrait le 18 mars 2012, de :

http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev15/15files_e.html.

93. ICAO (2012). Annexe 18- Le transport aérien des biens dangereux en sécurité. Extrait le 18 mars 2012, de : <http://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/annex-18.aspx>



- CEE (2003) (Commission Economique de l'ONU pour l'Europe) Système Mondial Harmonisé de Classification et de Labellisation des substances Chimiques.
- OCDE (2001 b) : Système Harmonisé Intégré de Classification des Dangers des Substances et des Mélanges Chimiques sur la Santé Humaine et l'Environnement

4.3.5 Stockage et Traitement

Il est indispensable de stocker convenablement les déchets contenant du mercure élémentaire et les déchets contenant ou contaminés par le mercure, après la collecte mais avant le rejet. Il convient à cet effet de se conformer aux exigences techniques concernant le stockage des déchets dangereux. Ces exigences comprennent les normes et les règlements nationaux, ainsi que les règlements internationaux. L'Annexe B fait mention en évidence les informations relatives au stockage et aux méthodes de traitement ainsi que les lignes directrices.

Etude de cas - minimiser les déchets d'éclairage contenant du mercure ajouté

Australie⁹⁴

Les déchets électroniques sont inscrits sur l'agenda du Gouvernement Fédéral Australien depuis le milieu des années 1990. Le Conseil de Conservation de l'Environnement Australien et Nouvelle Zélandais (à présent remplacé par le conseil de Protection de l'Environnement et de l'Héritage) a identifié les déchets électroniques comme un sujet de préoccupation. Le Conseil, constitué d'état de territoire et des ministres de l'environnement du gouvernement australien, a examiné également la gestion en fin de vie des LFC et des lampes contenant du mercure ajouté. En juillet 2010, un plan national volontaire a été initié en vue d'augmenter le recyclage des lampes contenant du mercure ajouté.

Le rejet et la manutention des déchets sont en premier lieu, des responsabilités d'un Etat ou d'un gouvernement local. L'accent initial peut être mis sur les secteurs qui comptent parmi les plus grands secteurs consommant des lampes contenant du mercure, à savoir les secteurs commercial et l'éclairage public. Le plan est une collaboration entre l'industrie et le gouvernement, et géré par l'Australie Conseil d'Eclairage et sponsorisé par le conseil. L'alternative au rejet dans des sites d'enfouissement est de confier les LFC à des recycleurs de spécialités, capables de récupérer non seulement le mercure, mais aussi le verre, le phosphore et l'aluminium renfermé dans les lampes. Le mercure récupéré est généralement vendu à l'industrie dentaire, où il est utilisé dans l'amalgame dentaire.

Chine⁹⁵

En octobre 2008, Le Conseil d'Etat Chinois a approuvé « un règlement sur la gestion des déchets électroniques ». Destiné à promouvoir l'usage continu des ressources, ce règlement exige le recyclage et le suivi du traitement des électroniques en fin de vie. Au titre de ce règlement, le recyclage sera assuré par des opérateurs ayant une permission du département de l'autorité locale pertinent. Un fonds spécial de Traitement des Déchets d'Appareils Electriques et Electroniques sera mis en place par ces Départements. Les manufacturiers doivent adopter des designs de produits représentant un traitement non dangereux des ressources. Ils seront requis de sélectionner des matériaux non dangereux et non toxiques, ou ayant une dangerosité et une toxicité minimales, ou bien des matériaux qui soient facilement recyclés et réutilisés. Ils seront tenus de fournir des informations sur la composition des produits, ainsi que des instructions sur le recyclage et le traitement des produits et des matériaux. La Chine possède à présent des plans pour 100 villes ayant une population supérieure à un million. Ces plans consistent à doter ces villes de centres de collecte et de recyclage, et à séparer les déchets municipaux des déchets électroniques en deux flux différents.

Union Européenne

De nombreux pays d'Europe ont adopté dans les années 1990, des lois interdisant le rejet des déchets électroniques (e-déchets) dans des sites d'enfouissement. Cette mesure a donné lieu à la création d'une industrie de traitement des déchets électroniques en Europe, et les pays membres ont entamé des actions juridiques en vue d'harmoniser les mesures relatives à la gestion des déchets électroniques. La directive DEEE (Déchets des Equipements Electriques et Electroniques) a par la suite identifié des catégories de ces équipements et a établi des cibles de collecte, de recyclage et de récupération pour ces équipements, comme partie d'une initiative législative visant à résoudre la question des quantités croissantes des déchets électroniques contenant des matériaux toxiques comme le mercure et le plomb.

La Directive DEEE vise à responsabiliser les fabricants des équipements financièrement ou physiquement à l'égard de leurs produits en fin de vie, au titre de la responsabilité élargie du producteur. Les utilisateurs des équipements électriques et électroniques parmi les ménages, doivent être capables de retourner les DEEE, au moins gratuitement. Les manufacturiers devraient se débarrasser de ces DEEE d'une manière respectueuse de l'environnement, par le rejet, la réutilisation ou la rénovation. La Directive DEEE est transformée en loi nationale par tous les pays membres de l'Union européenne, créant des plans de conformité nationaux.⁹⁶ Ces plans ne sont pas identiques et sont adaptés au contexte de chaque pays, mais tous les pays devraient respecter aux directives générales des DEEE et des RSD.⁹⁷

Depuis août 2005, les manufacturiers des électroniques dans l'UE, sont responsables financièrement de se conformer à la Directive

94. Département de Durabilité, d'Environnement, d'Eau, de Population et des Communautés, Gouvernement Australien (2012), l'élimination des lampes contenant du mercure en sécurité en Australie, extrait le 18 mars 2012, de : <http://www.environment.gov.au/settlements/waste/lamp-mercury.html>

95. Guide Ewaste (2012) La Chine approuve les règlements e-déchets-les systèmes proposés, les pénalités établies, extrait le 18 mars 2012, de : <http://ewasteguide.info/china-approves-e-was>

96. La nouvelle DEEE a été adoptée par le Conseil le 7 juin 2012, extrait le 10 juillet 2012, de : http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/jha/130724.pdf

97. OSRAM AG. (2012) Partenaires Locaux de Recyclage, extrait le 18 mars 2012, de : http://www.osram.com/osram_com/sustainability/products/recycling/local-recycling-partners/index.jsp



DEEE. Cette Directive prévoit que chaque pays fasse recycler annuellement au moins 4 kg de déchets électroniques par habitant. Cette Directive prévoit aussi de réduire les déchets électroniques et les exportations des déchets électroniques.⁹⁸ Les Ministres d'Environnement de l'UE sont en train de réviser la directive DEEE, afin que la nouvelle cible soit d'arriver à une collecte de 45% vers 2016 et 65% vers 2020.⁹⁹

En Australie par exemple, pour garantir que le consommateur se conforme avec les directives DEEE sur le recyclage, deux paiements totalisant 1 euro sont imposés simultanément au point de vente. Cette caution est rendue au consommateur lorsque la lampe est renvoyée, et englobe les frais de recyclage pour la lampe. Les deux paiements sont indiqués dans un article distinct sur la facture des ventes. Ce programme a donné lieu à un taux de retour de plus de 50%. A présent, le recyclage est estimé dans l'éventail de 80 % de toutes les lampes à mercure retirées.

Inde

Commandé par le Ministère de l'Environnement et des Forêts, ELCOMA (Association des Manufacturiers des Lampes et des Composantes Electriques), et d'autres organisations de société civile, l'Institut d'Energie et des Ressources travaille avec les parties intéressées en Inde pour développer un cadre fonctionnel national, pour la gestion des LFC usées et les autres lampes fluorescentes.¹⁰⁰ Les phases du développement du système comprennent :

- L'inventaire de production et de consommation des lampes contenant du mercure ajouté aux niveaux national et de l'Etat
- L'évaluation des options de collecte, du rejet, et de gestion, en ce qui concerne les cadres actuels des structures juridiques, réglementaires et institutionnelles, dans des zones à la fois nationales et sélectionnés
- La formulation de mécanismes potentiels financiers, relatifs à la chaîne d'approvisionnement entière (collecte, transport et rejet) en considérant les meilleures pratiques internationales et les conditions locales.
- Des enquêtes et d'analyses des modèles financiers, pour l'application aux niveaux local, régional et national
- Le retour des informations et des opinions du public concernant les programmes pilotes

L'Institut a constaté au début que 90% des ménages, soit jette les lampes dans les poubelles ou les manipulateurs des déchets prévues, pour résoudre le problème. Près de la moitié de ceux qui ont été interrogés, savait qu'un traitement spécial était nécessaire, et des chiffres similaires ont indiqué leur volonté de participer à des programmes de collecte des lampes usées.

Les meilleurs résultats provenaient du Système de Responsabilité du Producteur ou le programme « meilleure perspective ». Les producteurs ont financé une initiative visant à établir avec les partenaires intéressés au sein du gouvernement et du public, un système qui établit des organisations de responsabilité du producteur. Des technologies et des incitants ont été identifiés, en vue de renforcer les activités de collecte, en parallèle avec des efforts consistant à créer des marchés des composants de lampes contenant du mercure ajouté. Les organismes œuvrant au niveau de l'état garantissent que les fournisseurs des services répondront aux besoins des partenaires- comprenant l'élaboration de stratégies de collecte renforcées, les systèmes de commercialisation pour les matériaux et l'éducation du public, afin d'améliorer les taux d'acheminement.

Japon¹⁰¹

Trois lois au Japon aident à réduire les problèmes des sites d'enfouissement et des déchets électroniques. La loi relative à la promotion de l'Utilisation Efficace des Ressources encourage les manufacturiers à appuyer volontairement les efforts de recyclage des produits et la réduction de la génération des déchets. La loi sur le Recyclage de certains Types Spécifiés d'Appareils Ménagers, impose plus d'obligations sur les efforts de recyclage déployés par les consommateurs et les manufacturiers des appareils ménagers usées. La loi sur les Contre-Mesures de Contamination du Sol au Japon, promulguée en février 2003, a formellement reconnu le mercure comme substance toxique précise. En outre, cette loi a augmenté la sensibilisation quant aux exigences de récupérer le mercure contenu dans les lampes fluorescentes, qui comptent près de 25% à 50% du flux de mercure total au Japon.¹⁰²

Afrique du Sud¹⁰³

Avant l'introduction de la loi des Déchets Environnementaux Nationale en 2008, La législation sud-africaine pour la gestion des déchets était floue et inefficace. Il n'existait pas des pratiques générales de collecte de lampes et de recyclage.

La loi des Déchets Environnementaux Nationale a introduit la responsabilité élargie du producteur, pour la gestion des déchets dangereux, passant la responsabilité des déchets du gouvernement vers l'industrie. En plus de cette loi, Le Département des Affaires Environnementales a appelé l'industrie d'éclairage, par le biais de la Société d'Ingénierie de l'Eclairage de l'Afrique du Sud, à soumettre un Plan de Gestion des Déchets Industriels pour les lampes, comme c'était le cas avec toutes les industries engagées dans la gestion des déchets. En parallèle à la loi sur les déchets, la Loi sur la Protection du consommateur de 2008 exige des fournisseurs, des producteurs, des importateurs ou distributeurs d'accepter et d'assumer leur responsabilité relative au rejet de toutes les marchandises telles que les LFC, et exige également que les installations de collecte soient mises à la disposition des consommateurs.

Depuis mars 2009, les principaux producteurs des lampes en Afrique du Sud et le producteur d'électricité, Eskom, ont initié un groupe de projet de responsabilité élargie du producteur. Le Plan des Déchets traite les obligations juridiques émanant de la Loi sur la Protection des Déchets et du Consommateur à la fois.

98. Commission Européenne (2012), Principe de la directive DEEE pour la responsabilité du producteur, extrait le 18 mars 2012, de http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/pdf/final_rep_okopol.pdf

99. Parlement Européen (2012), Résolution législative du Parlement Européen du 19 janvier 2012, sur la position du Conseil à la première lecture en vue d'adopter la Directive du Parlement Européen et du Conseil sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) (Refonte) (07906/2/2011 – C7-0250/2011 – 2008/0241(COD)). Extrait le 28 mars 2012, de : <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP/TEXT+TA+P7-TA-2012-0009+0+DOC+XML+V0//EN#BKMD-9>

100. Communication personnelle avec TERI PPT, présentation par Sandeep Garg, Ph.D, Economiste, Bureau d'efficacité énergétique, Ministère d'Electricité Indien, 29 Août 2011

101. Asari, M., Fukui, K, Sakai S (le 1er avril 2008). Flux du cycle de vie du mercure et scénario de recyclage des lampes fluorescentes. Japan Original Research Article Science of The Total Environment, 393 (1), 1-10. Extrait le 1er mai 2011, de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V78-4RR20X5-1/2/3a65f4754a6743a013fc56bacbdea71e>.

102. Le flux de mercure provenant de ces produits était estimé à près de 10-20 tonnes par an, dont 5 tonnes sont attribuées aux lampes fluorescentes, le produits qui contient le plus de mercure au Japon.

103. Communication personnelle avec Grant Thornton, Belgique.



Corée du Sud

Le gouvernement sud-coréen a adopté des approches de responsabilité élargie du producteur pour quinze produits dont les LFC et d'autres lampes renfermant du mercure.¹⁰⁴ Le système national comprend un système de dépôt/remboursement et des règlements de recyclage obligatoire pour certains produits.

Taiwan¹⁰⁵

Taiwan a adopté l'approche « Zéro sites d'enfouissement- recyclage total » qui exige l'achat d'un sac approuvé par la ville pour relever les déchets solides au moyen des camions de la municipalité. Les détaillants taiwanais risquaient une amende s'ils n'acceptaient pas le renvoi des lampes pour recyclage. En 2007, Ce pays a annoncé avoir réalisé un taux de recyclage de 80% pour les lampes contenant du mercure ajouté.

5. Les mécanismes financiers et les responsabilités concernant le financement des programmes de collecte

Dans tous les programmes de responsabilité élargie du producteur pour la collecte des lampes contenant du mercure ajouté, les consommateurs vont probablement supporter les coûts en fin de compte. Les questions que doivent se poser les décideurs lors de la mise au point des plans de collecte, concernent le temps, le degré et la manière dont les consommateurs vont payer. Les régulateurs doivent analyser le marché et décider quelles parties prenantes vont soutenir le programme. Un certain nombre d'initiatives réglementaires stipulant la collecte et le recyclage des lampes contenant le mercure ajouté, en parallèle avec les normes de la responsabilité élargie du producteur, exigent que les producteurs mettent en place le système qui facilitera la collecte et le recyclage des produits d'éclairage. Des grands manufacturiers des lampes et des régulateurs nationaux dans certains pays, ont établi avec réussite des infrastructures de reprise des lampes contenant du mercure ajouté.

Dans un système non-réglementé, les coûts de collecte et de recyclage ne sont pas attribués. Afin de garantir que les lampes usées seront collectées et recyclées d'une manière durable, les règlements devraient tenir compte des économies d'échelle, ce qui minimise les coûts pour l'usager final. Assurer les informations aux acheteurs et la transparence des coûts de financement du système de collecte et de recyclage est également important pour l'élaboration efficace de ces systèmes. Les consommateurs conscients que le produit doit être recyclé, auront tendance à changer leur comportement qui entraînera une croissance de la collecte des lampes contenant du mercure ajouté. La collecte des lampes renfermant du mercure en association avec les autres déchets contenant du mercure, au moyen de dépôts spécialement conçus, pourrait rendre le système plus rentable.

Les principaux mécanismes de financement comprennent :

- L'internalisation complète des coûts
- Les frais d'élimination visibles et invisibles payés d'avance
- Des systèmes de dépôt-remboursement
- Des systèmes de paiement par le dernier propriétaire
- Des systèmes régionaux

5.1 L'internalisation complète du coût

L'internalisation complète du coût est le mécanisme de financement qui reflète le mieux la responsabilité du producteur individuelle, créant une incitation à la concurrence et l'amélioration de la conception. Les coûts sont répercutés sur les utilisateurs finaux, mais une entreprise qui arrive à réduire ces coûts internes, par exemple grâce à la refonte des processus, pourrait gagner un avantage sur le marché. Pour les LFC, les coûts principaux sont liés à la mise en place de l'infrastructure, de la logistique et de stockage, alors que le coût du traitement lui-même est mineur. La responsabilité individuelle du producteur n'est pas encore appliquée en raison du coût remarquablement élevé de la structure pour les petits producteurs, et le manque de systèmes de surveillance de marché efficaces.

5.2 Les frais d'élimination visibles et invisibles payés d'avance

Les frais gérés par l'industrie sont nommés « éco-frais ». Dans un système de frais visible, Le consommateur est conscient qu'une partie du prix de l'achat du produit soutient la gestion de fin de vie. Certains programmes internalisent entièrement les coûts de la gestion de fin de vie, dans le prix du produit, de sorte qu'ils soient invisibles aux utilisateurs finaux. Les frais payés d'avance, peuvent être collectés, soit directement du consommateur au point de vente, ou des producteurs en fonction de leurs ventes totales. L'avantage d'un système frais visible est qu'au long de la chaîne de valeur, aucun profit n'est calculé sur les frais (par les acteurs de la chaîne de valeur) et que l'usage des frais pour la gestion respectueuse de l'environnement pourrait faire l'objet d'audit (pas de taxe dissimulée pour les gouvernements).

5.3 Le dépôt-remboursement

Dans un système traditionnel de dépôt-remboursement, les consommateurs payent un dépôt au moment de l'achat. Ils reçoivent la même somme par remboursement lorsqu'ils rendent le produit usé au système de collecte. La plupart des systèmes parviennent à des

104. Ministère de l'Environnement, Corée du Sud (2012). Revue environnementale de ECOREA 2007, Corée, extrait le 28 mars 2012, de <http://eng.me.go.kr/file.do?method=fileDownloader&attachSeq=1587>.

105. Silveira, G. and Chang, S. (2011). Initiatives de recyclage des lampes fluorescentes aux Etats-Unis et une proposition de recyclage basée sur la responsabilité élargie du producteur et les concepts d'intendance du produit. Waste Management and Research 29(6), 656-668.



hauts niveaux de collecte en raison de l'incitation financière au renvoi. A son tour, le taux de collecte élevé encourage les producteurs à maximiser les opportunités de réutilisation, pour améliorer l'aptitude des matériaux au recyclage et pour rendre le recyclage le plus économiquement efficace possible. Les défis qui se posent à ce système sont le long délai (par années) qu'il faudrait attendre avant que les consommateurs reçoivent leur remboursement, et la complexité de la mise en place du système.

5.4 Le paiement par le dernier propriétaire

Ce système collectif détermine des frais fixes dont le dernier propriétaire doit s'acquitter, à savoir le consommateur. Selon ce système, le prix est fixé le plus proche possible du vrai coût de recyclage. Lorsque l'infrastructure pour la gestion de la fin de vie existe, ce système de paiement élimine le problème de coûts associé au préprogramme et aux produits « orphelins ». Ces systèmes posent le problème des consommateurs qui évitent de payer la redevance par l'élimination des LFC dans le flux des déchets municipal, ou par le déversement illégal, y compris l'exportation de produits en vrac de produits mis au rebut comme matières recyclables.

5.5 La collecte et le recyclage par système régional

L'établissement de systèmes régionaux de collecte et de recyclage pourrait être la solution optimale lorsque les approches nationales ne sont pas financièrement viables pour soutenir le recyclage des lampes dans un seul pays. Même si la Convention de Bâle et beaucoup de lois nationales établissent des directives rigoureuses au mouvement des déchets dangereux vers d'autres pays, des exceptions peuvent être faites si certaines conditions sont remplies par le programme proposé. Si un pays ou un groupe de pays envisage de collaborer à la création d'un programme de recyclage régional, il faudrait que ce soit en consultation avec le Secrétariat de la convention de Bâle et ses centres régionaux pour obtenir des informations.

6. Suggestions

Les préoccupations sérieuses sur les lampes contenant du mercure ajouté ont donné lieu à des méthodologies viables et des bonnes pratiques en matière de la gestion respectueuse de l'environnement des lampes usées. Les systèmes de collecte et de recyclage couplés à des technologies qui captent et retiennent le mercure en sécurité pourraient être efficaces. La poursuite du traitement pour récupérer le mercure et recycler les autres composantes des lampes est gérable et abordable si un système approprié est conçu et appliqué convenablement.

Les régulateurs peuvent explorer et adopter des approches qui incitent à la collecte et le recyclage des lampes contenant du mercure ajouté. Ces approches devraient être adaptées aux conditions nationales. Si elles sont élaborées et gérées de manière efficace, elles peuvent créer des emplois dans les activités de collecte et de recyclage.

Pour réussir, les programmes de gestion respectueuse de l'environnement demandent un financement durable, une législation adéquate, la mise en œuvre d'un plan de collecte intégré, et la participation communautaire. La communication et les campagnes de sensibilisation continue sont indispensables pour augmenter et maintenir la conformité.

Conclusions

Durant la transition vers les LFC et les lampes DEL, les parties concernées pourraient exprimer leur inquiétude en ce qui concerne l'impact grave de ces produits sur la santé et l'environnement. Les LFC ne libèrent pas de mercure à moins qu'elles soient brisées durant l'installation, le stockage, ou le transport. Les fuites de mercure à partir des lampes brisées peuvent être minimisées en fournissant au public les informations sur les moyens de prévenir la casse. En cas de bris il faudrait suivre les informations concernant le nettoyage et le rejet des LFC cassées. La quantité de mercure échappée dans l'environnement peut être encore minimisée lorsque cette substance est récupérée des lampes usées.

La transition vers les lampes efficaces réduit considérablement les émissions mondiales du mercure et des GES sur l'échelle mondiale. Une évaluation scientifique récente menée par un comité de l'UE, a révélé que la balance totale du mercure est en faveur des LFC.¹⁰⁶ Les bénéfices potentiels des lampes efficaces sur l'environnement, devraient être pris en considération lors de la prise de décision sur la politique d'éclairage.

La sensibilisation des consommateurs au sujet des produits d'éclairage de haute qualité, à faible teneur en mercure, aidera à orienter leurs décisions d'achat. L'approvisionnement des lampes de qualité et la vérification de leur conformité avec les limites de concentration maximale de mercure contribue à minimiser les risques sur la santé et la sécurité. Par ailleurs, en introduisant des nouvelles lois liées à l'éclairage, il est requis que les régulateurs garantissent la conformité suffisante avec les lois existantes en matière de santé et de sécurité.

Les pays sont tenus d'adopter des normes en vue de réduire progressivement et limiter les quantités des substances dangereuses comme le mercure. Toutefois, ces mesures ne devraient pas entamer le rendement lumineux ou l'espérance de vie des lampes. La Directive de l'UE sur les RSD (RoHS) est considérée comme la meilleure pratique internationale fixant des exigences sur les substances dangereuses. Cette directive aide également à réduire le potentiel de l'exposition à six substances dangereuses durant la manufacture, le transport, le stockage, l'usage, et la gestion en fin de vie des lampes.

106. Commission Européenne (2012). Comité Scientifique des Risques sanitaires et Environnementaux (SCHER) Opinion sur le mercure dans certaines ampoules d'éclairage économes en énergie, extrait le 29 mars 2012, de : http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/environmental_risks/docs/scher_o_124.pdf



Les décideurs politiques sont tenus d'examiner les règlements qui limiteraient le contenu du mercure et autres substances dangereuses dans les lampes. Les limites doivent être fixées en harmonie avec les normes des bonnes pratiques internationales, visant à réduire progressivement les niveaux de mercure dans les LFC. Il est important que les limites soient revues régulièrement et ajustées au fur et à mesure du progrès technique.

Les approches de la gestion respectueuse de l'environnement pour les lampes usées doivent être couplées avec des technologies qui captent et retiennent la vapeur de mercure et ses résidus de façon sûre. Avec un système approprié, le traitement supplémentaire pour récupérer le mercure et recycler les autres composantes de la lampe, serait non seulement gérable mais aussi abordable. Les régulateurs ont la possibilité d'explorer et d'adopter des approches qui encouragent la collecte et le recyclage des lampes à mercure ajouté. Il est requis d'adapter ces approches aux circonstances nationales. Si ces approches sont bien conçues et gérées, elles serviront également à créer des chances d'emploi.

Les émissions de mercure provenant des lampes usées peuvent être pratiquement éliminées, en respectant les Directives techniques de la Convention de Bâle. Ces Directives concernent la gestion respectueuse de l'environnement des déchets constitués de mercure élémentaire, et des déchets contenant ou contaminés par le mercure. Les systèmes de responsabilité élargie du producteur, où toutes les parties prenantes partagent les obligations, seront les plus rentables. Ces systèmes peuvent être financés de plusieurs manières, en fonction des conditions du pays et de ses ressources.

La gestion respectueuse de l'environnement devrait être un aspect essentiel de n'importe quelle stratégie nationale d'éclairage efficace. Pour réussir, les programmes exigent un cadre législatif adéquat, un financement durable, une approche intégrée et supervisée en matière de conception. Toutes ces exigences demandent d'être combinées à une participation et un soutien communautaire élargis. Les campagnes de sensibilisation permanente et la communication sont également indispensables à une approche politique intégrée.



Annexe A : Les procédures de nettoyage

Tous les experts se sont accordés sur les conseils de nettoyage comme c'est résumé ci-dessous :

Avant le nettoyage :

- Ne paniquez pas.
- Faites sortir les personnes et les animaux domestiques de la chambre.
- Ne piétinez pas le verre brisé.
- Aérez la chambre immédiatement en ouvrant les fenêtres ou une porte donnant sur l'air extérieur. Quittez la chambre pour 15 minutes au moins.¹⁰⁷ Ceci garantit que le niveau des vapeurs de mercure sera réduit avant de commencer le nettoyage.
- Fermez les portes des autres pièces. Pour améliorer le courant de l'air vers l'extérieur, laissez une porte intérieure légèrement ouverte.
- Éteignez tous les ventilateurs ou le système central de chauffage/climatisation à air pulsé.¹⁰⁸
- Préparez le matériel nécessaire à nettoyer la lampe brisée :
 - Du papier rigide ou du carton.
 - Du ruban collant (comme le ruban adhésif ou duck tape).
 - Des serviettes en papier humide ou des lingettes jetables mouillées (pour les surfaces dures).
 - Pot en verre avec un couvercle en métal (comme bocal) ou un sac(s) en plastique qui peut être scellé.

Durant le nettoyage :

- Mettez des gants en caoutchouc jetables.¹⁰⁹
- N'utilisez pas un aspirateur, un balai ou une pelle à poussière pour nettoyer, l'aspirateur peut faire vaporiser le mercure rapidement et le faire disperser dans l'air.¹¹⁰
- Utilisez du matériel de nettoyage jetable et suivez les instructions ci-dessous. La contamination de votre matériel de nettoyage peut faire propager le mercure dans les autres parties de la maison.
- Soyez précis en ramassant le verre brisé et la poudre visible.
- Placez le matériel de nettoyage dans un conteneur qui peut être scellé, comme un récipient de verre avec un couvercle à vis.

Les procédures de nettoyage pour les surfaces dures :

- Ramassez soigneusement les débris de verre et la poudre avec un papier rigide ou un carton, et posez les débris et le papier/carton dans le bocal en verre. Si le bocal n'est pas disponible, utilisez un sac en plastique qui peut être scellé. (notez : puisque le sac en plastique ne pourra pas empêcher l'échappement de la vapeur de mercure, déposez- le hors de la maison après le nettoyage).
- Servez-vous du ruban adhésif pour attraper le reste des bribes de verre ou de poudre. Placez ce ruban après le ramassage dans le bocal en verre ou le sac en plastique.
- Essuyez l'endroit avec des serviettes en papier humide ou des tissus mouillés jetables. Placez les serviettes ou les tissus dans le bocal en verre ou le sac en plastique après l'essuyage.

Les procédures de nettoyage pour le tapis ou la moquette :

- Ramassez soigneusement les débris de verre et la poudre avec un papier rigide ou un carton, et posez les débris et le papier/carton dans le bocal en verre. Si le bocal n'est pas disponible, utilisez un sac en plastique qui peut être scellé. (notez : puisque le sac en plastique ne pourra pas empêcher l'échappement de la vapeur de mercure, déposez- le hors de la maison après le nettoyage).
- Servez-vous du ruban adhésif pour attraper le reste des bribes de verre ou de poudre. Placez ce ruban après le ramassage dans le bocal en verre ou le sac en plastique.

Après le nettoyage :

- Évitez que les bribes de la lampe ou le matériel de nettoyage ne restent à l'intérieur.
- Placez vite tous les débris de la lampe et le matériel de nettoyage à l'extérieur de la maison dans un conteneur scellé ou un endroit protégé jusqu'à ce que tout le matériel et les débris soient jetés d'une façon appropriée. C'est le moyen le plus efficace de réduire une contamination éventuelle de l'environnement intérieur.
- Lavez les mains avec du savon et de l'eau après avoir jeté le bocal et le sac contenant les débris et le matériel de nettoyage.
- Continuez l'aération de la chambre où la lampe a été cassée et gardez le système de chauffage/climatisation éteint pour plusieurs heures.
- Vérifiez auprès du gouvernement de votre localité, état ou province, au sujet des exigences du rejet dans votre zone. Certaines zones exigent que les lampes fluorescentes (cassées ou pas) soient prises vers le centre de recyclage local.

Les conseils ci-dessus fournis par des pays développés, se constituent d'éléments génériques sans doute utiles pour un large éventail de cultures et de pays aux différents niveaux de développement économique. Tout de même, ces conseils pourraient demander d'être réajustés par les gouvernements nationaux, pour les rendre plus adaptés aux circonstances locales.

107. Il convient de noter que l'APE recommande seulement 5-10 minutes, tandis que la Fédération des Lampes Européenne recommande 20-30 minutes d'aération de la chambre.

108. Le Projet Politique de Mercure recommande aussi l'usage d'un sac en plastique et du ruban adhésif pour sceller les conduits du plancher de la chambre où la lampe est brisée pour éviter que la vapeur de mercure ne se propage à travers le système de chauffage/climatisation vers les autres parties du bâtiment.

109. Projet Politique de mercure recommande aussi l'usage de pinces.

110. L'Australie et l'EPA recommandent que si l'aspirateur est nécessaire pour l'élimination de tout le verre brisé, il convient de suivre les conseils suivants : gardez une fenêtre ou une porte ouverte à l'extérieur, si disponible, utilisez le tuyau de l'aspirateur où l'ampoule est cassée, et enlevez le sac de l'aspirateur (ou videz et essuyez le conteneur) et scellez le sac/les débris retirés par l'aspirateur, et tout matériel utilisé dans le nettoyage de l'aspirateur, dans un sac en plastique.



Annexe B : Le stockage et le recyclage des lampes contenant du mercure ajouté (dont les LFC)

Les orientations présentées ci-dessous sont adaptées à partir des Directives Techniques de la Convention de Bâle pour la gestion écologiquement rationnelle des déchets constitués de mercure élémentaire et les déchets contenant ou Contaminés par le mercure.¹¹¹

Le stockage

Le stockage des déchets dans les locaux des producteurs, en attendant leur collecte, signifie que les déchets contenant du mercure, dont les LFC, sont stockés temporairement dans les locaux des producteurs, en attendant leur collecte et élimination. Les déchets contenant du mercure devraient être entreposés en toute sécurité et séparés des autres déchets jusqu'à leur dépôt à une installation de collecte ou leur ramassage soit dans le cadre de programmes spécifiques soit par des entreprises. Les producteurs devraient conserver ce type de déchets pendant une période limitée, conformément aux normes nationales, et, les expédier aussitôt que possible en vue d'une élimination appropriée.

Les déchets ménagers contenant les LFC devraient être stockés temporairement après avoir été soigneusement emballés. Les LFC brisées durant la manipulation devraient être nettoyées et tout le matériel de nettoyage stockés à l'extérieur en attendant leur collecte et gestion ultérieure.

Il est recommandé aux gros consommateurs, comme les gouvernements, les entreprises et les établissements scolaires, d'établir un plan de stockage pour les quantités importantes de déchets contenant du mercure. Lorsque les boîtes ou les emballages d'origine des LFC ne sont pas disponibles, il convient de se procurer des conteneurs spécialement conçus pour le stockage des déchets contenant du mercure (comme les boîtes des lampes fluorescentes).

Il est important de stocker correctement les déchets constitués du mercure élémentaire et les déchets contenant ou contaminés par le mercure d'une manière appropriée après la collecte mais avant l'élimination. Il faudrait respecter les exigences techniques de stockage des déchets dangereux, y compris les normes nationales et les règlements internationaux. Il importe d'éviter le risque de contamination à d'autres matériaux. En ce qui concerne l'emplacement et l'aménagement, les installations de stockage ne devraient pas être construites dans des zones sensibles telles que des plaines inondables, zones humides ou proches de nappes phréatiques, régions sujettes à des tremblements de terre, terrains karstiques, terrains instables ou lieux caractérisés par des conditions météorologiques défavorables ou une occupation des sols incompatible; ceci afin d'éviter des risques importants de rejet de mercure et une exposition éventuelle des populations et de l'environnement.

L'aire de stockage doit être conçue de façon à éviter toute réaction chimique ou physique inutile avec le mercure. Les sols des installations doivent être recouverts de matériaux résistants au mercure. Les locaux doivent être équipés de systèmes d'alerte incendie et d'extinction et posséder des environnements à pression négative afin d'éviter les émissions de mercure à l'extérieur du bâtiment. La température dans les aires de stockage devrait être maintenue à un niveau le plus bas possible, de préférence à une température constante de 21 °C. L'espace de stockage des déchets constitués de mercure élémentaire et des déchets contenant du mercure ou contaminés par cette substance devrait être clairement marqué par des panneaux d'avertissement.^{112 113 114 115 116}

Au plan opérationnel, ce type d'installation devrait rester fermé à clef pour éviter les vols et accès non autorisés. L'accès aux déchets constitués de mercure élémentaire et aux déchets contenant du mercure ou contaminés par cette substance devrait être réservé à des personnes compétentes, notamment en matière de détection, de dangers spécifiques au mercure et de manutention. Il est recommandé de ne pas utiliser les bâtiments de stockage destinés à tous les types de déchets de cette catégorie pour l'entreposage d'autres déchets et matières liquides. Un inventaire complet des déchets entreposés sur le site de stockage devrait être établi et mis à jour au fur et à mesure de l'ajout ou de l'élimination de déchets. Les aires de stockage devraient être régulièrement inspectées, en particulier pour détecter d'éventuels dégâts, écoulements accidentels et dégradations. Le nettoyage et la décontamination devraient être effectués rapidement mais seulement après avoir alerté les autorités concernées.^{117 118}

Pour la sûreté des installations, il importe de mettre en place des procédures spécifiques à chaque site pour la mise en application des conditions de sûreté identifiées pour le stockage des déchets constitués de mercure élémentaire et des déchets contenant du mercure ou contaminés par cette substance. Un plan d'urgence réaliste, de préférence doté de procédures multiples, devrait être instauré. En cas de déversement accidentel ou de toute autre situation d'urgence, celui-ci devrait être immédiatement appliqué. La protection de la vie humaine et de l'environnement est primordiale. En cas d'urgence, un responsable devrait être présent pour autoriser, s'il y a lieu, la modification des procédures de sûreté afin de permettre au personnel chargé des opérations d'urgence d'intervenir. Il faut veiller à ce que la localisation de l'aire de stockage et l'accès à celle-ci réponde aux normes de sécurité.

111. Directives techniques de la Convention de Bâle pour la gestion écologiquement rationnelle des déchets constitués de mercure élémentaire et des déchets contenant du mercure ou contaminés par cette substance, adoptées par la conférence des Parties à sa 10^e réunion en 2011. Extrait le 1^{er} février 2012, de :

http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/techmatters/mercury/guidelines/UNEP-CHW-10-6-Add_2_rev_1.pdf

112. Organisation de l'ONU pour l'alimentation et l'Agriculture (2012). Des orientations pour l'emballage et le stockage des pesticides, extrait le 18 mars 2012, de :

<http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code>

113. EPA, Etats-Unis (2012). Les environnements sensibles et l'emplacement des installations de gestion des déchets dangereux, extrait le 1^{er} mars 2012,

<http://www.epa.gov/osw/hazard/tsd/permit/site/sites.pdf>

114. Bâle (2012). Directives techniques générales mises à jour en matière de la gestion écologiquement rationnelle des déchets constitués de, contenant ou contaminés par les polluants organiques persistants (POPs), extrait le 30 mars 2012, de <http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/pub/techguid/tg-POPs.pdf>

115. EPA, Etats-Unis (2012). Les environnements sensibles et l'emplacement des installations de gestion des déchets dangereux, extrait le 1^{er} mars 2012

<http://www.epa.gov/osw/hazard/tsd/permit/site/sites.pdf>

116. Département d'Energie des Etats-Unis (2012). Guide provisoire du Département d'Energie des Etats-Unis sur l'emballage, la réception, la gestion, et le stockage sur le long terme du mercure élémentaire, extrait le 18 mars 2012, de : http://www.em.doe.gov/pdfs/Elementalmercurystorage%20Interim%20Guidance_11_13_2009.pdf

117. Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture des NU (2012). Des orientations pour l'emballage et le stockage des pesticides, extrait le 18 mars 2012, de :

<http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code>

118. Etats-Unis, EPA (2012). Les environnements sensibles et l'emplacement des installations de gestion des déchets dangereux, extrait le 1^{er} mars 2012, de :

<http://www.epa.gov/osw/hazard/tsd/permit/site/sites.pdf>



Le recyclage et le traitement

Les systèmes de collecte et de recyclage sont généralement conçus et opérés par des tiers compétents désignés par le gouvernement. Les fournisseurs des lampes créent des partenariats avec des sociétés d'élimination spécialisées certifiées ou approuvées, comme c'est légalement défini selon les dispositions nationales. Le principal objectif de ces systèmes est de prévenir le rejet dans l'environnement de la vapeur de mercure et la poudre de phosphore contenant du mercure durant la récupération ces matériaux en vue de recyclage primaire.

Les systèmes de gestion des déchets des lampes contenant du mercure ajouté, incluent en général les étapes suivantes : le broyage ou le déchetage des lampes en petites pièces, ensuite la séparation de ces pièces en différentes composantes en vue du traitement ultérieur, la récupération du mercure, et le procédé de traitement et élimination des déchets des matériaux qui restent, avant ou après la récupération du mercure.

Le recyclage des lampes contenant du mercure ajouté produit le flux des matériaux suivants : le verre, les métaux ferreux et non ferreux, ainsi que la poudre de phosphore contenant du mercure. Bien que ces matériaux puissent être réutilisés, la plupart d'entre eux ont peu ou aucune valeur, donc, le recycleur aura besoin de récupérer les coûts de traitement des producteurs de ces déchets. La coopération continue entre les parties prenantes contribuera à l'usage efficace des matériaux récupérés. Ces parties comprennent les fabricants des lampes et l'industrie de recyclage. L'amélioration de la conception du produit pourrait réduire davantage ou éliminer les substances nocives pour l'environnement, réduire la variété des matériaux utilisés, et par la suite rendre plus facile le démontage.

Le verre des lampes broyées peut contenir de grandes quantités de mercure et, à des fins d'usage final, il devrait être traité thermiquement ou selon d'autres procédés afin d'en retirer le mercure, avant d'être récupéré ou éliminé.¹¹⁹ Si ce verre est destiné à être refondu, l'installation de fusion devrait être équipée de dispositifs de lutte contre la pollution atmosphérique spécifiquement conçus pour capter les rejets de mercure (notamment par l'injection de charbon actif).

La poudre de phosphore est devenue une denrée précieuse, en raison de la hausse du prix du phosphore de terre. Les ressources limitées, les questions d'échange, et les coûts croissants sont des facteurs qui augmentent la demande du phosphore de terre recyclé.

Les éléments de base pour les systèmes de recyclage des lampes et la gestion respectueuse de l'environnement

Des diverses méthodes de recyclage des lampes à décharge sont décrites en détail dans les orientations de Bâle. Ces méthodes comprennent :

- La méthode de déchetage, employée pour tous les types de lampes à décharge, comprenant les lampes efficaces.
- La Coupe des extrémités, pour les lampes fluorescentes linéaires.
- La méthode de broyage et de criblage, employée pour tous les types de lampes fluorescentes.
- La méthode de séparation centrifuge, employée pour les LFC.
- Le processeur des lampes à décharge à haute intensité, utilisé pour les lampes à forte concentration de mercure afin d'améliorer la récupération et réduire la contamination croisée des équipements.

Les méthodes de décapage spéciales des produits donnent les taux les plus élevés de recyclage. Par exemple, la méthode de coupe d'extrémité pour les lampes fluorescentes linéaires, fait recycler à peu près 90% de verre de la chaux sodée non mélangé, lequel pourrait réalimenter directement le procédé de fusion de verre et réutilisé à la production des lampes. Le broyage et la séparation du phosphore par le retrait de l'air est meilleur que les systèmes de lavage à l'acide pour prévenir le danger aux travailleurs et à l'environnement. Tous les procédés de traitement des lampes doivent être menés dans des systèmes de pressions négatives qui font retirer continuellement l'air extérieur à l'intérieur de la machine pour s'assurer que le mercure (sous forme de vapeur ou de poudre de phosphore suspendue) n'arrive pas dans la zone du travail. En plus, il faudrait mettre en place et faire opérer des systèmes spéciaux de purification de l'air des déchets pour retirer les particules et la vapeur de l'air évacué.

Les procédés de récupération et de solidification/Stabilisation

Les systèmes de récupération de mercure à des fins de recyclage emploient des techniques variées. Il s'agit de matériaux comprenant la vapeur de mercure, la poudre de phosphore, les tubes à arc et d'autres déchets contenant du mercure. Ces matériaux peuvent être traités par incinération ou à l'autoclave¹²⁰ pour vaporiser le mercure, qui peut être ensuite récupéré par des systèmes de collecte de vapeur. Les installations nécessaires à cette étape comprennent le four rotatif et des multiples procédés de four. Ces unités émettent du mercure et des substances organiques chassés par la chaleur, les émissions sont présentes dans les gaz de combustion et les cendres volantes, ce qui nécessite des dispositifs de traitement du gaz d'échappement. Le mercure pourrait être aussi récupéré des gaz d'échappement lorsque les déchets sont incinérés. Cela pourrait être nécessaire pour minimiser la pollution du mercure, mais ce n'est pourtant pas une méthode rentable en général pour récupérer le mercure réutilisable.^{121 122 123 124}

119. Jang, M., Hong, S. M., Park, J. K. (2005). Caractérisation et récupération du mercure à partir des lampes fluorescents usées, *Waste Management*, 25, 5-14.

120. Un récipient fermé de laboratoire avec un tube de sortie, utilisé pour la distillation, la sublimation ou la décomposition par la chaleur.

121. Le Parlement et le Conseil (2001). Rectificatif à la Directive 2000/76/EC du Parlement et du Conseil du 4 décembre 2000, sur l'incinération des déchets, Journal Officiel des Communautés Européennes, L145/52-L145/52., extrait de : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:145:0052:0052:EN:PDF>

122. Substances chimiques du PNUE. (2012). Evaluation mondiale du mercure, Genève, Suisse : Substances chimiques du PNUE.

123. Commission Européenne (2012). Contrôle et prévention intégrées de la pollution, Document de référence sur les meilleures techniques disponibles en matière d'incinération des déchets, extrait le 10 mars 2012, de <http://eippcb.jrc.es/reference/wi.html>

124. PNUE (2012). Une étude sur les sources et les émissions de mercure et analyse de coûts et d'efficacité des mesures de contrôle, extrait le 28 mars 2012, de : http://www.unep.org/hazardoussubstances/Mercury/Negotiations/INC2/INC2_MeetingDocuments/tabid/3484/language/en-US/Default.aspx



Les opérations de récupération

Pour minimiser les émissions de mercure durant la récupération de cette substance, l'installation doit recourir à un système fermé. Le processus entier doit avoir lieu sous une pression réduite, afin de prévenir la libération de mercure dans le lieu de traitement.¹²⁵

La petite quantité d'air utilisé qui s'échappe passe à travers une série de filtres à particules et un lit de charbon qui absorbe le mercure avant le rejet dans l'environnement.

La récupération du mercure peut s'appliquer entre autres: à du matériel mis en décharge laissant s'échapper facilement du mercure dans l'environnement s'il est endommagé; et à des déchets contaminés présentant une forte concentration de mercure. La première catégorie comprend certains types de lampes, Aux États-Unis, une norme a été établie spécifiquement pour les déchets soumis à des opérations de récupération du mercure; les déchets ayant une teneur totale en mercure supérieure ou égale à 260 mg/kg sont soumis à ce traitement, conformément aux Restrictions d'Élimination du Territoire.¹²⁶

Les Directives techniques sur le recyclage ou la récupération écologiquement rationnelle de métaux et de composés de métaux (R4) de la Convention de Bâle portent principalement sur ces opérations, qui concernent entre autres le mercure, substance inscrite à l'Annexe I de la Convention comme catégorie de déchets à contrôler. Il est possible de recycler les déchets constitués de mercure élémentaire et ceux contenant du mercure ou contaminés par cette substance, en particulier le mercure élémentaire, dans des installations spéciales dotées d'équipements perfectionnés de recyclage du mercure. Il convient de noter qu'il importe d'appliquer des procédures appropriées pour ce type de recyclage afin d'éviter tout rejet de mercure dans l'environnement. Par ailleurs, le mercure recyclé peut être vendu sur le marché international des matières premières puis réutilisé. L'intérêt de la récupération des métaux dépend habituellement du degré d'utilisation acceptable et de la rentabilité commerciale de leur récupération.

Le prétraitement

Avant de subir un traitement thermique, les déchets contenant du mercure ou contaminé par cette substance sont traités pour accroître l'efficacité de ce processus. Le prétraitement comprend l'extraction des matières autres que celles contenant du mercure par broyage et séparation, déshydratation des boues et élimination des impuretés. Des exemples résumés d'opérations de prétraitement spécifiques à certains déchets sont résumés dans le tableau 1.

Tableau 1 : Des exemples d'opérations de prétraitement selon le type de déchet¹²⁷

Type de déchet	Prétraitement
Lampe fluorescente	<p>Broyage mécanique</p> <p>Les lampes contenant du mercure devraient être traitées dans une machine qui les broie et les sépare en trois catégories : verre, poudre de phosphore et culots en métal ou plastique. Cette opération s'accomplit en injectant les lampes dans une chambre hermétique de broyage et criblage. A la fin de cette procédure, la chambre extrait automatiquement les produits pour éliminer la possibilité d'une contamination croisée. Les culots et le verre sont retirés et expédiés aux fabricants, qui les réutilisent. Toutefois, les broches métalliques des culots doivent être retirées et traitées séparément car leur teneur en mercure peut être considérable. L'amalgamation des métaux avec la poudre peut entraîner l'amalgamation du mercure qui laissera les fractions des métaux dans une condition moins désirable pour les recycleurs. La poudre de phosphore chargée de mercure est soit rejetée soit traitée pour séparer le mercure du phosphore.</p> <p>Le verre des lampes broyées peut contenir de grandes quantités de mercure et, avant d'être récupéré ou éliminé, il devrait être traité thermiquement ou selon d'autres procédés afin d'en retirer le mercure. Si ce verre est destiné à être fondu dans le cadre de son processus de récupération, l'installation de fusion devrait être équipée de dispositifs de lutte contre la pollution atmosphérique spécifiquement conçus pour capter les rejets de mercure (notamment par l'injection de charbon actif).</p> <p>Un système performant d'évacuation d'air permet d'éviter l'émission de vapeurs ou poussières de mercure tout au long du processus. La poudre fluorescente et le mercure doivent être retirés des lampes. La poudre fluorescente extraite, y compris le mercure et les fines particules de verre, devraient être traités pour retirer le mercure.</p>
	<p>Séparation par l'air</p> <p>Les culots en aluminium des lampes fluorescentes (tubes droits, circulaires et compacts) sont découpés à l'aide de brûleurs à hydrogène. L'injection d'air dans la partie inférieure des lampes découpées permet d'extraire la poudre de mercure et phosphore adsorbée sur le verre. La poudre de phosphore chargée de mercure est recueillie dans un précipitateur et les morceaux de verre sont broyés et lavés à l'acide. Au cours de cette opération, la poudre adsorbée sur le verre est totalement éliminée. En plus, les culots sont broyés et séparés magnétiquement (aluminium, fer et plastiques) pour être recyclés.</p>

125. Anel, B., Reyes-Osorno, B., Tansel, I.N. (1998). Une analyse comparative des options de recyclage et d'élimination des lampes fluorescentes. Journal de Technologie et de Gestion des Déchets Solides, 25, 82-88.

126. L'imprimerie du Gouvernement, US (2012) Code des règlements fédéraux, US : 40 CFR 268.40. extrait le 19 mars 2012, de: <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/CFR-2010-title40-vol26/pdf/CFR-2010-title40-vol26-sec268-40.pdf>

127. Directives techniques de la Convention de Bâle pour la gestion écologiquement rationnelle des déchets constitués de mercure élémentaire et des déchets contenant du mercure ou contaminés par cette substance, adoptées par la conférence des Parties à sa 10e réunion en 2011. Extrait le 1er février 2012, de http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/techmatters/mercury/guidelines/UNEP-CHW-10-6-Add_2_rev_1.pdf



La distillation du mercure (purification)

Après avoir été traité, le mercure recueilli est ensuite purifié par distillations successives.¹²⁸ Un mercure à haut degré de pureté est produit par une distillation en plusieurs étapes, qui permet d'atteindre un degré de pureté élevé à chaque étape de la distillation.

La rareté des oxydes de terre pour l'usage du phosphore

Les oxydes de terre rares sont des importants métaux pour le marché d'éclairage efficace. Le petit diamètre des tubes des LFC exige des phosphores de terre rares, afin que la lampe fonctionne efficacement et émette une lumière blanche à haut rendu des couleurs. Le prix des phosphores de terre rares sont fluctueux et tendaient largement à la hausse ces dernières années, en raison de la demande supérieure à l'offre d'oxydes de terre rares hautement raffinés. A peu près, 9000 MT d'oxydes de terre rares sont utilisés comme phosphores par an (6,97% de tous les oxydes de terre rares). Selon une enquête menée aux États-Unis par Geological Survey. Cependant ces oxydes de terre rares ne sont jamais recyclés au même degré de leur utilisation, mais certaines entreprises envisagent d'introduire des processus de recyclage.¹²⁹

En 2008, les phosphores comptaient 100% de la consommation de l'oxyde d'euporium (441 t), 89% de la consommation de l'oxyde de terbium (414 t), 54% de la consommation de l'oxyde d'yttrium (6,230 t), 21% de la consommation de l'oxyde de gadolinium (162t), 2,4% de la consommation de l'oxyde de cérium (990 t), et 2,0% de la consommation de l'oxyde de lanthane (765 t).¹³⁰

128. US, EPA (2012). Section 2- Options de traitement et d'élimination, rapport résumé des travaux- Atelier sur le mercure dans les produits, procédés, déchets et environnement : éliminer, réduire et gérer les risques des sources sans combustion, extrait en juillet 2011, de <http://www.epa.gov/nmrl/pubs/625r00014/625r00014.pdf>

129. U.S. Geological Survey. (2012), Les éléments de terre rares- l'usage final et la possibilité de recyclage. Rapport scientifique 2011- 5094, extrait le 19 mars 2012, de : <http://pubs.usgs.gov/sir/2011/5094/pdf/sir2011-5094.pdf>

130. Pour de plus amples détails, voir une étude récente sur « Les éléments de terre rares et leur recyclage » réalisée pour le groupe Greens/EFA dans le Parlement Européen, disponible sur : http://reinhardbuetikofer.eu/wp-content/uploads/2011/01/Rare-earths-study_Oeko-Institut_Jan-2011.pdf





Section 6

Communication et
engagement

Table des matières

Introduction	3
1. Concevoir la campagne	3
2. Fixer les objectifs	4
3. Déterminer le calendrier	5
4. Comprendre l'audience	5
4.1 Analyse des parties prenantes	5
4.2 Segmentation de l'audience et priorisation	5
5. Communiquer avec les gouvernements et les institutions	7
5.1 Convaincre les décideurs	7
5.1.1 Les parties prenantes au gouvernement	8
5.1.2 Autres décideurs clés	8
5.2 Outils de communication internes pour le gouvernement	9
5.2.1 Le mémorandum ministériel	9
5.2.2 Les réunions	9
6. Communiquer avec les entreprises	9
6.1 Les nouveaux media	9
6.2 La formation des détaillants	10
6.3 Les évènements commerciaux	10
6.4 Les compétitions de design	11
7. Communiquer avec le public	11
7.1 La labellisation	11
7.2 La publicité	11
7.3 L'internet et les nouveaux media	13
7.4 Les media sociaux	13
7.5 Le matériel imprimé et le courrier direct	14
7.6 Les documents d'information aux points de vente	14
7.7 Les évènements	15
7.8 Le matériel promotionnels et de sensibilisation	15
7.9 Les initiatives associatives	16
7.10 Les programmes éducatifs	16
7.11 Les relations publiques	17
8. Elaborer le message	18
8.1 Communiquer les avantages	18
8.1.1 Les économies d'argent	18
8.1.2 La fierté nationale	18
8.1.3 L'efficacité énergétique, les économies d'énergie et la réduction des émissions GES	18
8.1.4 La commodité	19
8.1.5 Une simple conversion	19
8.1.6 La responsabilité environnementale	19
8.1.7 Les avantages politiques et économiques	19
8.2 Traiter les questions complexes	19
8.2.1 Le mercure dans les LFCS	19
8.2.2 Traiter les autres préoccupations	20
9. Communiquer avec les media	21
9.1 S'adresser aux media	21
9.1.1 La presse écrite et les techniques de communication	21
9.1.2 Astuces sur les photos	21
10. Mettre en oeuvre la campagne et le suivi	21
11. Evaluer la campagne	22
11.1 Objectifs de l'évaluation	22
11.2 Mener les évaluations et faire rapport des résultats	23
11.3 Utiliser les résultats des campagnes évaluées	23
Conclusions	24
Annexe A : Mémorandum	25
Annexe B : Avis aux media	27
Annexe C : Communiqué de presse	28



Introduction

L'efficacité énergétique est l'une des plus importantes questions figurant sur l'agenda national. L'écart entre l'offre et la demande d'électricité gagne d'ampleur dans de nombreux pays émergents et en développement, la demande n'étant pas satisfaite et la fiabilité étant menacée par les coûts élevés de la génération d'une nouvelle puissance électrique et la hausse des prix du combustible. La promotion de l'éclairage efficace pourrait réduire largement les pics des surcharges électriques, et exploiter les capacités existantes d'une façon plus efficace, épargnant ainsi les coûts de construire des nouvelles centrales électriques. Les justifications aux campagnes de communication diffèrent d'après les circonstances nationales. Pour certains pays, les considérations du changement climatique constituent les principaux leviers, alors que pour les autres, l'approvisionnement en énergie représente un élément crucial.

Les campagnes de sensibilisation appuient les stratégies nationales en faveur de l'éclairage efficace, et contribuent à promouvoir les politiques et les programmes d'éclairage efficace. Le changement du comportement des utilisateurs finaux pourraient conduire à des économies d'énergie qui s'élèvent à 20%. En plus, les changements qui surviennent dans la conservation d'énergie, le style de vie, la sensibilisation, les activités à faible coût, ainsi que les petits investissements, sont tous des facteurs qui contribuent à réaliser des économies générales.¹ Les campagnes de sensibilisation et d'éducation publiques dûment conduites, aident les programmes d'éclairage efficace à gagner de l'élan sur le marché. Ces campagnes renforcent les effets des autres mesures connexes d'efficacité énergétique sur le long terme. Outre leur rôle qui consiste à fournir aux usagers finaux les connaissances relatives aux questions d'efficacité énergétique spécifiques et leur impact financier et environnemental, les campagnes de sensibilisation et d'éducation publiques peuvent aider à promouvoir l'acceptation générale et créer un environnement public positif nécessaire à l'efficacité énergétique.

L'amélioration de l'efficacité énergétique et la transformation du marché consécutive, exige des consommateurs informés et sensibilisés, au sein de toutes les catégories de la société. Il s'agit également d'assurer aux parties prenantes l'information, l'éducation et la formation adaptées.² Pour assurer la réussite des programmes de sensibilisation, de promotion et d'éducation, il est important d'évaluer dès le début, les objectifs de l'initiative de communication et l'audience ciblée. Cela aide à établir des buts et des objectifs clairs, déterminer les ressources (temps, personnel, et financement) nécessaires au programme. Toute campagne doit prendre en considération les attitudes culturelles et sociales de la région de sorte qu'elles soient en harmonie avec l'efficacité énergétique. En outre, pour garantir leur efficacité, les campagnes devraient être conçues selon les résultats des recherches, comme les études du marché, et engager un grand nombre d'intervenants.

Les campagnes de sensibilisation publique et d'intérêt public, sont essentiellement élaborées et mises en œuvre par les organismes du gouvernement, les services publics et les ONG. Les entreprises privées sont également engagées dans les campagnes de sensibilisation en faveur de l'efficacité énergétique. Par exemple, en Europe, La Directive des Services Énergétique oblige les entreprises d'énergie de fournir des services d'efficacité énergétique à leurs clients. Dans les pays ayant des problèmes de capacité, l'investissement dans l'amélioration de l'efficacité énergétique est une solution généralement plus rentable que l'investissement dans une nouvelle capacité de production. Dans un contexte de progression des marchés d'énergie, l'approvisionnement des services énergétiques, y compris les campagnes d'efficacité énergétique, aide à créer une image positive pour l'entreprise. Lors de la conception du programme, force est de mener des consultations avec les acteurs de l'industrie, afin de garantir que les messages clés soient compatibles et bien accueillis. Cela aiderait à identifier les problèmes éventuels et à les gérer avec efficacité. Ces consultations créeraient également des liens qui profiteraient à la phase de mise en œuvre.

Une campagne d'information publique efficace, c'est celle qui s'adapte à son audience spécifique, qui véhicule un message crédible et compréhensible, et qui crée un contexte social qui mène au résultat escompté. La promotion efficace des produits d'efficacité énergétique dépend largement d'une stratégie d'éducation et de sensibilisation appropriée. Les activités promotionnelles augmentent la sensibilisation au sein des acheteurs potentiels, des vendeurs et des fournisseurs du service. Ces activités font preuve d'efficacité lorsqu'elles démontrent l'éventail des avantages des produits d'éclairage économe dans son intégralité, non seulement leurs avantages en matière d'économie d'énergie. Les messages clés peuvent incorporer : un lieu plus propre et sûr pour les futures générations, un approvisionnement en énergie plus sécurisé, une moindre dépendance à l'énergie, des économies d'argent, la création d'emplois verts, et la réduction des émissions des gaz à effet de serre (GES) et des émissions polluantes, résultant de la combustion du combustible fossile.³

1. Concevoir de la campagne

La réussite de n'importe quelle campagne de communication et de sensibilisation dépend en grande partie de sa conception, précisément en matière de la mise en œuvre et de l'évaluation. La phase de conception d'une campagne d'éclairage efficace devrait inclure les éléments suivants :

- Fixer les objectifs
- Déterminer le calendrier et la durée de la campagne
- Comprendre l'audience
- Identifier les outils de communication
- Elaborer les messages
- Déterminer les paramètres de mise en œuvre et de surveillance
- Évaluer la campagne

1. Dahlbom, Bo, Greer Heather, Egmond Cees et Jonkers Ruud (2009): REF Kok et. al, 2007

2. Mikkonen, I., Gynther, L., Hamekosi, K., Mustonen, S., Silvonon, S. (août 2010) Un ensemble de campagnes de communication innovantes sur l'efficacité énergétique, Motiva Services Oy, pp. 6

3. Dahlbom Bo, Greer Heather, Egmond Cees et Jonkers Ruud (2009): REF Kok et. al, 2007



Tous les éléments ci-dessus sont liés et dépendent les uns des autres. Par exemple, les objectifs de la campagne déterminent l'audience, le moment et la durée opportuns, lesquels à leur tour, influent sur la sélection des outils et messages de communication et l'octroi des ressources.

Figure 1 : Stratégie du design de la campagne de communication et de sensibilisation⁴



2. Fixer les objectifs

La première étape d'une conception de la campagne de communication en faveur d'éclairage efficace, implique l'établissement d'une série d'objectifs et de buts. Ceux-ci devraient être spécifiques, mesurables, réalisables, pertinents et liés à un calendrier. Ces objectifs et buts détermineront le choix des outils et des messages de communication, ainsi que les paramètres d'évaluation.

Exemples d'objectifs d'une campagne de communication d'éclairage efficace

- Accroître la confiance du consommateur dans la viabilité des lampes économes en énergie ;
- Accroître le taux des achats des lampes économes en énergie ;
- Accroître la compréhension des responsables d'éclairage économe au sein des organismes du gouvernement, en matière des avantages d'élimination des lampes inefficaces ;
- Instaurer un plan de labellisation à l'intention des consommateurs et détaillants ;
- Informer les usagers finaux de l'introduction des normes minimales de performance énergétique (NMPE) ;
- Informer les usagers finaux des alternatives de remplacement des lampes inefficaces ;
- Accroître la sensibilisation du consommateur et sa volonté de recycler les lampes usées ;
- Accroître le taux de collecte des lampes usées ;
- Soutenir les efforts de vente déployés par les détaillants, et/ou les efforts de renforcement des capacités ;
- Créer des réseaux à travers la chaîne d'approvisionnement des produits d'éclairage, en vue de maintenir les initiatives d'éclairage efficace.

Les objectifs de la campagne devraient être établis conformément aux buts politiques. L'initiative pourrait être issue du gouvernement qui détermine le rôle du changement comportemental pour atteindre ses objectifs et priorités établies. Autrement, l'initiative pourrait provenir d'un organisme d'énergie national ou d'autres intervenants qui suggèreraient des programmes selon leurs points de vue sur les objectifs politiques. Il est requis que les campagnes abordent le comportement énergétique qui ait l'impact le plus important et qui soit modifiable. Les objectifs de la campagne devraient poser des défis qui soient tout de même réalisables, ciblés et mesurables. Les problèmes éventuels résultant du besoin d'affronter plusieurs groupes ciblés et technologies, peuvent être évités en divisant les plus grandes campagnes en sous-campagnes. Il est important que les objectifs de la campagne soient mesurables, afin de faciliter le financement de la campagne lorsque les autres types d'instruments et mesures d'efficacité énergétique se disputent la même source de financement.

Les campagnes d'éclairage économe en énergie visent à changer le comportement habituel des usagers finaux en matière d'énergie et d'investissement. Les facteurs déterminant le changement du comportement visé, sont motivants, habilitants et de renforcement. A titre d'exemple, les facteurs motivants sont la sensibilisation, les connaissances, les normes sociales, les attitudes, l'auto-efficacité et l'intention, ainsi que les variables socio-économiques comme le revenu. L'exemple des initiatives motivantes, pourrait être une campagne qui s'occupe clairement du manque général des connaissances sur l'efficacité énergétique de l'éclairage parmi la population, les entreprises et les autorités publiques.

Les facteurs habilitants sont indépendants de l'utilisateur final et concernent les ressources financières, techniques ou organisationnelles, ou bien des nouvelles compétences qui devraient être développées. La distribution gratuite des lampes efficaces est l'une des voies que certains pays ont suivies pour traiter les facteurs habilitants. Les facteurs de renforcement peuvent inclure la rétroaction (le retour de commentaires) et le soutien sous forme de conseil. Par exemple, lorsque les citoyens au Chili ont réagi positivement aux appels urgents en faveur d'économiser l'énergie, en prévision d'une crise imminente, la vague des campagnes suivantes a adopté un ton informel, et le public était salué pour son action positive.⁵

Ces facteurs déterminants devraient être reconnus, analysés et intégrés dans le plan de la campagne de sorte qu'ils provoquent le changement de comportement désiré. L'évaluation des facteurs est étroitement liée à la segmentation du marché, parce que les trois facteurs doivent être liés à un certain comportement des certains groupes cibles.

4. D'après Business Solutions Europa & Entropia Consultoro (2011)

5. Mikkonen, I., Gynther, L., Hamekosi, K., Mustonen, S., Silvonon, S. (août 2010) Un ensemble de campagnes de communication innovantes sur l'efficacité énergétique, Motiva Services Oy, pp. 12



3. Déterminer le calendrier

Il est nécessaire de déterminer au départ la date et la durée de la campagne. Afin d'identifier les phases et la longueur de la campagne, il est impératif de tenir compte des phases qui vont accompagner les changements législatifs, réglementaires et techniques au sein d'un pays ou d'une communauté. Par exemple, l'initiative d'élimination progressive des lampes inefficaces pourrait être programmée de sorte qu'elle soit lancée durant la saison du pic de la demande électrique, en vue de mettre en évidence le potentiel de l'éclairage économe en matière de la réduction du pic des surcharges électriques pour le secteur résidentiel.

Le calendrier et la durée de la campagne devraient être liés aux contraintes budgétaires. S'il s'agit d'un budget limité, la campagne devrait cibler des groupes dont le changement de comportement est le plus simple, et la durée est la plus courte. L'audience cible pourrait être répartie en groupes de divers niveaux, de sorte que la campagne de communication démarre par l'audience décisive, avant de braquer les autres groupes, dans la mesure où le temps et le budget l'autorisent. Pour de plus amples détails sur l'octroi des ressources et les mécanismes de financement potentiels, voir [Section 3](#).

4. Comprendre l'audience

Pour concevoir une campagne de communication ciblée, il est important de développer une compréhension intégrée de l'audience. Le groupe cible n'oriente pas seulement le message mais les stratégies de proximité, y compris les outils et les chaînes de communication employés. Cela concerne notamment les campagnes conçues pour promouvoir des technologies qui engagent des multiples intervenants, comme c'est le cas avec l'éclairage efficace. Dans ces conditions, les campagnes de communication générales ciblant une audience générale s'avèreraient coûteuse et inefficace. Certaines campagnes se concentrent sur « l'avant-garde » à savoir les premiers utilisateurs qui sont passionnés de tenter une nouvelle technologie dès qu'elle est introduite. D'autres campagnes peuvent cibler les influenceurs de leur entourage, à savoir ceux qui diffusent le message rapidement à travers leur propre réseau de communication direct.

La compréhension de l'audience présente deux principaux aspects :

- L'analyse des parties prenantes
- La sélection et la priorisation de l'audience

4.1 Analyse des parties prenantes

L'analyse des parties prenantes sert à identifier les acteurs clés dans la chaîne d'approvisionnement d'éclairage, et évaluer leurs connaissances, inclinations, positions, alliances, et leurs degrés d'importance pour le programme d'élimination cible. L'analyse peut également identifier si certains intervenants sont plus réceptifs que les autres vis-à-vis de certains messages, ou si le matériel pertinent existant devrait être multiplié. Une telle analyse permet aux concepteurs des campagnes d'interagir plus efficacement avec les principaux intervenants. Cette interaction sert à créer davantage de messages ciblés, sélectionner les outils de communication appropriés, établir des indicateurs de performance proches de la vérité et réalisables dans le but de mesurer les résultats, et mobiliser les ressources appropriées pour mettre en œuvre des activités personnalisées.

4.2 Segmentation et la priorisation de l'audience

Après la réalisation d'une analyse des parties prenantes, il est nécessaire de prioriser les audiences de la campagne, et d'effectuer une segmentation du marché. Ce travail est mené en préalable à l'établissement des objectifs du programme et à l'analyse des facteurs déterminants du comportement. La segmentation est la pierre angulaire de la réussite de la campagne, du moment où l'arrivée à des sous-groupes homogènes aide à formuler et mettre en œuvre les objectifs du programme, et atteindre les groupes cibles. En plus, la segmentation du marché aide à structurer et contrôler les budgets de la campagne.

Dans le but d'une campagne de communication d'éclairage efficace, l'audience essentielle pourrait inclure les intervenants sur le volet de l'approvisionnement, tels que les manufacturiers, les associations du commerce, les distributeurs, les détaillants, ou les coopératives. L'audience secondaire pourrait se constituer largement des usagers finaux. L'audience des consommateurs cible peut incorporer certains indicateurs variables tels que l'indicateur démographique comme le groupe d'âge, le genre, ou des indicateurs psychographiques, c'est à dire relatifs au style de vie, valeurs, croyances. Sans la connaissance et la compréhension de l'audience cible, la publicité sociale et la promotion d'une valeur et d'une information spécifiques peut s'avérer difficile et un gaspillage des ressources et des fonds.

Les élèves peuvent être cités comme exemple de groupe cible bien visé. Cette audience définie comme futurs consommateurs ont fait l'objet de plusieurs campagnes. Par exemple, en Hongrie, « La compétition des Champions d'Énergie⁶ » a été menée parmi les élèves après avoir reçu des instructions nécessaires à effectuer des audits de consommation d'électricité à leurs domiciles pour calculer les économies qui pourraient résulter de l'usage optimale des lampes fluo-compactes (LFCs). Des paquets d'information complets ont été distribués aux écoles, dont un guide de calcul qui assistait les élèves dans leur travail. Les écoliers qui ont livré les meilleurs travaux ont été récompensés par des vélos et des paquets de LFCs.

Bien que les résultats des analyses des intervenants varient selon le pays et/ou la région où le programme est mené, les principaux intervenants dans n'importe quelle campagne de communication peuvent être répartis dans les suivantes catégories :

6. Initiative Eclairage Efficace. (2006) Campagne des LFC résidentielles en Hongrie. Extrait le 23 mars 2012, de: http://www.efficientlighting.net/FormerELI/hungary/overview_resid.htm



- Les institutions et le gouvernement
- Les entreprises
- Les consommateurs
- Les media et autres

Tableau 1 : Les parties prenantes d'une campagne de communication et leur engagement

Les parties prenantes	Leurs intérêts essentiels et les domaines de leur engagement
<p>Les institutions et le gouvernement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les gouvernements- fédéral, état/ provincial et local • Les services publics • Les organisations des normes • Les autorités douanières • Les laboratoires de test • Les syndicats 	<p>Les intérêts essentiels :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réduire la consommation d'électricité et les émissions GES en établissant ou élargissant un marché d'énergie durable pour les produits d'éclairage efficace • Assurer les normes d'efficacité et la qualité du produit sur le marché • Stimuler le développement de nouveaux produits et la distribution efficace <p>L'engagement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ils soutiennent les initiatives réglementaires et législatives et la mise en œuvre des politiques au moyen des opportunités de financement disponibles • Ils fournissent un soutien expérimenté à l'identification des facteurs de réussite en vue de réaliser l'éclairage efficace et la transformation du marché • Ils évaluent et surveillent les processus par rapport aux cibles fixés.
<p>Les entreprises</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les manufacturiers • Les associations des industries d'éclairage • Les grossistes et les détaillants • Les spécificateurs • Les propriétaires et les gestionnaires des bâtiments 	<p>Les intérêts essentiels :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promouvoir les nouvelles technologies innovantes en matière d'économie d'énergie • Les perspectives des affaires • La responsabilité de l'entreprise • Réduire la consommation d'électricité <p>L'engagement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ils facilitent la communication directe et indirecte avec l'utilisateur final • Ils sont des acteurs clés du soutien de la mise en œuvre des politiques d'éclairage durables et de la transformation des marchés vers l'éclairage efficace • Ils fournissent les meilleures pratiques au niveau local, régional ou international pour les solutions d'éclairage • Ils fournissent l'orientation en matière de faisabilité technique et des calendriers proches de la réalité • Ils jouent un rôle principal dans l'appui des programmes d'éclairage efficaces et l'adoption de produits et de solutions de haute qualité
<p>Les usagers finaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les clients • La société civile • Les associations du consommateur et communautaires 	<p>Les intérêts essentiels :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquérir des informations supplémentaires nécessaires à prendre des décisions bien fondées en ce qui concerne les économies d'argent et d'environnement associées au passage aux lampes efficaces <p>L'engagement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ils acceptent et utilisent des produits économes en énergie sur la base de leur expérience acquise et du prix abordable • Ils fournissent des informations concernant les habitudes d'achat- quels types de produits sont achetés et pour quel but • Ils stimulent l'adoption de l'éclairage efficace et maintiennent le changement des modes de consommation
<p>Les médias et autres</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les médias • Les instituts des recherches et de formation 	<p>Les intérêts essentiels :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ils développent les connaissances de base sur l'éclairage efficace parmi les professionnels et le public <p>L'engagement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ils vulgarisent et diffusent l'information relative à l'éclairage économe à l'intention du public • Ils surveillent, comparent et identifient les meilleures pratiques et politiques à l'échelle local, régional et international • Ils soutiennent les gouvernements dans la mise en œuvre des politiques d'éclairage durables • Ils publient des articles d'éducation et de formation formels et informels.



Etude de cas : Une campagne de communication intégrée ciblant des multiples intervenants - L'Union Européenne

En Europe, la campagne de communication de l'initiative d'élimination des lampes inefficaces a visé toutes les audiences. En 2009, le Parlement Européen et le Conseil de l'Union Européenne, ont adopté une décision d'élimination progressive visant à restreindre les lampes à incandescence inefficaces en Europe à l'horizon de 2012, et les lampes halogènes de faible efficacité à l'horizon de 2016.⁷ La transition réduirait la consommation d'électricité de 30% pour les ménages et lutterait contre le changement climatique en empêchant les émissions de 23 millions de tonnes de CO₂ par an.

L'initiative a obtenu l'appui des fabricants des lampes européens, qui ont convenu de fournir aux consommateurs la plus large gamme d'éclairage efficace, en vue d'atteindre la transition ciblée. L'industrie d'éclairage s'est également engagée à contribuer à une campagne d'information sur l'élimination, et de répondre à toutes les questions éventuelles des consommateurs en coopération avec les groupes environnementaux et les organisations des consommateurs.

L'initiative était appuyée par une campagne de communication intégrée, qui cherchait à informer le public de la réduction de la consommation d'énergie qui atteindrait 80% en cas d'adoption des lampes économes en énergie. Cette campagne soulignait également que les lampes économes auraient une durée de vie 15 fois plus longues que les produits équivalents moins efficaces. L'autre message important de cette campagne signifiait que ces lampes assuraient une bonne qualité de lumière et étaient disponibles dans une large gamme de tailles et de formes pour toutes les applications d'éclairage.

L'initiative d'élimination progressive des lampes inefficaces était soutenue par des différents médias appuyés par toutes les parties prenantes dans le domaine de l'éclairage. La Fédération des Entreprises des Lampes Européenne a émis un communiqué de presse initial, une fiche d'information destinées aux organisations des consommateurs, détaillants et professionnels. Les activités de cette fédération comprenaient la distribution d'un pamphlet détaillant les bénéfices de l'éclairage économe, les informations essentielles sur les économies associées, les options de remplacement, et les lieux d'achat et de rejet. En outre, la fédération a développé un site web faisant la lumière sur les changements de labellisation des produits, les types des produits, des questions fréquemment posées (QFP), des liens utiles, le contexte antécédent technique et une rubrique de presse.⁸ Les fabricants présentaient les aspects de cette industrie, et fournissaient des guides imprimés et en ligne, concernant le calendrier détaillé de l'élimination progressive, ainsi que des alternatives pour le choix des produits.



Source: OSRAM

Source: Philips Lighting

5. La communication avec les gouvernements et les institutions

5.1 Convaincre les décideurs

Il est conseillé d'entamer la communication avec les parties prenantes sans retard pour leur expliquer l'importance des programmes d'éclairage efficace, et de convaincre les décideurs politiques des avantages pour l'économie, l'environnement et la société en général. L'effort concerté pourrait être requis pour engager les hommes politiques qui peuvent ne pas être familiers des avantages de l'approche politique intégrée. Identifier et faire appel à un « champion » est également conseillé. Le champion est une personnalité ayant une bonne compréhension des avantages potentiels et de l'impact du programme, et capable de convaincre les autres décideurs.

Les administrations centrales ou locales sont tenues de s'engager en vue de garantir l'acceptation et la réussite de la stratégie d'élimination progressive des lampes inefficaces. Les responsables de ces administrations sont fréquemment les plus avisés des situations locales et des défis de mise en œuvre, et sont ainsi capables de fournir une information pratique et appréciable. Par ailleurs, Il est impératif de communiquer avec les acteurs non gouvernementaux, comme les services publics et la société civile, dans le but d'élargir le soutien.

7. "Règlements de la Commission (EC) No 244/2009 du 18 mars 2009 mettant en œuvre la directive 2005/32/EC du Parlement Européen et du conseil, en ce qui concerne les exigences de l'écoconception pour les lampes résidentielles non directionnelles."

8. Commission Européenne. (2009) Extrait le 15 février, 2012, de: http://ec.europa.eu/energy/lumen/index_en.htm



5.1.1 Les parties prenantes dans le gouvernement

- Le ministère d'énergie est l'établissement gouvernemental clé pour achever une transition complète en faveur de l'éclairage efficace. Ce ministère peut travailler en collaboration avec le ministère de développement économique, ce qui exige de mettre à leur disposition les arguments de l'élimination progressive des lampes inefficaces du point de vue économique (voir [Section 1](#)). Ces affirmations démontrent à quel degré le plan d'élimination progressive pourrait aider à respecter les objectifs d'énergie nationaux, favoriser la sécurité d'approvisionnement, et réduire la dépendance aux importations d'énergie. L'initiative en.lighten Les évaluations nationales de l'éclairage (ENE) peuvent être mises à profit pour fournir des informations et des prévisions spécifiques à un certain pays.
- Le ministère d'environnement est le principal organe avec lequel le travail devrait être mené conjointement pour fixer les politiques visant à réduire les émissions CO₂ et les autres polluants. En plus, il est l'organe dont l'engagement est un facteur clé pour un traitement durable en fin de vie de la lampe usée. Dans le but d'engager le ministère de l'environnement, il s'agit de présenter des arguments en matière des retombées du programme d'élimination progressive sur les objectifs du changement climatique, et sur les stratégies de développement durable. L'initiative en.lighten ENE fournit des estimations des économies du CO₂.
- Le ministère de santé est tenu d'être bien informé de l'impact de la technologie d'éclairage sur la santé et la sûreté. Il pourrait jouer un rôle de premier plan dans un programme intégré de collecte et de recyclage, ce qui aiderait par la suite à réduire le mercure libéré dans l'environnement, et minimiser le risque à l'encontre de la population.
- Les ministères des finances et du commerce ou d'industrie ont également l'obligation de s'engager, pour déterminer les meilleures stratégies de financement des programmes d'élimination progressive. Ils ont le rôle de décider s'il serait possible de mettre en œuvre des politiques fiscales, et si l'instauration des NMPEs (les normes minimales de performance énergétique) aurait un effet sur la production nationale des lampes. Les discussions avec ces ministères devraient aborder les arguments en faveur de la baisse des importations d'énergie et son éventuel impact sur la réduction du déséquilibre du commerce national. Pour sa part, le service douanier devrait être informé et suivre une formation qui le qualifie à la mise en œuvre des nouvelles exigences.
- Les autorités locales et régionales revêtent une importance particulière en raison de leur directe interaction avec les consommateurs, et sont par la suite les plus susceptibles être influencés par les préoccupations publiques si les avantages du programme d'élimination progressive n'ont pas été bien communiqués. Ceci est valable pour des questions telles que : les coûts et le financement des plans d'élimination, les questions de santé, ou les pratiques de collecte et de recyclage. Par conséquent, il est nécessaire d'engager ces autorités dès le début du programme et de leur fournir des arguments et des faits convaincants quant aux avantages de l'éclairage efficace, et la manipulation appropriée des lampes.
- Les membres du parlement et les leaders politiques sont responsables de prendre les décisions et de légiférer pour l'élimination progressive des lampes à incandescence inefficaces. Il est nécessaire de leur fournir à cet effet les informations principales sur les objectifs et les bénéfices de l'élimination progressive, pour qu'ils exercent leur fonction qui les place à la tête de la communication avec les citoyens (consommateurs), outre leur engagement dans le système économique.

5.1.2 Autres décideurs importants

- Les services publics fournisseurs (dont les centrales électriques, les distributeurs) font face à une demande croissante, des prix d'énergie en hausse, des coûts élevés pour la mise à niveau de l'infrastructure existante, et le défi de maintenir le réseau électrique dans un niveau fiable. La plupart des pays en développement sont en manque du capital nécessaire à construire des nouvelles centrales électriques. Dans ce contexte, l'élimination progressive des lampes inefficaces serait un moyen rentable pour atténuer les pressions d'approvisionnement et satisfaire la demande. De cette manière, les ressources seraient épargnées pour le développement d'une nouvelle infrastructure. Dans ce contexte, les ENE de l'initiative en.lighten pourrait servir à faire des prévisions en matière des économies d'énergie.
- Les services des douanes devraient être engagés dans n'importe quel programme d'éclairage efficace, en vue de surveiller la qualité des lampes importées. Ils assurent ainsi la conformité des produits avec la législation et sont à ce titre le fer de lance de la lutte contre le trafic illégal.
- Les autorités et les laboratoires de test sont impliqués dans le processus de surveillance, de vérification de la conformité et de mise en vigueur. Les organes de normalisation mettent au point les normes de base pour les produits d'éclairage efficaces, et assistent à l'application des principes établis et des procédures de test. Leur engagement est par conséquent primordial, dans la mesure où ils élargissent les connaissances et perfectionnent le niveau de l'éclairage à l'intention des usagers finaux. Les normes de test harmonisées permettent aux laboratoires de promouvoir les services d'éclairage pour les manufacturiers, les distributeurs et les responsables de l'application des lois.
- Les associations d'éclairage assurent la liaison entre les organes de normalisation, les distributeurs, les concepteurs et les spécificateurs. En plus, ils contribuent à éduquer les usagers finaux et promouvoir les bénéfices de l'éclairage. Leur engagement appuie les processus de normalisation et ajoute une valeur à la chaîne d'approvisionnement.



5.2 Les outils de communication internes pour le gouvernement

Les outils de communication pour approcher les décideurs politiques diffèrent des stratégies employées pour les usagers finaux. Les approches d'information doit persuader les responsables de formuler la politique qui encourage et maintienne les bonnes pratiques d'éclairage efficace.

5.2.1 Les memoranda ministériels

Les memoranda ministériels sont des notes d'avis officielles adressées aux autorités élues. En général, les memoranda doivent être émis, par l'organisme dirigeant aux décideurs politiques, et le cas échéant, aux autres ministères, organismes, institutions et intervenants. Les memoranda pourraient constituer une base des discussions et servir à identifier les parties responsables qui puissent diriger, au sein de chaque organe, les activités et contribuer à la mise en œuvre du programme en général.

L'exemple du memoranda ministériel dans un pays hypothétique (Fredonie) figure à l'[annexe A](#). Ce memoranda est utilisé comme format par les responsables gouvernementaux pour coordonner ou esquisser une politique d'éclairage énergétiquement efficace comme note d'information. Une description de l'impact de l'éclairage efficace est présentée dans le « contexte antécédent » comme partie du contexte mondial. Cette section est suivie d'une évaluation du potentiel de l'éclairage énergétiquement économe du pays à partir des ENE de l'initiative en.lighten. La dernière partie du [mémorandum](#) (lien à l'annexe A) fait un bref éclaircissement de l'initiative en.lighten, et présente les grandes lignes d'une approche politique intégrée pour l'élimination progressive des lampes inefficaces.

5.2.2 Les réunions

Les réunions du comité législatif engagent des législateurs qui obtiennent des informations sur les pour et les contre des mesures législatives proposées. Ces réunions pourraient également avoir lieu pour discuter de la législation envisagée avec les autres responsables officiels et intervenants, dont le secteur privé, la société civile, etc. Les réunions du comité se situent ainsi au centre du processus législatif. Par ailleurs, c'est dans ce comité où un amendement de loi sur l'éclairage efficace est proposé, des dispositions sont ajoutées ou supprimées. En plus, ces réunions tentent d'instaurer un consensus sur des propositions contenant des analyses politiques et des recommandations pratiques et cohérentes.⁹ Toutefois, dans certains pays les dirigeants pourraient émettre un décret d'élimination progressive avec l'assistance des conseillers techniques.

Les réunions de coordination intergouvernementales peuvent être organisées par des organismes dirigeants du programme, et assistées par les autres organismes de gouvernement concernés, les législateurs, et les responsables des branches exécutives pour les aider à s'entendre, et pour discuter des avantages de la transition en faveur de l'éclairage efficace. Un rapport national sur les avantages et les impacts du programme d'élimination progressive pourrait être commandé et présenté à la réunion du comité législatif. De même, les réunions servent à accroître la sensibilisation et les connaissances parmi les divers départements engagés et à promouvoir un consensus général. Ces réunions devraient être annoncées publiquement en avance pour garantir un processus transparent.

Les réunions avec les autorités locales sont indispensables pour mieux explorer le contexte et les préoccupations locales, et le cas échéant, recevoir des commentaires par rétroaction concernant les politiques et la conception des campagnes de communication. Les réunions permettent aux autorités locales de mieux comprendre les dispositions et les conditions des programmes d'élimination d'éclairage. Avec ces réunions, les autorités seront à même de communiquer les avantages et les défis à la population. Les réunions devraient être organisées et priorisées en fonction des analyses et des évaluations d'impact faites par les parties prenantes. D'autre part, il est important d'annoncer publiquement ces réunions pour plus de transparence et de participation.

6. La communication avec les entreprises

En vue de s'adresser aux professionnels, les chaînes de communication efficace peuvent comprendre : des outils pratiques comme l'information en lignes, du matériel imprimés à l'[exemple de l'Union Européenne](#), les nouveaux media, les programmes de formation ciblés, des événements et des shows commerciaux, et les compétitions du design.

6.1 Les nouveaux media

L'internet est un outil indispensable pour les entreprises, et devrait ainsi être au centre de n'importe quelle activité de communication. L'internet permet aux concepteurs de la campagne et aux responsables exécutifs de surveiller et d'orienter le message et de le présenter. Ce nouveau medium permet surtout une mise à jour rapide et pratique et garantit une large base d'audience. Ce réseau permet de véhiculer le message d'éclairage efficace par le biais de textes et d'outils tels que les statistiques en ligne et les produits audio-visuels. Les séminaires web présentent une rentabilité efficace pour atteindre et éduquer l'audience, en permettant de poster en ligne les sessions enregistrées.

L'internet est un medium passif ce qui nécessite d'encourager les usagers finaux à l'utiliser pour visiter un site web visé. Par conséquent, il est important de présenter la campagne d'une manière intégrée pour promouvoir l'usage de l'internet. On pourrait avoir recours au matériel imprimé pour orienter l'audience vers un site spécifique. Les publications comme les brochures et les dépliants, peuvent être produits avec contrôle sur le message contenu et son contexte, ensuite distribués directement à une audience pour retenir leur attention et les orienter vers le site web visé.

9. A propos des comités du Sénat. (2011). Extrait le 15 janvier, 2012. de: <http://www.parl.gc.ca/sencommitteebusiness/AboutCommittees.aspx?parl=41&ses=1&Language=E>



Les sites sociaux constituent une bonne tribune pour les activités du marketing. Au passé, les réunions et les événements organisés représentaient le moyen préférable, pour nouer des relations d'affaires. Ces voies restent importantes pour former des réseaux de relations, mais à présent, les activités du marketing sont passées en ligne dans le cadre des communautés sociales des media. A titre d'exemple, « LinkedIn » fournit tous les avantages de la constitution de réseaux hors ligne et présente une plateforme pour chercher, identifier, engager et maintenir des contacts et des groupes en même temps. L'usage des sites sociaux professionnels de l'internet, comme LinkedIn, d'une façon correcte et efficace, pourrait être une stratégie de marketing clé qui serve à s'intégrer dans les efforts de communications réguliers.

6.2 La formation des détaillants

L'éducation des détaillants est très importante pour surmonter le manque de sensibilisation publique et la désinformation en matière de l'éclairage énergétiquement efficace. La désinformation pourrait causer le laxisme des détaillants à vendre les lampes efficaces.¹⁰ Effectivement, si les détaillants sont dotés des connaissances appropriées, ils joueraient un rôle clé en mettant à la disposition des consommateurs les lampes efficaces, et en affectant une partie de leurs rayons à l'étalage de ces produits et leur emballage comportant les informations pertinentes.

Les détaillants devraient être assurés que le produit sera aussi performant que prévu. Ils devraient être au courant des caractéristiques du produit performant, notamment pour ce qui est des nouvelles technologies dont ils ne sont pas encore familiers. La formation devrait être de vocation technique pour expliquer les avantages économiques, la conversion de la puissance en watt, et les questions relatives à la puissance. Par ailleurs, la formation devrait apprendre aux détaillants comment mettre en place un mode d'étalage visible sur le lieu des ventes, et comment entreprendre une promotion (par exemple, le processus administratif pour l'usage des coupons des remises). Il est nécessaire de conseiller les détaillants de maintenir un inventaire et d'être préparés à l'achat de grande quantité à l'occasion des célébrations, des saisons d'éclairage et les autres moments de l'année similaires où les achats se multiplient.

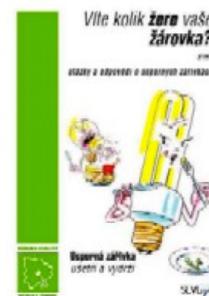
La formation pourrait être conduite par des représentants des fabricants et assistée par des équipes de terrain issues des services publics ou autres parties prenantes. La formation est notamment importante lorsque les produits d'éclairage efficaces sont importés et que le personnel manufacturier local nécessaire à dispenser la formation fait défaut. La formation efficace devrait être accompagnée de démonstrations des produits dans les magasins, et des visites fréquentes sur place. Les détaillants peuvent également donner une formation en ligne en accueillant les internautes et en postant des courtes vidéos d'information.

Etude de cas : Programme d'éclairage et d'appareils résidentiels- Californie, Etats-Unis

Le programme d'éclairage et d'appareils résidentiels a réuni les services publics de Californie dans un effort visant à constituer un réseau de détaillants à travers tout l'état pour la commercialisation des LFCs. Le programme consistait en une formation professionnelle des représentants de vente et des visites régulières aux magasins par des équipes spéciales pour montrer l'étalage des marchandises d'une façon attrayante, les inventaires du stock tabulés, et pour maintenir des exhibitions aux points de vente. Ces activités étaient menées en parallèle avec des programmes coopératifs de publicité en vue de mobiliser les investissements des fabricants et des détaillants dans la promotion des produits. Le projet a abouti à la formation de plus de 800 représentants de marketing issus de plus de 170 magasins de détail à l'échelle nationale. Les tests de compétence ont fait état d'une croissance de 25% du niveau de la compétence.¹¹

Etude de cas : Le soutien des détaillants - République Tchèque

Dans le cadre d'une campagne de communication et de formation des détaillants, menée durant l'initiative d'éclairage efficace en République Tchèque, des brochures d'information sur les LFCs ont été produites et distribuées aux collaborateurs des magasins dans près de 3000 points de vente en détail. La brochure constituait un guide exhaustif sur les divers aspects des LFCs et leurs avantages, ainsi que les critères de sélection. Elle répondait également aux questions fréquemment posées (QFP) du consommateur, et fournissait des informations de base sur l'éclairage en général. La brochure comportait des caricatures qui paraissaient de même dans des vidéos animées diffusées en public.



6.3 Les événements commerciaux

Les événements et les expositions commerciaux sont des outils efficaces pour la promotion des programmes d'élimination ou les nouvelles technologies d'éclairage efficace, et sont particulièrement utiles pour faire parvenir les campagnes de communication aux distributeurs, ainsi qu'à l'audience et aux professionnels techniques. Les shows commerciaux peuvent adopter une approche de proximité nationale, régionale et internationale. Ils engagent en général l'industrie, le gouvernement, les services publics, les associations des consommateurs, les usagers finaux et les autres acteurs de la chaîne d'approvisionnement. Ils encouragent la diffusion de l'information parmi les différents intervenants, en fonction du type de l'événement, et présentent une excellente opportunité pour faire la lumière sur les autres initiatives et outils de communication, comme les publicités et les programmes d'éducation et de formation.



10. Sandahl, L.J., Gilbride, T.L., Ledbetter, M.R., Steward, H.E. et Caldwell, C. (2006). L'éclairage fluorescent compact en Amérique: expérience d'apprentissage sur le chemin du marché. Eco Consulting. Préparé pour le Département d'Energie Américain. Extrait le 15 février, 2012. de: http://apps1.eere.energy.gov/buildings/publications/pdfs/ssl/cfl_lessons_learned_web.pdf

11. Fulbright, V., Jacob, A. et Caldwell, C. (2003). Les programmes d'éclairage fluorescent compact brillent à travers la crise d'énergie du West Coast. ER-03-11. Ecos Consulting. Prepare pour Platts Research and Consulting, Boulder, Colorado



Etude de cas : L'initiative d'éclairage efficace - Le Pérou

Le Pérou a eu recours aux shows commerciaux et industriels pour compléter les initiatives d'éclairage efficace. Les shows ont été perçus comme un moyen efficace pour cibler les professionnels de l'éclairage et les usagers finaux commerciaux. L'initiative d'éclairage efficace était représentée par de nombreux shows dont des événements qui ont attiré les étudiants et les professionnels issus des grandes universités et du secteur privé. Un stand a été installé à l'endroit du show pour expliquer la notion d'éclairage efficace, en plus de l'organisation d'une conférence sur « les nouveaux critères de conception d'éclairage ».

Les détaillants et les autres usagers finaux professionnels étaient adressés à travers le show du matériel clé de l'industrie. L'exposition comprenait un module exhibant du matériel instructif destiné à la distribution aux visiteurs. Deux conférences ont été données à l'intention des usagers finaux, des tenanciers des quincailleries, des employés, des fournisseurs de la quincaillerie et des entrepreneurs spécialisés, sur l'éclairage efficace et l'importance de la qualité du produit. Le logo du programme fut présenté et expliqué aux visiteurs pour leur faire comprendre sa signification et son usage approprié.

6.4 Les compétitions de design

Les compétitions de design peuvent contribuer à promouvoir l'éclairage énergétiquement efficace et stimuler le design d'un large éventail de luminaires compatibles avec les caractéristiques des lampes efficaces. En Afrique du Sud, une compétition a été lancée en matière de design des installations des LFCs, et consistait en deux catégories, l'une pour les étudiants et l'autre pour les professionnels du design¹². Deux importants secteurs étaient ainsi engagés- les créateurs actuels et futurs. Les manufacturiers et les fournisseurs des composantes des produits pouvaient sponsoriser conjointement des opportunités telles que la sensibilisation en matière du vaste usage des lampes efficaces.

Etude de cas : la compétition «L'éclairage pour demain » - Etats-Unis

La compétition « L'éclairage pour demain » est un événement qui se déroule tous les ans pour récompenser le meilleur design de luminaire décoratif pour l'éclairage efficace. Depuis son lancement en 2002, l'objectif de « L'éclairage pour demain » est d'élargir la gamme des installations résidentielles d'éclairage économe. Elle contribue également à commercialiser, promouvoir et à augmenter les ventes pour les articles gagnants. La compétition s'est développée récemment pour inclure les diodes électroluminescentes (DELs) et leurs luminaires.

La version 2011 de « L'éclairage pour demain » présentait des récompenses pour les installations d'éclairage à semi-conducteurs, les lampes DELs, et les gradateurs de l'éclairage. Pour voir la liste des designs gagnants, cliquez [ici](#). En 2012, des kits de perfectionnement des DELs, ont été incorporés en reconnaissance de la demande croissante des produits d'éclairage efficace utilisés dans les applications rénovées et modernisées.

7. La communication avec le public

La sélection des chaînes de communication détaillée devraient être entamée par une vision claire de l'audience cible : des segments d'individus, de groupes, du marché, ou le public en général. Les attitudes, les valeurs, et les actions individuelles influencent le degré et l'étendue de l'impact du message sur la sensibilisation de la cible. Par conséquent, la communication doit être développée de sorte à modeler les pensées, changer une attitude, ou stimuler une action. Pour provoquer une réaction comportementale, les chaînes de communication doivent être adaptées aux déterminants du comportement. En ce qui concerne les consommateurs, par exemple, des outils pratiques peuvent inclure l'usage de groupes visés ou des sondages par questionnaires, qui pourraient aider à identifier les plus importants facteurs influents.

Après avoir fait les recherches sur le contexte antécédent, la meilleure voie pour trouver le groupe cible peut être identifiée. Les matériaux et les chaînes de communication devraient être ensuite créés. Les messages peuvent viser une réaction cognitive, affective ou comportementale. En déterminant les chaînes des media utilisées, il est nécessaire de prendre en considération ce qui suit :

- Le budget par rapport à la taille et le nombre des groupes cibles
- Les profils et les images médiatiques
- La couverture et l'accès médiatiques
- Les facteurs culturels
- La visualisation à long terme et les visites répétées

Le volume du budget de la communication est un facteur concret considérable, qui exerce un impact sur le choix des groupes cibles. Si les groupes cibles sont de petite taille et l'objectif est de parvenir au plus grand nombre possible, les budgets importants seraient exigés. Cela peut nécessiter de régler le niveau de la campagne avec les préoccupations budgétaires. La rentabilité est un élément généralement de grande préoccupation. Elle pourrait être renforcée par la bonne analyse de l'instabilité du comportement, par exemple, en priorisant des groupes cibles dont le comportement est le plus instable. D'autre part, les groupes cibles peuvent être segmentés en différents niveaux, de sorte que la campagne soit entamée par un groupe clé, et ensuite prolongée aux autres.

Les media peuvent être divisés en divers profils en fonction de l'audience et la nature de l'outil. Par exemple, les grands groupes peuvent être atteints par les media des généralités, considérés fiables en général, tandis que les autres méthodes peuvent avoir un impact sur les plus petits groupes. Il existe des pays dont le niveau de digitalisation et d'efficacité énergétique est élevé, et



d'autres pays où personne n'a accès à l'électricité ou à la télévision. Les radios et les téléphones cellulaires peuvent être utilisés comme alternatifs dans bien des pays. Il ressort de cela que les stratégies de choix des chaînes de communication devraient être soigneusement choisies.

Il convient d'adapter le message à la culture locale. A titre d'exemple, lors de la mise au point de la campagne d'efficacité énergétique en Grande Bretagne, le Fonds d'économie d'Énergie était réservé à l'usage de l'expression « économie d'énergie » parce que l'idée était intangible et implique du sacrifice, minant le crédit positif de « l'énergie ». ¹² Ainsi, Il fut décidé d'utiliser l'expression « ne pas gaspiller l'énergie » plutôt que de parler d'économiser l'énergie. A Cuba, la campagne d'efficacité énergétique était intitulée « la révolution d'énergie » en référence à la contrainte de changer le comportement en matière d'énergie. ¹³ En plus, le mot « révolution » est positivement perçu par une large tranche de la population cubaine.

En général, les campagnes d'efficacité énergétique sont mises en œuvre conjointement par divers organismes et acteurs. Par exemple, Les organismes d'énergie peuvent coopérer avec les autorités gouvernementales, les diverses associations, la société civile, et l'industrie énergétique et de la construction. La coopération élargie possède des aspects positifs et négatifs. L'action pourrait être partagée par cette voie par de nombreuses parties et l'information largement diffusée. Toutefois, un responsable sera tenu d'assumer la responsabilité de toute l'organisation et la gestion du programme, ce qui implique une tâche complexe et beaucoup du temps.

La sélection des outils de communication est un facteur important pour l'efficacité et la subsistance de l'impact de la campagne de communication. Existants ou nouveaux, ces outils devraient être sélectionnés de manière appropriée en vue d'arriver aux consommateurs. Les outils de communication individuels peuvent être utilisés avec efficacité pour communiquer les divers aspects des programmes d'éclairage efficace. Cependant, les campagnes de communication intégrées, utilisant des multiples média et des messages complémentaires pour s'adresser aux groupes cibles sont en général plus réussies.

7.1 La labellisation

La labellisation du produit est l'un des moyens les plus directs et efficaces pour la communication avec le consommateur. Elle est l'une des mesures politiques d'efficacité de l'énergie les plus rentables si elle est appliquée d'une manière appropriée. L'institut des recherches « Nielson Monitor » indique que lorsque les consommateurs ont été interrogés : où s'attendent-ils à trouver les informations sur la performance des lampes efficaces ? 75% d'entre eux ont répondu qu'ils regarderaient l'emballage de la lampe. ¹⁴ L'enquête a également établi qu'un grand pourcentage des consommateurs a répondu qu'ils s'attendent à trouver d'autres informations clés sur le produit, telles que la couleur de lumière, le rendement et les limites d'usage du produit sur l'emballage (par exemple, sa compatibilité d'usage avec un gradateur). ¹⁵

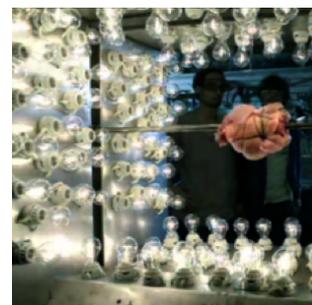
Le label devrait s'adresser au consommateur, de sorte qu'il réponde à ses besoins et ses intérêts. Beaucoup de labels abondent d'informations techniques dont se passe le consommateur. Pour cette raison, il est requis que le label soit simple et compréhensible. D'autre part, le label pourrait être accompagné d'informations supplémentaires telles qu'une brochure ou un manuel d'utilisateur. Dans le but d'accroître de l'importance au label en tant qu'outil de communication, les gouvernements sont tenus de l'harmoniser en encourageant la cohérence du message, du contenu et l'inscription des informations sur l'emballage (voir [Section 2](#)).

7.2 La publicité

La publicité est traditionnellement utilisée pour communiquer un message payant ou à des fins d'intérêt public, par le biais des médias ou des espaces publics, en vue d'accroître la sensibilisation et le soutien à la campagne d'éclairage efficace. La télévision est le médium le plus fréquemment utilisé en raison de sa large audience. La radio, les journaux, les magazines et les panneaux publicitaires, ont de même un impact retentissant et peuvent être employés pour s'adresser à une audience de masse. Dans bien des pays, les coûts élevés de la publicité peuvent l'emporter sur son usage diffus, mais utilisée avec sagacité, elle s'avérerait efficace, en particulier dans la consolidation du message. L'avantage essentiel de la publicité est la possibilité du contrôle complet sur le message véhiculé, couplée à la couverture de grande envergure, mais au demeurant, elle constitue un médium complexe et coûteux. Dans certains pays, les agences de publicité et les médias peuvent collaborer pour accorder un espace publicitaire complémentaire ou avec remise en faveur des annonces des services publics.

Étude de cas : « économisez l'argent maintenant » - Royaume des Tonga

Au premier semestre de l'année 2011, les Tonga a lancé sa première campagne de sensibilisation publique en faveur de l'efficacité énergétique, en vue de fournir aux ménages des informations sous forme de simples mesures qu'ils puissent appliquer pour réduire la consommation d'énergie. La première phase consistait à lancer une série d'annonces de radio, en langue tongienne et en anglais, suivie par une campagne de sensibilisation dans la presse écrite. La phase suivante consistait à passer la publicité à la télévision durant les heures de grande audience. Le principal message de cette campagne demandait d'éteindre les lampes lorsqu'il n'y en a pas besoin, et d'acheter les lampes efficaces.



12. Mikkonen, I., Gynther, L., Hamekosi, K., Mustonen, S., Silvonon, S. (août 2010) Un ensemble de campagnes de communication innovantes sur l'efficacité énergétique, Motiva Services Oy, pp. 15

13. Ibid.

14. Mikkonen, I., Gynther, L., Hamekosi, K., Mustonen, S., Silvonon, S. (août 2010) Un ensemble de campagnes de communication innovantes sur l'efficacité énergétique, Motiva Services Oy, pp. 12

15. McLagan, A. (2008). Information Barriers to Growth. Energy Efficient Lighting in New Zealand: <http://www.eeca.govt.nz/sites/all/files/Energy%20Efficiency%20Lighting%20in%20New%20Zealand%20-%20Information%20Barriers%20to%20Growth.pdf>



Etude de cas : Le département d'énergie et lampes « ENERGY STAR »- Etats-Unis

Le Département d'Energie aux Etats-Unis a lancé une campagne publicitaire de promotion de l'usage des lampes ENERGY STAR. Les publicités faisaient partie d'une plus large série d'annonces télévisées et d'annonces du service public imprimées (PSAs). Ces publicités étaient focalisées sur l'efficacité énergétique pour montrer aux consommateurs les solutions qui les aideraient à épargner l'argent de la facture d'électricité. Les annonces imprimées compartaient des slogans tels que « Economisez l'énergie, économisez pour vos vacances », et « Economisez l'énergie, économisez pour le soir de vos rendez-vous ». La publicité télévisée drôlement innovatrice, a fait sensation en figurant une dinde qui se fait rôtir par des lampes inefficaces, illustrant que ces lampes émettent neuf fois plus de chaleur que de lumière. Les publicités ont été diffusées dans tout le pays moyennant un espace publicitaire offert à titre de donateur par les media.

La publicité doit orienter les consommateurs vers l'endroit où ils pourraient obtenir plus d'informations. La campagne ci-contre dirige les consommateurs vers le site du Département d'Energie Américain www.energysavers.gov, où ils pourraient trouver des outils et des astuces pour économiser l'énergie, ainsi que des alternatives d'éclairage efficace, des vidéos et des présentations.

7.3 Internet et les nouveaux media

L'internet est devenu la première source de promotion et de diffusion de l'information. La campagne de communication d'éclairage efficace devrait comprendre un site web intégré en tant qu'une partie de la stratégie informationnelle. Le site est censé comporter un vaste contenu, des ressources et des contacts, en fonction de la nature de l'audience cible et son niveau d'accès et de maîtrise de la technologie. Outre les sites web d'information, l'internet fournit d'autres chaînes de communication populaires et efficaces, telles que les réseaux sociaux (Facebook et LinkedIn) ou les sites du partage des vidéos (comme YouTube ou Vimeo). Ces nouveaux sites sociaux gagnent de plus en plus d'importance, et de vocation culturelle, et sont devenus capables d'intéresser une audience largement diversifiée.

En résultat de la multiplication de l'usage de l'internet, une multitude de sites web ont été créés pour fournir une information instantanée et intégrée, sur l'éclairage efficace et les activités connexes, à la fois au public général et à l'audience spécialisée. Ces informations englobent des renseignements techniques, des outils de calcul des vraies économies réalisées en remplaçant des lampes à incandescence par des lampes efficaces. Les informations par le web comportent également des conseils concernant l'endroit d'installation des lampes efficaces, et les lieux où les divers modèles sont disponibles, avec une liste des produits certifiés disponibles sur le marché, ou via internet. De surcroît, ces sites fournissent des informations sur les législations actuelles et les projets en cours.

Lors de la mise au point et le formatage d'un site web, il est nécessaire de prendre en considération les divers dispositifs de communication, comme les ordinateurs portables et les téléphones intelligents qui peuvent être les premiers outils utilisés pour voir l'information. D'autre part, il est requis de satisfaire les divers besoins de l'audience, et de respecter les lignes directrices, comme celles relatives à l'accès pour handicapés. Pour satisfaire les diverses audiences, de nombreux sites web sont disponibles en multiples langues.

Etude de cas : « changer le globe » - Australie

L'initiative d'élimination progressive « changer le globe » en Australie se servait en grande partie de l'internet. La page d'accueil fournissait des informations générales sur l'initiative et orientait le lecteur vers d'autres sections spécifiques sur:

- Les législations connexes (ex : le contrôle des importations des lampes)
- Des communiqués de presse et des déclarations
- Les actions et les lignes directrices du gouvernement en matière de la stratégie d'élimination progressive des lampes à incandescence.

La page d'accueil orientait l'usager vers le site web [Département du Gouvernement australien pour le changement climatique et l'efficacité énergétique](http://www.environment.gov.au/energy) où figuraient des informations exhaustives comprenant des détails sur l'élimination progressive, les avantages environnementaux, les alternatives disponibles, la qualité du produit, les questions de santé, et du rejet. Le site assurait également des liens à des sources multiples, ainsi qu'une table de conversion pour aider les consommateurs à choisir une lampe efficace qui soit équivalente à la lampe éliminée en matière de rendement lumineux.

Etude de cas : le fonds d'économie d'énergie- Grande Bretagne, via un site d'achat populaire en ligne

Un site « Guide d'achat et d'éducation » pour l'éclairage, a été créé en Grande Bretagne, dans le cadre de la campagne d'élimination lancée par l'Union Européenne. Ce site est abrité par Amazon.com et sorte que les consommateurs puissent trouver les informations lorsqu'ils en auront besoin, en faisant leurs achats. Le site explique en grand détail le calendrier d'élimination, dont les informations relatives à la labellisation, et fait la lumière sur les différentes technologies des lampes. Le site souligne les avantages et les inconvénients, ainsi que les recommandations d'usage pour chaque type de lampe. Il aborde le recyclage- quelles lampes ? où les recycler ? et les précautions à respecter. Une section « Questions fréquemment posées » (QFPs) répond à toutes les questions éventuelles des consommateurs, et assure des liens aux sites du Fonds d'économie d'énergie aux Fédérations des industries d'éclairage,



l'Association de l'Éclairage, le site des recycleurs des lampes, et les réglementations pertinentes sur les lampes non directionnelles domestiques.

7.4 Les media sociaux

Les media sociaux sont très populaires pour les campagnes de communication. Ils peuvent contenir des articles étroitement liés à l'éclairage efficace, créés et partagés par des individus sur le web en utilisant un contenu accessible sur les sites web. Les professionnels de la communication peuvent ainsi créer et poster des textes, images, et vidéos, ensuite les partager avec l'entière audience de l'internet ou avec un groupe choisi. Ce type de media interactifs promeut l'engagement, le partage et la collaboration parmi toutes les parties prenantes engagées dans l'initiative d'élimination progressive.

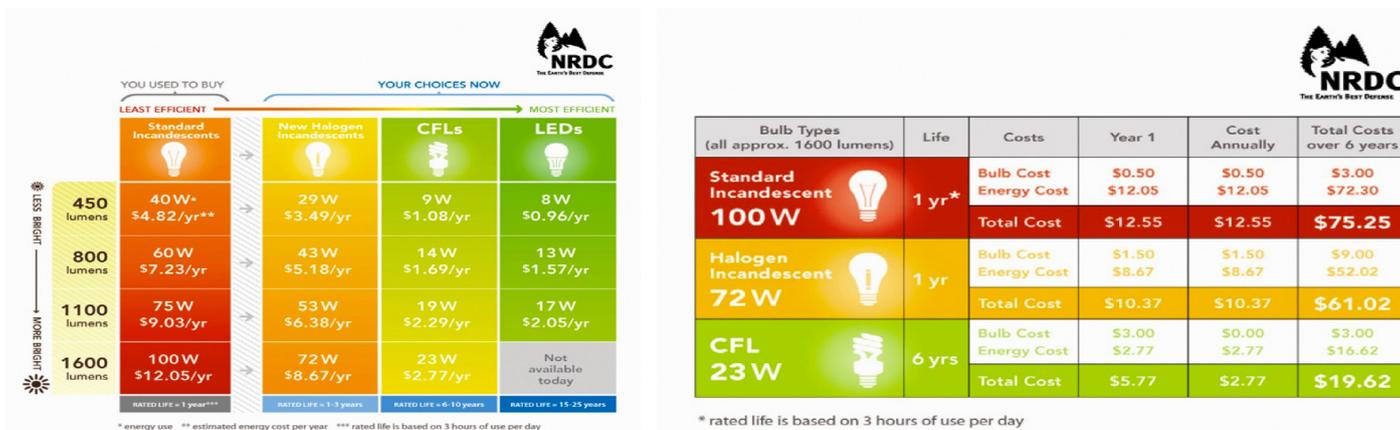
Les exemples les plus fameux des media sociaux sont YouTube, Facebook et Twitter. YouTube est le site préféré pour poster des vidéos, en parallèle avec les sites web des entreprises. L'exemple le plus récent d'une vidéo postée sur YouTube, figurait des célébrités pour promouvoir la transition vers les LFCs via la chaîne National Geographic. La vidéo "Cette ampoule" démontrait que le changement d'une lampe était une simple action, mais ses conséquences seraient spectaculaires lorsque beaucoup de gens s'unissent pour réaliser le changement.



Les sites des media sociaux peuvent aider les communautés à localiser les groupes segmentés comme les experts, les journalistes ou les groupes d'intérêt lors de leur interaction, en matière de l'éclairage énergétiquement efficace en général, ou d'un aspect spécifique du programme d'élimination progressive. Les nouveaux media se présentent comme complément très utile aux autres chaînes de communication telles que les informations et la publicité au point de vente. Ils sont très appréciés en ce qui concerne la diffusion rapide de l'information et peuvent gagner une large audience à un prix relativement faible par rapport aux autres méthodes de publicité plus conventionnelles. Les administrateurs de la communication sont tenus d'être en alerte en cas de fautive déclaration, de désinformation, et d'opinion défavorable, susceptibles de se répandre rapidement sur les sites sociaux.

7.5 Le matériel imprimé et le courrier direct

Les brochures et les matériaux imprimés sont des outils pratiques pour disséminer les messages d'éclairage efficace. Ils constituent un outil tangible qui pourrait être expédié directement à une audience, permettant aux professionnels de la communication de contrôler le message et son contexte. Les brochures et le matériel imprimé peuvent fournir des informations pertinentes sur les critères de sélection des lampes économes, répondre aux QFPs des consommateurs, fournir des informations de base sur l'éclairage, ou aborder des questions plus techniques. Les brochures devraient être écrites d'un style compréhensible, ensuite dûment distribuées pour parvenir



à l'audience cible. Il est possible que la production du matériel collatéral soit assumée par le gouvernement, les services publics, les organismes d'énergie, les manufacturiers, les détaillants et toutes les autres parties prenantes concernées par le message d'efficacité énergétique. Ce matériel pourrait être imprimé et distribué aux shows ou aux événements commerciaux, ou auprès des détaillants, et postés en ligne à des fins de téléchargement.

Il est possible de mettre au point un design pour les brochures individuelles ou les simples pièces imprimées, de sorte qu'elles soient insérables à l'intérieur de la facture d'électricité, offrant ainsi une excellente méthode pour informer le consommateur directement de ses dépenses d'électricité. Dans ce contexte, l'impact du message d'efficacité énergétique sera mieux accueilli, si la brochure dirige le consommateur vers des informations supplémentaires, et suggère une action simple et spécifique qu'il pourra accomplir aussitôt. Le message devrait être transparent, et les conséquences de l'action énoncées dans une tournure positive et encourageante.

Etude de cas : Le guide du consommateur pour des lampes plus efficaces et économes en énergie- Etats-Unis

Le Conseil de Défense des Ressources Naturelles a développé un guide d'achat des lampes, pour aider les consommateurs à arrêter leur choix sur les lampes efficaces qu'ils ont besoin d'acheter.¹⁶ Ce guide expose en détail les efficaces alternatives aux lampes à incandescence de 100, 75,60, ou 40 watts, comprenant les lampes tungsten halogènes, les LFC, et les DEL. Le guide identifiait

16. Horowitz, N. (12 décembre, 2011). Extrait le 15 février, 2012 de: http://switchboard.nrdc.org/blogs/nhorowitz/new_energy-saving_bulbs_are_co.html



clairement le rendement lumineux et le coût d'exploitation annuel pour chaque lampe.¹⁷ Il soulignait qu'en dépit que le coût initial des lampes efficaces soit plus élevé que les lampes à incandescence inefficaces, celles-là s'acquittent elles-mêmes de leurs factures au long de leur durée de vie.

Etude de cas : La brochure jointe du service public - Argentine

Dans le cadre de l'initiative d'éclairage efficace,¹⁸ une brochure a été conçue et jointe à la facture d'électricité pour être expédiée aux ménages. Le principal message de la brochure jointe concernait les économies d'argent réalisées par l'usage des LFCs, comme ce qui suit :

- Les économies éventuelles qui seraient réalisées en remplaçant les lampes à incandescence par les LFCs
- Le coût de remplacement et comment la LFC s'acquitte elle-même de ses coûts au cours de sa vie
- Le moyen de tirer profit de la promotion des LFCs
- Les points de vente et les possibles voies pour obtenir des informations supplémentaires
- Des conseils sur la consommation responsabilisée

7.6 Le matériel d'information aux points de vente

Les informations aux points de vente ciblent des messages à l'endroit approprié, où le consommateur prend ses décisions d'achat et la transaction a lieu. D'autres outils de communication, comme la publicité médiatique, pourrait contribuer à changer les attitudes et les perceptions au sujet de l'éclairage énergétiquement efficace. Ces outils sont susceptibles d'influencer les décisions mais c'est seulement au niveau du détaillant que les consommateurs prennent leur décision finale d'achat. Les LFCs sont devenues à présent un symbole d'efficacité énergétique dans de nombreux pays, et sont achetées pour leurs avantages importants comme les économies. Le prix élevé à l'achat et parfois la difficulté de choisir des lampes économes, pourraient affecter négativement les décisions d'achat. Ces facteurs devraient être traités au point de vente- en particulier sur l'étagère du magasin ou à la page du catalogue du produit en ligne, où les décisions d'achat sont arrêtées.



Ces chaînes de communication devraient être employées pour disséminer le matériel d'information approprié pour les nouveaux produits, ou les programmes d'élimination progressive (e.g. panneaux d'images, brochures ou autocollants) ou des initiatives de marketing spécifiques (e.g. des offres spéciales, des coupons promotionnels, des remises). Il est important, lors de la conception du message, de solliciter la coopération des manufacturiers et des détaillants. Certaines études de marketing indiquent que l'étalage des lampes dans le magasin de détail est d'une influence décisive sur les acheteurs.¹⁹ Le positionnement des étagères est un facteur essentiel. En les installant dans le champ de la vision, et au bout de l'allée des étagères, les lampes seraient plus susceptibles de retenir l'attention des clients. Le meilleur étalage des LFC et des DEL se situe ainsi dans ces places.

Etude de cas : L'exposition au point de vente- Hongrie

En Hongrie, des métrages comparatifs ont été fabriqués pour le programme d'éclairage efficace, pour révéler les économies éventuelles résultant de l'usage des lampes efficaces, en comparaison aux lampes à incandescence. Ces métrages ont été mis à la disposition d'autres manifestations de la campagne comme les activités scolaires et les événements réunissant les consommateurs. L'usage des métrages était particulièrement efficace dans la mesure où il démontrait clairement les avantages des lampes économes vis-à-vis des lampes inefficaces. Tous les détaillants qui ont participé au programme ont été dotés de métrages pour véhiculer le message moyennant cet outil très efficace. D'autre matériel destiné au point de vente, comme les affiches et les affichettes d'étagère, ont été utilisés pour favoriser la réussite de la campagne.

7.7 Les événements

Les événements bien organisés présentent une opportunité exclusive pour encourager la participation communautaire et attirer la couverture médiatique, pour faire répandre le message d'efficacité énergétique. Les organisations peuvent accueillir ces événements pour promouvoir le message d'éclairage efficace. Ces événements comprennent, entre autres :

- Les célébrations communautaires telles que « La journée de sensibilisation à la conservation de l'énergie » ou « La journée de la terre »
- Les proclamations, les épreuves et le leadership civique, au sein des gouvernements locaux, par la distribution de lampes efficaces aux employés. La mise à l'épreuve des tenanciers des bâtiments pour qu'ils réduisent la demande d'électricité d'un pourcentage spécifique.
- Les ajustements des commerces de détail et des bureaux en faveur de l'efficacité énergétique- Encourager les activités des affaires commerciales à ajuster leur système d'éclairage dans les centres commerciaux et les bureaux
- Les événements éducatifs à l'intention des employés et les promotions- Les événements réunissant les employés pour partager des idées en matière d'efficacité énergétique. Ces événements pourraient accueillir des experts qui exposeraient des expériences d'apprentissage renforcées
- Les rencontres avec les étudiants en les encourageant à se cultiver en matière d'énergie, son lien avec l'environnement, et comment puissent-ils contribuer au changement en installant des lampes efficaces. Ces leçons pourraient être présentées par des invités issus de l'industrie d'éclairage ou du service public, et servir d'occasion d'échange de lampes.
- Les concours récompensés et les diffusions- Offrir des LFCs ou des DELs gratuites, en guise de récompense après avoir répondu à un questionnaire ou un quiz. Le but de l'exercice est de collecter les informations et d'aider les participants à retenir le message.

17. Les prix des lampes et les tarifs d'électricité (\$0.12 cents/kWh) montrés sont pour les Etats-Unis. Les chiffres peuvent changer pour des conditions locales.

18. Initiative d'Eclairage Efficace en ligne. (2004). Extrait le 20 janvier, 2012. de: <http://www.efficientlighting.net/FormerELI/argentina/highlights.htm>

19. Calwell, C. Granda, C., Gordon, L. et Ton, M (1999). Pour éclairer le chemin des économies d'énergie: Comment pourrait-on transformer les marchés d'éclairage résidentiel. Ecos Consulting. Préparé pour le Conseil de Défense des Ressources Naturelles, San Francisco, Californie.



7.8 Les événements promotionnels et de sensibilisation

Les événements de sensibilisation sont des excellentes voies d'interaction directe avec les consommateurs. Les événements sur les énergies renouvelables ou le logement durable ciblent les usagers ayant déjà opté pour l'efficacité énergétique, ou attirent les consommateurs qui aimeraient apprendre plus en matière des alternatives d'efficacité énergétique. Le message qui met l'accent sur la simple transition que pourrait effectuer le consommateur en faveur d'efficacité, en parallèle avec les démonstrations, pourrait se révéler d'une extrême efficacité pour convaincre les consommateurs.

L'interaction directe avec les utilisateurs par laquelle ils sont exhortés à faire des choix responsabilisés à l'égard de l'environnement au cours de leur activité quotidienne, pourrait avoir un impact immédiat sur les campagnes d'élimination progressive. Les participants devraient être invités à diffuser le message dans leur entourage : famille, amis et voisins.

Etude de cas : Les événements promotionnels - Philippines

Aux Philippines, le projet d'efficacité énergétique démontrait les bénéfices sociétaux des projets d'efficacité énergétique dans les secteurs commercial, résidentiel et public. D'une perspective de communication avec le consommateur, ce projet cherche à promouvoir la sensibilisation publique visée par l'initiative, et à faciliter l'adoption de l'éclairage efficace dans la vie quotidienne. Dans ce but, des événements d'apprentissage public ont été tenus dans tous les coins du pays, comprenant des discussions et des fora. « Le mois de la conscience énergétique » a été célébré pour plaider en faveur des technologies et des initiatives d'éclairage économe en énergie, et pour promouvoir la conservation de l'énergie au domicile.

Ces événements ont contribué à promouvoir les conditions économiques et sociales, appeler les gens à se préoccuper du futur et s'engager en faveur de l'intérêt commun. Le matériel promotionnel a été distribué pour faire la lumière sur ces messages et fournir des astuces en matière d'éclairage énergétiquement efficace. L'organisation de ces événements a parfaitement réussi à stimuler l'intérêt et encourager la participation dans le programme.



7.9 Les initiatives associatives

Les initiatives communautaires emploient des sources fiables comme les leaders associatifs ou les volontaires, non seulement pour engager les consommateurs dans un dialogue sur l'importance d'accomplir un petit changement, mais pour fournir un outil leur permettant d'agir.²⁰ Ces initiatives cherchent à mobiliser les consommateurs pour qu'ils entreprennent une action en leur distribuant des lampes complémentaires, plutôt que d'expliquer les quantités d'argent et d'énergie qui seraient économisées par le remplacement des lampes à incandescence par des LFCs. Cette initiative crée un sens de réciprocité qui a inspiré les ménages pour changer leur comportement de la simple installation initiale des lampes efficaces à des achats répétés des LFCs.

Etude de cas : Le marketing engageant la communauté- L'Amérique du Nord

Green Light New Orleans (La Lumière Verte de La Nouvelle Orléans) aux Etats-Unis et **Project Porchlight**²¹ (Projet Porchlight) Au Canada, ont mobilisé des volontaires pour installer des LFCs. Ces bénévoles ont reçu une formation sur les buts et les objectifs du programme, la conduite prévue, la sûreté et la manière dont ils devraient engager les résidents. Les volontaires s'adressaient aux résidents en vue de promouvoir leur sensibilisation en leur détaillant les buts de l'installation des LFCs. Ils faisaient la lumière sur la liaison entre l'efficacité énergétique, les économies d'argent, et la réduction des émissions carbone qui auront lieu par chaque participant au programme.

En plus du programme d'installation des LFCs, Green Light a élargi ses activités de proximité dans le cadre de sa quête d'engager tous les résidents. Désormais, ils donnent des cours aux jeunes dans les classes élémentaires, organisent des cours en partenariat avec les clubs des lycées et des universités locaux, pour initier des jeunes leaders au service communautaire, et gèrent un programme de lampes efficaces pour les petites entreprises et les églises.



7.10 Les programmes éducatifs

En vue d'élargir la campagne d'élimination progressive, notamment sur le volet non commercial, les programmes d'éducation et de formation menés aux écoles et aux lieux du travail, pourraient être des outils extrêmement efficaces pour parvenir directement à des audiences primordiales, à savoir les élèves et les employés, et indirectement aux audiences secondaires, comme les parents, les grands-parents, et les enseignants. Ces programmes sont une occasion pour organiser des compétitions visant à inculquer l'usage de l'éclairage efficace, et par la suite, favoriser la sensibilisation en matière des tendances du marché d'éclairage efficace. L'avantage principal des programmes éducatifs est qu'ils assurent une information plus crédible que l'information véhiculée par la publicité ou les relations publiques.

20. Un Changement unique "Notre approche communautaire pour le marketing social". Extrait Le 15 mars, 2012. De: <http://www.onechange.org/our-approach-community-based-social-marketing>

21. Une photo reproduite avec la permission de OneChange.org © 2012



Etude de cas : « Les héros » - Emirats Arabes Unis

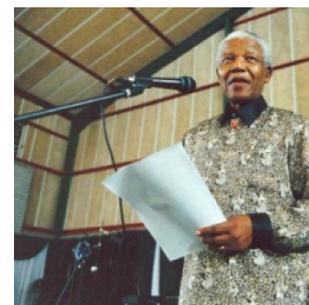
« Les héros » est une campagne éducationnelle lancée au début de l'année 2009 aux Emirats Arabes Unis, dans le but de convaincre les consommateurs de réduire leur consommation d'énergie, et de promouvoir des styles de vie durables. La campagne éducationnelle était une initiative de la Société de Vie Sauvage des Emirats, en collaboration avec le Fond Mondial pour la Nature et l'Agence d'Environnement- Abu Dhabi. Plus de 150 écoles prirent part à cette campagne, qui aboutit à la distribution de 40, 000 LFCs, des innombrables « coins d'information » aux magasins, et des initiatives d'activités d'affaires commerciales.²²



7.11 Les relations publiques

Il est important, lors du lancement d'une campagne de communication d'éclairage efficace, de procéder à des activités de relations publiques, et le cas échéant, en simultané. Bien que la publicité soit utile pour attirer l'attention du consommateur, les activités des relations publiques permettent de communiquer plus d'informations détaillées, et d'accorder plus d'importance au programme d'élimination progressive. A l'image de la publicité, les relations publiques devraient être considérées comme complémentaires aux autres outils de communication, qui influencent plus directement les décisions de l'acheteur, en ce qui concerne l'achat et l'usage de l'éclairage efficace.

Pour favoriser la crédibilité et la visibilité des relations publiques, Il est préférable de profiter du soutien des éminentes figures et/ou des hauts responsables officiels de l'Etat ou d'une organisation. Les célébrités pourraient servir non seulement à retenir et maintenir l'intérêt, mais également à réaliser un haut niveau du rappel des messages dans un contexte de prolifération des media. Dans certains pays, on pourrait mobiliser les figures du sport, comme les footballeurs, pour émettre des messages susceptibles de susciter plus d'intérêt et de mémoires, que les messages adressés par des personnalités inconnues. Néanmoins, force est de prendre en considération que le recours aux célébrités implique une haute crédibilité du message. Il est également requis qu'ils soient capables d'inspirer l'action, en matière du message qu'ils font parvenir, qu'il soit relatif au produit ou à l'environnement.



En Afrique du Sud, Le Fonds Bonesa et les Enfants de Nelson Mandela, joignirent une campagne en faveur de l'usage des technologies d'éclairage efficace.²³ Pendant toute la durée de la campagne, les revenus des ventes de chaque LFC ont été destinés au Fonds et à la fondation Nelson Mandela. En dépit du soutien des activités d'éclairage efficace par la publicité et les communiqués de presse adressés aux media nationaux et thématiques, l'un des aspects de la campagne les plus célébrés fut la présence de l'ex-président Nelson Mandela en personne, lors du lancement officiel de l'Initiative d'éclairage efficace en Afrique du Sud.

Etude de cas : Campagne intégrée- La transformation du marché en faveur de l'éclairage efficace - Maroc

En 2009, le Ministère Marocain de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement, a lancé une campagne de communication, ciblant les ménages en premier lieu. Cette campagne était en faveur de l'économie d'énergie durable, et du soutien aux stratégies du Plan National des Actions Prioritaires.²⁴ Le plan de communication était conçu sur la base des conclusions d'une précédente étude de référence au sujet des perceptions, des attitudes et du comportement du public général, à l'égard des économies d'énergie. Cette campagne de communication avait trois principaux objectifs :

- Eduquer les consommateurs en ce qui concerne les questions d'énergie (comme la hausse des coûts énergétiques, la dépendance à l'énergie primaire, la perte des ressources naturelles, et le réchauffement planétaire)
- Encourager et soutenir le changement du comportement, à travers l'introduction et la diffusion des produits efficaces
- Développer le concept du « citoyen responsable » pour démontrer les bénéfices personnels et sociaux qui résulteraient des changements du comportement en ce qui concerne l'usage d'énergie.

La campagne de communication consistait en trois éléments, à savoir la publicité à travers la télévision et la radio, le matériel imprimé, et d'autres activités connexes. Lors de la première phase de la campagne de communication, une publicité générale a été radio-télédiffusée pour exposer les défis de la consommation d'énergie, et pour promouvoir la participation au programme. Durant la seconde phase de la campagne, une série de publicités supplémentaires a été diffusée, pour informer le public du moyen de consommer l'énergie plus efficacement, pour parvenir au but du programme. L'une des publicités énumérait les avantages de l'usage des LFCs au lieu des lampes à incandescence inefficaces, et appelait les spectateurs à contacter leur service fournisseur, pour bénéficier du programme LFC.

Outre les publicités, la campagne de communication comprenait la distribution de matériels imprimés. En plus, des activités spécifiques de sensibilisation informaient les consommateurs d'électricité des avantages de l'efficacité énergétique et des économies d'énergie. Des multiples guides ont été publiés et des séminaires tenus sur les méthodes pratiques et efficaces pour la gestion de la demande d'énergie.

De même, les municipalités ont joué un rôle majeur pour garantir la réussite de la politique d'efficacité énergétique. Le personnel municipal a suivi une formation en vue d'améliorer ses connaissances en matière d'efficacité énergétique. La formation consistait à distribuer des guides sur la conservation d'énergie et à tenir des séminaires, pour permettre aux responsables municipaux d'incorporer l'efficacité énergétique et les mesures d'économie dans leurs plans de gestion et de développement municipaux. Un trophée « Efficacité Énergétique » a été introduit comme récompense annuelle pour encourager les municipalités à concurrencer pour améliorer les économies résultant de l'efficacité énergétique.

22. The Heroes of the UAE. Retrieved October 2011 en: <http://www.heroesofthuae.ae/en>

23. Initiative d'Eclairage Efficace en ligne (2002). Extrait le 15 février, 2012 de: http://www.efficientlighting.net/FormerELI/south_africa/highlights.htm#2

24. Extrait le 12 avril, 2012 de: <http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/document/09-07-2011%20Council%20document.pdf>



8. Elaborer le message

8.1 Communiquer les avantages

Réaliser la conservation de l'énergie à travers l'éclairage efficace est logique de plus d'une perspective, et son impact atteint toute la population et les activités d'affaire d'un pays. La simple transition en faveur d'un éclairage efficace, contribue à réduire le fardeau qui pèse sur le système de génération d'électricité, assurant de cette manière un approvisionnement plus fiable en énergie à tous les consommateurs. L'impact se reflète dans la réduction des investissements dans des nouvelles centrales électriques. De même, les dépenses sur les importations d'électricité des pays voisins vont baisser.

Les méthodes exigées pour communiquer les avantages d'un programme d'élimination progressive devraient être aussi simples que possible, et compatibles avec l'audience. Il est nécessaire que les messages fassent paraître le comportement attrayant et pratique, et qu'ils démontrent les avantages aux usagers finaux. L'économie d'argent est un puissant levier dans toutes les campagnes de communication en matière d'efficacité, mais dans certains pays en développement, les messages qui réveillent l'orgueil national retentissent plus fort.

Au-delà des messages initiaux sur l'énergie, les économies d'argent et la longue durée de vie, les communications deviennent plus efficaces si elles font valoir à quel degré les choix efficaces sont personnellement pertinents avec les usagers finaux. Les messages devraient se mettre au diapason des motivations de l'audience cible, et dans la mesure possible, faire une connexion émotionnelle. Par exemple, les communications sont tenues de favoriser des slogans tels que « les produits énergétiquement efficaces sont le choix correct pour votre famille », ou « les produits efficaces améliorent le confort chez vous et protègent la qualité de votre environnement ».

Les campagnes de communication devraient souligner le côté positif et les énormes avantages et résultats dont les usagers finaux vont bénéficier à la suite de leur choix des produits d'éclairage efficace. Si les usagers finaux s'accommodent des résultats, ils seraient plus motivés à chercher l'information et à comprendre pourquoi elle compte beaucoup pour leur décision d'achat. Les messages arides et factuels provoqueraient moins d'impact que les messages positifs qui appuient sur les avantages. De nombreux programmes d'information sur l'énergie ont échoué par le passé, parce qu'ils ont présenté l'information sans se soucier d'utiliser les messages qui motivent psychologiquement.

Les responsables exécutifs du programme devraient s'abstenir d'employer des textes, ou des graphiques compliqués ou trop techniques. Il est requis que le message soit assez factuel pour être contraignant, mais quand même convivial, et suffisamment simple pour être mémorisé. Les messages de la campagne peuvent adopter différentes formes, d'après l'audience cible. Cependant de nombreuses campagnes avaient réussi en mettant l'accent sur :

- Les économies d'argent
- L'orgueil national
- L'efficacité énergétique et les économies d'énergie
- La commodité (longue durée de vie)
- La simple conversion
- La responsabilité environnementale
- Les avantages politiques et économiques

8.1.1 Les économies d'argent

Les économies d'argent et d'énergie réalisées par l'usage des lampes efficaces, pourraient agir comme un puissant motif aux consommateurs, et servir de message clé pour la campagne d'éclairage efficace. Les messages peuvent être conçus à partir de concepts tels que : l'éclairage efficace contribue à réduire la facture d'électricité, et, bien qu'initialement chères à l'achat, ces lampes durent plus longtemps. De surcroît, les économies d'argent réalisées par la baisse de la facture d'électricité, et avec quelques lampes de remplacement moins nombreuses, couvriraient le prix initial plus élevé.

8.1.2 La fierté nationale

Si l'économie d'argent n'est pas le motif principal, L'orgueil national pourrait constituer un facteur contraignant. Dans ce cas, la campagne devrait souligner les avantages et faire usage de messages clés sur le sens de responsabilité sociale et civique, qui dicte un comportement en faveur de l'efficacité énergétique, ou le sens du devoir envers l'environnement. A titre d'exemple, le message « Acheter et installer les lampes efficaces à mon domicile, offre plus de propreté à mon pays et une place plus sûre pour les futures générations ».

8.1.3 L'efficacité énergétique, les économies d'énergie, et la réduction des émissions GES

Dans cette optique, le message communique que les nouvelles stratégies devraient être adoptées de sorte que l'accent soit mis sur la réduction de la consommation d'énergie au moyen de l'éclairage efficace qui conserve l'énergie, plutôt que d'augmenter l'offre pour satisfaire la demande croissante. En plus de l'atténuation de l'indisponibilité de l'électricité en réduisant la demande, ces mesures contribuent à dissiper le nuage polluant de l'air, parce qu'elles diminuent la combustion du combustible fossile nécessaire à produire l'électricité. La réduction d'énergie épargne l'argent des consommateurs et des entreprises. Les mesures d'efficacité énergétique planifiées et rentables, permettent aux gouvernements et à l'industrie d'entamer un processus d'élimination progressive des centrales à charbon, ce qui contribuerait à réduire les émissions du GES et assurer un système d'approvisionnement d'électricité plus fiable.



Par exemple, l'expérience au cours des dizaines d'années en Amérique du Nord, a prouvé qu'il était moins coûteux d'investir dans l'efficacité énergétique que de construire ou même maintenir des sources d'approvisionnement en électricité polluantes.

8.1.4 La commodité

Les usagers accoutumés à remplacer fréquemment leurs lampes à incandescence usées, seraient impressionnés par la durée de vie moyenne plus longue des lampes efficaces. Ainsi, Les messages qui ciblent le facteur de la commodité du fait de ne pas avoir à remplacer régulièrement les lampes usées, notamment dans les endroits lointains, retentirait bien. Quant à la population vieilles et rurales, le message le plus approprié est de faire valoir que l'usage des lampes efficaces de longue vie, non seulement épargnerait leur argent, mais réduirait également l'obligation d'effectuer des courses régulières pour acheter les lampes de remplacement.

8.1.5 Une simple conversion

Il est important que les usagers finaux sachent que les LFCs et les DELs pourraient remplacer les lampes à incandescence inefficaces sans aucune mesure de réglage ou de conversion. Les récents progrès de l'industrie d'éclairage assurent des lampes de haute qualité dont l'amorçage est instantané et sans clignement. Ces nouvelles lampes peuvent être insérées dans des douilles standards, et elles produisent la même quantité de lumière. Beaucoup de lampes efficaces sont aussi contrôlables par un gradateur de l'intensité lumineuse, elles pourraient ainsi être utilisées n'importe où. D'autre part, elles sont disponibles dans une large gamme de températures de couleur, de formes, de tailles, et de puissance. Les lampes efficaces offrent une multitude de choix aux usagers finaux.

8.1.6 La responsabilité environnementale

Le message d'approche environnementale fait appel au sens de la responsabilité sociale, et devrait par la suite être conçu de sorte à révéler le lien entre la consommation d'énergie et la pression sur l'environnement. Les lampes efficaces consomment au moins 2/3 de l'électricité consommées par les lampes à incandescence inefficaces. Les LFCs durent 10 fois plus que les lampes inefficaces, soit une durée d'exploitation de 5 ans, ce qui permettrait d'épargner 10 lampes à incandescence à être éliminées au site d'enfouissement. Les DELs peuvent être exploitées beaucoup plus longtemps, jusqu'à 25 ans si elles sont utilisées à peu près 3 à 4 heures par jour. Cela signifie une réduction remarquable des déchets solides. Les lampes efficaces produisent moins de chaleur que les lampes à incandescence, c'est-à-dire, un allègement de l'exploitation du système de climatisation dans les pays chauds. La stratégie nationale d'éclairage efficace et le plan d'action signifie qu'un pays assume sérieusement sa responsabilité.

8.1.7 Les avantages politiques et économiques

Les pays gagnent de nombreux avantages par la transition en faveur de l'éclairage efficace. Ces avantages se manifestent sous forme de renforcement de la sécurité et de la stabilité d'approvisionnement électrique, et la réduction de l'exposition à la fluctuation des prix, à la fois sur les marchés d'électricité et du combustible fossile, la réduction des dépenses énergétiques par habitant, la réduction des émissions des polluants de l'air et du GES, la création de nouveaux emplois verts localement et régionalement. Partout dans le monde, les gouvernements, les industries et les individus œuvrent conjointement pour créer des nouvelles entreprises dans le domaine de la technologie d'éclairage et la mise à niveau du produit, ainsi que dans la manufacture, la distribution, le marketing, les ventes, l'installation et l'entretien.

Les lampes efficaces peuvent abaisser la facture d'électricité, offrant une précieuse opportunité à tous les consommateurs résidentiels, propriétaires fonciers, entreprises, industries et institutions, d'épargner de l'argent. Le remplacement des lampes inefficaces est rentable pour tous les secteurs, et donne plus de compétitivité aux entreprises. Si on prend en considération que le prix d'électricité devrait s'élever à l'avenir, l'option en faveur de l'éclairage efficace pourrait aider à contrôler les dépenses en matière du service d'électricité indispensable.

8.2 Traiter les questions complexes

Les stratégies de communication d'une crise devraient être élaborées et mises sur pied dès le début d'un programme d'élimination progressive. Ces stratégies pourraient être employées pour faire face à des situations telles que l'ouverture d'une nouvelle installation de production ou de recyclage, ou des incidents qui interpellent le public ou avivent les préoccupations de santé. Pour communiquer le risque avec efficacité, il est important d'adopter un processus à deux sens (aller-retour) qui consiste à ce que les usagers finaux soient en mesure d'exprimer leurs préoccupations qui seraient apaisées en retour. Par contre, une communication en un seul sens, uniquement du sommet vers la base du triangle, pourraient susciter la méfiance à l'égard de l'information. Le traitement des questions sans retard, réduit les risques perçus et permet aux consommateurs de les gérer efficacement, et par conséquent, avoir du contrôle sur la situation. Pour plus d'informations, [Section 5](#).

8.2.1 Le mercure dans les LFCs

Communiquer l'information sur la teneur des LFCs en mercure revête de l'importance. Là, une désinformation pourrait élever un obstacle à la réussite du projet d'élimination. Le mercure est le seul élément qui produise les rayons ultraviolets (UV) nécessaires à faire opérer les LFCs. La quantité de mercure requise à cet effet est minime. En moyenne, la LFC d'usage intérieur contient la plus petite concentration de mercure par rapport aux autres produits ménagers ou personnels contenant du mercure. Du point de vue des communications, il convient de citer quelques comparaisons des LFCs et les autres produits, sur la teneur en mercure. Par exemple, une LFC contient près de la quantité de mercure couvrant la pointe d'un stylo à bille, jusqu'à 5 fois moins la quantité de mercure dans une pile de montre, entre 60 et 200 fois moins la quantité de mercure dans un amalgame dentaire en argent (en fonction du volume de l'amalgame), entre 100 et 200 fois moins la quantité dans un thermomètre de vieux modèle, et près de 500 fois moins la quantité dans



un vieux thermostat utilisé pour ajuster la chaleur aux maisons.²⁵ Il n'existe pas de risque d'exposition directe lorsque la lampe demeure intacte. Toutefois, il faudrait la manipuler soigneusement pour prévenir la casse, et s'en débarrasser d'une manière appropriée.

Dans les domaines où les LFCs furent introduites dans le cadre des mesures d'élimination progressive, de nombreuses questions ont émergé, exigeant des réponses. Questions fréquemment posées (QFP) sont postées sur les sites web des gouvernements, des manufacturiers, des détaillants, des associations d'éclairage, et sur beaucoup d'autres sites des acteurs engagés dans les initiatives d'élimination progressive. Ci-après, certaines QFP et les réponses recommandées :

Est-ce que les lampes DELs ou LFCs contiennent du mercure ?

Les DELs ne contiennent aucun mercure. Certaines DELs peu nombreuses- des modèles produits et vendus pour un usage particulier où un haut rendu des couleurs est requis- utilisent d'autres éléments pour émettre des rayons UV, qui sont convertis ensuite par les phosphores en visible rayonnement.

Par contre, les LFCs contiennent une petite quantité de mercure et une substance toxique, scellés à l'intérieur d'un tube en verre. Le mercure est une composante indispensable aux LFCs, car il permet une production efficace de la lumière. Nul mercure n'est libéré lors de l'exploitation de la lampe tant qu'elle demeure intacte, par la suite, force est de manipuler les lampes avec précaution et de les rejeter d'une manière appropriée.

Comment les LFCs comptent-elles moins de mercure dans l'environnement par rapport aux lampes à incandescence ?

La combustion du combustible fossile nécessaire à la génération d'électricité est la principale source des émissions de mercure. Les LFCs utilisent moins d'électricité que les lampes à incandescence. L'usage d'une moindre électricité pour obtenir la même quantité d'éclairage réduit la consommation d'électricité et par la suite, réduit la quantité de mercure échappée des centrales électriques à charbon. Néanmoins, les LFCs devraient être dûment recyclées pour éviter la casse et la libération du mercure depuis les lampes usées.

Comment faudrait-il nettoyer les LFCs brisées et les rejeter ?

La stratégie la plus sage consiste à prévenir la casse en premier lieu. Les LFCs devraient être manipulées soigneusement. En cas de bris de la lampe, une petite quantité de mercure est libérée sous forme de vapeur (gaz). Pour minimiser l'exposition à cette vapeur, la pièce doit être aérée sans délai, ensuite il faudrait suivre les conseils de nettoyage et de rejet selon les meilleures pratiques (voir [Section 5](#)).

8-2-2 Traiter les autres préoccupations

D'où proviennent les rayons UV ?

Les rayons UV sont émis depuis les sources de lumière naturelles et artificielles, dont le soleil, les équipements de soudage, les lampes à incandescence et fluorescentes employées pour certaines applications, comme la stérilisation de l'eau et de l'air.

Les LFCs émettent des rayons UV, mais la majorité de ces rayons émis sont absorbés par les phosphores renfermés dans le tube de la lampe et ensuite émis sous forme de visible radiation.

Les rayons UV sont-ils dangereux pour ma santé ?

La quantité des UV émise par la LFC est trop faible pour être considérée dangereuse sur la santé de l'utilisateur final. Les études ont démontré que, lorsque les LFCs ou les lampes à incandescence sont placées à une distance de 30 cm, ou plus, de l'utilisateur, les émissions UV ne représentent aucun danger pour la santé.²⁶ Par conséquent, il est conseillé de placer les lampes à une distance de 30 cm au moins de l'utilisateur.

J'ai une sensibilité aux rayons UV, comment les LFCs affectent-elles cela ?

Bien que la quantité des rayons UV émise par une LFC ne constitue aucune préoccupation pour l'utilisateur final moyen, certaines personnes ont des conditions de santé qui les rendent extrêmement sensibles aux rayons UV. Ces individus peuvent être affectés par les rayons UV émis des LFCs. Les personnes atteintes de lupus ou d'autres maladies auto-immunes ainsi que des problèmes cutanés, peuvent être sensibles aux rayons UV émis par les LFCs, comme ils seront sensibles aux rayons solaires et aux autres lampes qui émettent des rayons UV. Des mesures de précautions recommandées pour ceux ayant une sensibilité cutanée, sont indiquées dans [Section 5](#).

Qu'est-ce qu'un CEM, est-il dangereux ?

Le champ électromagnétique (CEM) entoure tous les équipements électriques qu'ils s'agissent des câbles d'alimentation et les câbles à haute tension répandus dans les rues. Comme les autres appareils, les LFCs créent des CEMs qui se situent dans la tranche des CEM produits par les câblages domestiques et les autres appareils de commun usage. Les recherches approfondies n'ont établi jusqu'à présent aucun effet nocif de l'exposition aux CEMs. L'opinion scientifique internationale a ainsi conclu que les CEMs émis par les LFCs ne sont pas considérés comme risque sur la santé.²⁷

Est-ce que les LFCs provoquent des migraines ?

En utilisant des systèmes de la vieille génération d'éclairage fluorescent, fonctionnant sur des ballasts magnétiques, certains usagers finaux ont signalé avoir eu des migraines ou des fatigues oculaires. Le clignement ou le bruit, provenant des ballasts magnétiques qui fonctionnaient à des faibles fréquences étaient visibles ou audibles, pour certaines personnes. A présent, les LFCs incorporent des ballasts qui fonctionnent à des fréquences plus élevées (supérieures à 20,000 Hz), pour cela la plupart des gens ne peuvent pas percevoir ce clignement ou ce bruit.

25. Conseil de Défense des Ressources Naturelles. (2011) L'éclairage fluorescent compact est sûr pour votre domicile. Extrait le 15 février, 2012. de: <http://www.nrdc.org/energy/cfl.pdf>

26. Santé du Canada (février 2011). La sûreté des lampes fluo-compactes. Extrait le 15 février, 2012 de: <http://www.hc-sc.gc.ca/hl-vs/iyh-vsv/prod/cfl-afc-eng.php>

27. Ibid.



9. La communication avec les media

Il existe trois outils particulièrement utiles pour engager les media- L'avis à la presse, le communiqué de presse, et les documents d'information. L'Annexe B se constitue d'un exemplaire d'avis à la presse utilisé pour inviter les media à un événement. L'avis à la presse ne dépasse pas une page en général, et sert à fournir les informations utiles sur l'événement, et comprend les coordonnées du responsable à contacter pour plus de renseignements.

Un communiqué de presse, illustré à l'Annexe C, communique les grandes lignes d'une nouvelle, et explique son importance. Le communiqué comprend des citations des éminentes figures et des informations importantes sur les le contexte antécédent. Le communiqué de presse devrait être conçu à l'image des articles des journaux, avec des principaux titres qui retiennent l'attention. Comme l'avis à la presse, le communiqué comprend les coordonnées du responsable, au cas où le journaliste voudrait de plus amples détails, ou demanderait un rendez-vous pour s'entretenir avec le porte-parole. Le document d'information est un outil de référence rapide comprenant des informations générales sur une organisation ou une certaine question.

9.1 Comment s'adresser aux media ?

Les media sont toujours en quête des histoires locales qui intéressent le public, qu'il soit lecteur, auditeur ou téléspectateur. Pour encourager les journalistes à couvrir l'événement, un porte-parole d'un ministère ou d'une organisation, de préférence un haut responsable, pourrait accorder au journaliste une interview, pour parler de l'éclairage économe dans un contexte spécifique du pays. Le matériel médiatique développé pourrait être utilisé pour partager la nouvelle à propos de l'efficacité énergétique dans une zone particulière.

9.1.1 La presse écrite et les techniques de communication

- Envoyez le communiqué de presse par fax ou e-mail au bureau désigné, aux reporters de l'énergie ou de l'environnement et/ou au bureau d'information, dans le journal national ou local, ou le bureau du magazine
- Contactez-le par téléphone pour s'assurer que l'information soit parvenue à son destinataire et pour sonder son degré d'intérêt
- Organisez une prise de photo pour créer une image qui susciterait l'intérêt des media, et expédiez-la vers le media visé dans le cadre de la stratégie de communication.

9.1.2 Quelques astuces sur la photo

- Créez un arrière-plan intéressant pour la séance photos, en réalisant la prise sur place lors de l'événement ou en utilisant dans le fond des accessoires et des panneaux signalant l'événement.
- Tenez à ce que la photo soit prise dans un endroit bien éclairé
- focalisez la caméra sur un VIP (personne très importante) et des leaders communautaires, mais tâchez de ne pas encombrer la photo par beaucoup de personnes.
- Indiquez le nom et le poste de chaque individu figurant sur la photo.
- Obtenez une autorisation de photo de n'importe quelles personnes qui n'assument pas une fonction publique officielle.

10. La mise en œuvre et la surveillance de la campagne

La mise en œuvre du programme signifie la poursuite du plan des communications, tout en autorisant des ajustements en fonction des résultats de la surveillance et de n'importe quel changement circonstanciel. Les gestionnaires de la campagne des communications devraient assurer un équilibre entre les objectifs et les ressources. Le personnel est tenu d'avoir des différentes compétences en matière du marketing et de gestion du programme, ainsi qu'une expérience relative à l'audience cible.

La mise en œuvre de la campagne consiste à effectuer des activités conçues lors de la phase de planification, selon un calendrier précis. Une mise en œuvre efficace exige deux types de compétence- la gestion du programme et le diagnostic. Les compétences en matière de gestion du programme servent à gérer parfaitement le lancement et le déroulement des opérations de la campagne. Les compétences en matière du diagnostic servent à savoir si la campagne remplit les aspirations et les objectifs fixés. Si la campagne ne parvient pas à réaliser ses objectifs, les problèmes devraient être résolus en temps opportun.

La surveillance devrait être planifiée dès le début du programme. C'est un outil important pour fournir les informations à l'équipe qui assume la gestion du projet, en vue de permettre le contrôle du marché durant la mise en œuvre de la campagne. La surveillance assure également des données pour la phase d'évaluation. La surveillance des opérations en cours est nécessaire en vue de garantir l'achèvement des objectifs. Elle aide à identifier les problèmes ou les conflits éventuels, de sorte que les actions correctives puissent être entreprises immédiatement, lorsqu'il s'agit des campagnes continues ou à long terme. Pour ce qui est des campagnes à court terme qui se répètent toutes les années, les corrections peuvent être réalisées lors des cycles de la campagne ultérieurs.

Des indicateurs de performance pourraient être établis avec des niveaux de cibles, pour appuyer le processus de surveillance. Les indicateurs de performance mesurent typiquement l'impact des media, qui se manifeste sous forme de matériel distribué, des visiteurs des sites web, des participants aux événements, des spectateurs des campagnes télévisées, et le nombre d'installations des lampes efficaces. Les autres indicateurs sont relatifs aux opinions des utilisateurs, à la satisfaction, et à la participation.



11. L'évaluation de la campagne

Le processus d'évaluation est la phase la plus décisive pour la mise en œuvre réussie de la campagne de communication. Les évaluations conduites par des organes indépendants contribuent à dégager une opinion impartiale. Dès le début, lors de la phase du design, il est nécessaire de déterminer la voie par laquelle le processus d'évaluation sera mené et les critères employés. Le budget de l'évaluation exige également d'être établi lors de la phase de planification. L'évaluation implique la collecte systématique et l'analyse de l'information, en vue de déterminer l'efficacité de la campagne. L'évaluation devrait permettre de savoir si et à quel degré, la campagne est parvenue à réaliser l'efficacité énergétique, et si le programme a été reconnu comme prévu, ou bien si la campagne est parvenue à d'autres objectifs.

Les étapes suivies dans n'importe quelle évaluation de campagne de communication sont :

- Décider des objectifs de l'évaluation (dès le début)
- Etablir le moyen par lequel les données seront compilées (durant la campagne)
- Mener l'évaluation et faire rapport des résultats
- Utiliser les résultats des campagnes déjà évaluées

11.1 Les objectifs de l'évaluation

Les objectifs de l'évaluation comprennent, l'évaluation formative, du processus, d'impact et des retombées économiques. L'évaluation formative est un préalable aux trois autres évaluations, tandis que l'efficacité de la campagne est mesurée par les évaluations du processus, de l'impact et des retombées économiques.

Tableau 2 : Les objectifs d'évaluation de la campagne de communication d'éclairage efficace²⁸

Objectifs de l'évaluation	But	Domaine de la rétroaction (retour d'information)
Formative	Evalue les points de force et de faiblesse du matériel de la campagne par rapport à l'audience cible et le medium choisi, avant qu'il ne soit finalisé (avant la mise en œuvre de la campagne)	<ul style="list-style-type: none"> • Les messages (déterminer quels messages raisonnent auprès de l'audience cible) • Matériel (spots TV, affichages, etc) • Travail d'équipe (méthode et organisation du travail)
Processus	Evalue la mise en œuvre de la campagne et comment les activités impliquées sont menées (durant et à la fin de la mise en œuvre de la campagne)	<ul style="list-style-type: none"> • Les missions planifiées mises en œuvre • Le nombre des nouvelles reportées par les media • Le nombre des parties prenantes engagées • La quantité du matériel distribué • Le nombre et le type des individus (usagers finaux) touchés par la campagne • Le nombre des individus touchés qui ont compris les messages
Impact	Mesure les effets et les changements qui résultent de la campagne et les résultats de celle-ci	<ul style="list-style-type: none"> • La décision d'acheter une lampe efficace • L'énergie économisée par le remplacement des lampes inefficaces
L'économie	Mesure la rentabilité de la campagne	<ul style="list-style-type: none"> • Fournit une analyse de rentabilité ou de coût-bénéfice

L'évaluation formative fournit une rétroaction sur les composantes de la campagne et les outils d'évaluation. Cette étape a lieu avant que la campagne ne soit entamée, en vue de collecter les informations qui pourraient aider à structurer la campagne.

L'évaluation du processus sert à juger la campagne pour améliorer son design, sa diffusion, et la qualité des services rendus au consommateur.²⁹ Les composantes de l'évaluation du processus incluent des questionnaires et des interviews avec les parties prenantes, des visites sur place, l'examen des rapports du programme, l'examen des résultats de la surveillance, et le jugement des résultats de l'évaluation de l'impact. Les résultats de cette évaluation aident à interpréter les résultats des autres évaluations.

L'évaluation de l'impact donne un jugement de l'efficacité de la campagne, par exemple, si elle a persuadé les usagers finaux d'acheter des lampes efficaces. L'évaluation fait documenter également les retombées de la campagne, comme l'énergie totale économisée par l'élimination progressive des lampes inefficaces. Pour citer des exemples d'une évaluation de l'impact suite à une campagne d'éclairage efficace : les changements de l'investissement et des décisions d'achat, les économies d'énergie, et la transformation du marché. Les outils d'évaluation incluent des questionnaires, des interviews, des sondages d'opinion et des panels des consommateurs. Toutes les évaluations devraient comprendre les groupes cibles et les groupes de contrôle non participants pour mesurer les différences- soit avant et après la campagne, ou, avec et sans l'influence de la campagne. Sans le groupe de contrôle, les changements ne peuvent pas être attribués avec exactitude à la campagne.

L'évaluation économique sert à juger de la rentabilité de la campagne. Cette évaluation pourrait être menée par deux méthodes : au moyen de l'analyse de rentabilité, qui relie le coût de la campagne à sa performance, et consiste à mesurer les effets non monétaires,

28. CLASP. Une adaptation des lignes directrices sur le design et la mise en œuvre des campagnes de communication. Extrait le 1er décembre, 2011 de:

http://www.clasponline.org/en/ResourcesTools/Resources/StandardsLabelingResourceLibrary/2005/~media/Files/SLDocuments/2005_SLGuidebook/English/SLGuidebook_eng_11_Chapter7.pdf

29. Spinney, P., Peters, J.S. et O'Rourke, P. (1992) Procès d'évaluation du DSM: Un guide pour la pratique actuelle. PR-100647. Palo Alto California: Institut des Recherches sur l'Energie Electrique.



ou bien au moyen d'une analyse coût-bénéfice, qui compare les bénéfices monétaires et les coûts de la campagne pour mesurer son efficacité. Les méthodes utilisées pour collecter des données quantitatives pour mener les évaluations, comprennent :

- La mesure directe (données relatives à l'usage final)
- Analyse de facture (les factures d'électricité ou des données sur les ventes d'énergie)
- Une simple estimation d'ingénierie (sans une inspection sur le terrain)
- Des estimations d'ingénierie renforcées (avec une inspection sur le terrain)
- Des données sur les ventes fournies par les manufacturiers ou les détaillants/des grossistes participant au programme

11.2 Mener les évaluations et faire rapport des résultats

Pour mener une évaluation efficace, la collecte et l'analyse efficaces de données sont exigées. Les données sont collectées par l'usage de deux mesures au moins. La première mesure de référence devrait être menée durant la précampagne. La seconde mesure, et toute autre mesure supplémentaire, devrait être menée dans un stade postérieur à la campagne, pour collecter des informations sur l'impact de celle-ci. En plus, les données devraient être collectées auprès de deux groupes au moins- les individus qui ont été exposés à la campagne (le groupe expérimental) et les individus qui n'ont pas participé à la campagne (le groupe de contrôle).

L'emploi d'un groupe de contrôle servira à déterminer si les changements des tendances d'achat d'éclairage efficace sont dus à la campagne ou bien à d'autres facteurs indépendants de la campagne. Par exemple, Pour le cas de la campagne d'élimination progressive des lampes à incandescence inefficaces, l'évaluation de l'impact pourrait révéler une baisse des ventes des lampes à incandescence. Toutefois, Cette baisse pourrait être causée par la promulgation d'une nouvelle législation (comme l'introduction des normes minimales de performance énergétique) et non par la campagne. L'emploi d'un groupe de contrôle démontrera si les deux groupes ont manifesté le même changement. Si les changements ont eu lieu chez les deux groupes, cela signifie que ceux-là n'ont probablement pas été l'effet de la campagne elle-même.

Le rapport sur les activités de la campagne et les résultats pourrait varier en fonction de l'audience auquel il est destiné. Par exemple, les institutions pourraient s'intéresser aux moyens d'élargir et d'améliorer les résultats pour remplir les futurs objectifs environnementaux. Les universitaires pourraient être réceptifs aux nouveaux constats et aux répercussions des études. Pour leur part, les hommes politiques pourraient tenir à mettre l'accent sur la perspective locale pour engager les media de l'information.

11.3 L'usage des résultats des campagnes évaluées

Les nouveaux programmes devraient s'inspirer des résultats des campagnes réussies et éviter les erreurs des anciennes campagnes. Une évaluation impeccable est indispensable pour les campagnes actuelles et futures. L'évaluation pourrait épargner le temps, l'effort et les dépenses. Elle pourrait également améliorer les résultats dans les campagnes ultérieures. Par ailleurs, le partage des résultats des évaluations du programme fournit un aperçu et des documents dont les designers des nouveaux programmes n'ont pas envisagé les bénéfices. Ceux-ci pourraient ainsi conduire à des nouvelles stratégies pour les futurs programmes d'éclairage efficace. Par exemple, de nombreux designers de programme d'éclairage se sont inspirés des meilleures pratiques en matière des campagnes de communication pour les programmes de transformation du marché des LFCs, à travers leurs lectures des documents de conférences ou en assistant à celles-ci. Ces conférences étaient, entre autres, l'[Efficacité Énergétique pour les Appareils et l'Eclairage Ménagers \(EEDAL\)](#) et les études d'été organisées par [Le Conseil Américain pour une Économie Énergétiquement Efficace \(ACEEE\)](#) et son homologue européen [Le Conseil Européen Pour une Économie Énergétiquement Efficace \(ECEEE\)](#).

Tableau 3 : L'utilité de l'évaluation³⁰

Pour la campagne actuelle	Pour les futures campagnes
Savoir si le matériel proposé est approprié à l'audience cible	Fournir des informations utiles en vue de minimiser le risque de mettre en œuvre des futures campagnes inappropriées
Savoir si la campagne parvient à l'audience cible	Fournir des informations pour parvenir aux groupes cibles similaires
Superviser la mise en œuvre de la campagne, et au besoin, Intervenir dans les opérations du projet	Fournir des informations pour améliorer la mise en œuvre des futures campagnes
Tester le cadre théorique de la campagne	Fournir des cadres théoriques utiles
S'assurer que la campagne parvient à ses objectifs	Faire preuve de responsabilité aux bailleurs des fonds, aux parties prenantes, aux décideurs politiques et au public
Découvrir si la campagne a donné lieu à des bénéfices ou des problèmes non prévues	Collecter les bonnes idées et en éviter les mauvaises
Démontrer la rentabilité de la campagne et son efficacité à ses bailleurs de fonds ou à la société	Faciliter la future mobilisation des fonds

Le niveau de l'évaluation pourrait varier considérablement. Certaines campagnes exigent moins d'effort en raison de la disponibilité

30. Trochim, W.M. La base des connaissances sur les méthodes des recherches, 2e édition. Internet WWW page at URL: <http://www.socialresearchmethods.net/kb> (version du 20 octobre, 2006). Extrait le 23 juillet, 2011.



des ressources, de la taille du projet, et du type de l'activité. Il pourrait être également difficile d'estimer les économies d'énergie et les réductions des émissions attribuées à la campagne, alors que c'est la hausse de prix d'énergie qui aurait contribué en grande partie à ces réductions. Quand des évaluations intégrées auront été menées, les résultats pourraient plaider en faveur du financement des futures campagnes. Dans tous les cas, la collecte des informations en vue de l'évaluation, est relativement plus pratique lorsqu'elle est planifiée dès le début. Le rapport élaboré avec compétence et la franchise de la dissémination des résultats de l'évaluation, favorise le processus d'apprentissage en présentant les points de force et de faiblesse de la campagne. Les expériences d'apprentissage seront ainsi intégrées dans des campagnes plus efficaces à l'avenir.

Conclusions

La campagne de sensibilisation bien planifiée et présentée, pourrait constituer l'un des moyens les plus efficaces de la dissémination des informations, en matière des alternatives d'éclairage efficace. La réussite de toute campagne de communication et de sensibilisation dépend de son design, notamment en matière de la planification, la mise en œuvre et l'évaluation. La phase du design de n'importe quelle campagne devrait suivre une approche rationnelle en répondant - d'une manière intégrée- aux aspects de la campagne relatifs aux questions qui commencent par « pourquoi, qui, quand, comment, quoi ».

La planification est décisive pour la mise en œuvre de la campagne de communication. Les Planificateurs et les gestionnaires de la campagne sont tenus de comprendre d'une manière approfondie les besoins du marché local, les forces motrices, et les conditions du marché prépondérantes. Il est requis d'établir un équilibre entre les objectifs et les buts d'une part, et les ressources de l'autre part. Le calendrier des activités devrait être également choisi attentivement.

Idéalement, les campagnes devraient s'appuyer sur la segmentation du marché, qui permet une meilleure focalisation ainsi qu'un usage optimal des media cibles et des ressources. Les campagnes prolongées qui répètent des messages clés, sont plus efficaces que les campagnes individuelles. Les ressources de la campagne peuvent être augmentées et renforcées par la coopération avec les partenaires, les fournisseurs, les détaillants, et les autres parties prenantes.

Le processus de sensibilisation devrait satisfaire et maintenir les besoins et les intérêts mutuels des parties prenantes. L'approche intégrée d'une campagne de communication, aide à parvenir à tous les groupes cibles identifiés, et de tenir compte des facteurs socio-économiques, du langage et de l'accès aux media. Dans le but d'une campagne de communications en faveur d'un éclairage efficace, l'audience pourrait se constituer, non seulement de la population en général, ou de groupes démographiques spécifiques, comme les ménages à faible revenu, mais des principaux acteurs sur le volet de l'approvisionnement, comme les manufacturiers, les associations commerciales, les distributeurs des équipements, les détaillants, ou les coopératives. Par conséquent, il est indispensable de comprendre parfaitement les exigences du groupe cible, de choisir soigneusement les chaînes de communication, et d'adapter les messages d'une manière appropriée.

Vu la complexité et la multitude des modes d'usage de l'énergie d'éclairage, et des groupes cibles qui seront adressés, l'approche focalisée et confectionnée sur mesure serait nécessaire. La réussite de la campagne de communication dépend de l'engagement de toutes les parties concernées par le programme d'élimination progressive des lampes inefficaces. Chacun des principaux acteurs a un rôle qu'il doit assumer, qui consiste à comprendre et faire parvenir l'important message de l'éclairage efficace, qui en fin du compte conduira à une transition nationale réussie en faveur d'un éclairage efficace.



Annexe A : Mémoire

(Nom du destinataire)
(Poste du destinataire)
(Adresse du destinataire)

Mémoire : Les avantages d'un programme d'élimination progressive des lampes inefficaces en Fredonie

Le contexte

L'Agence Internationale de l'Énergie estime que l'éclairage compte 2,650 TWh/an, soit 19% de l'usage mondial de l'électricité. Les émissions qui en résultent s'élèvent à 1,889 Mt CO₂/an, soit l'équivalent des émissions des véhicules pour passagers à travers le monde entier. L'élimination progressive des lampes à incandescence inefficaces et leur remplacement par des ampes de haute efficacité, présente l'un des mécanismes les plus directs et rentables en vue de :

- Réduire la dépendance aux importations d'énergie et améliorer la sécurité d'approvisionnement. Par exemple, une lampe fluorescente compacte (LFC) utilise le quart d'énergie et sa durée de vie est dix fois supérieure à celle de la lampe à incandescence inefficace. L'introduction des LFCs, diminuera, à elle seule, la consommation d'énergie nécessaire à l'éclairage de 80%.
- Réaliser des économies énergétiques et accroître le revenu disponible des ménages à faible revenu
- Accomplir des réductions remarquables des émissions et combattre le changement climatique
- Assurer des avantages sociaux, notamment en matière de la croissance de la productivité, les chances d'emploi et l'amélioration des conditions de vie

L'élimination progressive des lampes à incandescence inefficaces pourrait être réalisée sans entamer la qualité de l'éclairage. L'élimination progressive se caractérise par sa rapidité et son efficacité, et elle exige relativement des petites dépenses du capital. L'élimination progressive encourage l'introduction et l'adoption de produits de haute efficacité, dont les LFCs et les DELs. Les avantages financiers dépassent les coûts, même sans prendre en considération les avantages en matière de réduction des émissions GES et l'amélioration de l'environnement d'un certain pays.

En dépit qu'au départ, le prix des lampes efficaces puissent être plus élevé que celui des lampes inefficaces, les coûts d'exploitation et du cycle de vie sont considérablement plus faibles.

Une opportunité pour Fredonie

En Fredonie, la consommation annuelle totale de l'électricité s'élève à 18.5 TWh/an, et les émissions résultant de la combustion du fioul sont de 51.4 MT de CO₂/an. Les tendances en matière de la demande d'électricité sont à la hausse, en raison de l'électrification des zones rurales et la croissance économique en général.

- Bien conçue, la stratégie nationale d'éclairage efficace entraînerait les avantages suivants :
 - Une réduction annuelle de la consommation d'électricité d'éclairage de l'ordre de 2.8 TWh, soit l'équivalent de l'électricité générée par une centrale à charbon d'une capacité de 500MW. Des investissements de près de 500 M USD nécessaires pour satisfaire la demande croissante d'énergie, seraient ainsi épargnés.
 - Une réduction annuelle de 1.1 Mt de CO₂, soit l'équivalent des émissions de 275 ,000 voitures de taille moyenne.
- L'investissement requis pour le programme d'élimination serait de près de 600 millions USD. Cela apporterait des économies annuelles de 250 millions USD, soit un taux d'électricité de 0. 09 USD.kWh/ménage en moyenne.
- La durée d'amortissement pour le programme d'élimination serait moins de deux ans
- L'élimination progressive des lampes à incandescence inefficaces aiderait à réduire les indisponibilités d'électricité et le pic de la demande, par la suite, augmenter la productivité des entreprises et la satisfaction des individus, ainsi que la sécurité d'approvisionnement générale.
- Les ressources économisées pourraient servir à l'électrification ou à remplir les exigences du développement, au lieu de créer des nouvelles centrales électriques coûteuses.



Le soutien de l'initiative en.lighten du PNUE/FEM à la Fredonie

Les avantages économiques, environnementaux et sociétaux des stratégies nationales en faveur d'un éclairage efficace, sont illustrés par de nombreuses expériences réussies des pays du monde.

L'initiative en/lighten agit comme catalyseur pour transformer les marchés en faveur de l'éclairage efficace dans les pays en développement et émergents. Cette initiative est gérée par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) et soutenue sur le volet de son travail technique, politique et en matière des aspects durables de l'éclairage par le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM). Elle est également appuyée par des entreprises du secteur privé, un réseau des principaux intervenants et des experts de l'efficacité d'éclairage.

Pour garantir que la transition en faveur de l'éclairage efficace soit efficace et autonome, l'initiative en.lighten soutient les pays sur le volet du design et de la mise en œuvre d'un ensemble cohérent d'actions nationales et régionales, en vue de faciliter l'élimination progressive à travers :

1. Les normes minimales de performance énergétique (NMPE)- instaurant des paramètres de base pour garantir l'efficacité et la qualité des produits.
2. Le soutien par des politiques et des mécanismes- contribuant à restreindre l'offre des produits d'éclairage inefficaces et promouvoir la demande des produits conformes aux NMPE. Ces mécanismes développés en fonction de la situation et des exigences du pays, incluent des règlements, des mécanismes économiques et des mécanismes qui s'appuient sur le marché, ainsi que des mécanismes et des incitants fiscaux, l'information, les actions de communication et volontaires.
3. Les systèmes de surveillance, de vérification de la conformité et de mise en vigueur (SVM)- Décourageant la distribution des produits non conformes, à travers l'inspection, le test du produit, l'accréditation du laboratoire, les amendes et/ou autres moyens pertinents.
4. Les pratiques de gestion respectueuse de l'environnement- fixant un maximum du niveau des contenus dangereux des produits, dans le but de protéger la santé et l'environnement, fournissant des lignes directrices pour l'usage des produits d'éclairage, les plans de collecte, et l'élimination progressive respectueuse de l'environnement et/ou le recyclage des lampes usées.

Il existe des avantages évidents sur le plan financier, économique, du développement et du climat, à la mise au point d'une stratégie d'élimination des lampes à incandescence inefficaces. La Fredonie est tenue de joindre l'initiative en.lighten pour obtenir le conseil expérimenté et l'orientation, qui l'aiderait à surmonter les obstacles et à concevoir une stratégie nationale d'éclairage efficace en utilisant les meilleures pratiques internationales.

(Contact)
(Signature)
(pièces jointes)



Annexe B : Un avis aux media

[Titre]

[Sous-titre]

[Ville], [Province/Etat], [mois], [jour], [année]-[description de l'événement]

Quoi : [nom de l'événement ou de l'occasion]

Quand : [date]
[temps]

Où : [lieu]
[adresse]

Qui : [les participants : le nom, le poste et l'organisation]
(le cas échéant) [Les orateurs : le nom, le poste et l'organisation]

Pour plus de détails, SVP contactez :

[Nom :]
[Organisation :]
[No téléphone et e-mail]
[Site web]



Annexe C : Communiqué de presse

Conférence régionale consacrée à la transition en faveur d'un éclairage efficace En Asie du sud-est

Les responsables des gouvernements discutent de l'élimination progressive des lampes à incandescence à l'horizon de 2016 en vue d'économiser plus de \$1.6 milliards de coûts d'énergie

Paris, le 9 novembre 2011 - Le 4 novembre 2011 à Singapour, lors de l'atelier tenu au sujet de l'initiative en.lighten du Programme des Nations Unies pour l'Environnement et du Fonds pour l'Environnement Mondial (PNUE/FEM), des représentants gouvernementaux de 18 pays d'Asie du sud-est, ont exprimé leur soutien à l'élimination progressive des lampes à incandescence. Une telle initiative pourrait épargner à la région plus de \$1.6 milliards par an de coûts d'énergie.

Les responsables de l'efficacité énergétique et les points focaux pour le changement climatique qui ont participé à cet événement régional se composaient de : représentants des ministères d'énergie, de l'environnement, des négociateurs en matière de changement climatique, des services publics nationaux, des manufacturiers, des organisations internationales et des ONGs. Ils sont convenus à l'unanimité que l'élimination progressive des lampes à incandescence est l'un des plus simples moyens pour réduire les émissions CO₂ et réaliser des économies considérables de l'énergie et des ressources financières.

La transition mondiale en faveur de l'éclairage efficace suivra une approche intégrée qui comprend des normes minimales de performance énergétique, des mécanismes de contrôle de qualité, ainsi que des politiques et des procédures qui concernent tous les aspects du remplacement du produit, et les pratiques en matière de l'élimination progressive et du recyclage rationnel.

Le PNUE et les organisations partenaires se sont adressés aux pays de la région et aux principaux acteurs régionaux.

Ils ont exploré les opportunités qui se présentent aux gouvernements, pour participer à l'effort coordonné dirigé mondialement par PNUE/FEM pour la transition en faveur de l'éclairage efficace en tant que mesure clé d'efficacité et d'atténuation du changement climatique. Le principal domaine d'intérêt de ce dialogue était les lampes à incandescence inefficaces, le type de lampe le plus répandu parmi les consommateurs.

L'initiative en.lighten est financée par le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), mise en œuvre par le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) en partenariat avec des leaders mondiaux de la fabrication de l'éclairage (Philips et OSRAM) et le Centre national de la Chine pour le Test d'Eclairage (NLTC), en vue d'accélérer la transformation du marché en faveur des technologies d'éclairage efficace à l'échelle mondiale.

Le PNUE a créé un centre d'excellence pour l'éclairage efficace, qui engage de hauts experts internationaux, dans le but de fournir l'orientation et le soutien technique aux pays qui ont créé des partenariats avec l'initiative en.lighten pour le développement de stratégies et de plans nationaux d'éclairage efficace.

Le partenariat mondial d'en.lighten vise à limiter l'approvisionnement mondial des lampes inefficaces et promouvoir l'adoption par le marché des alternatives les plus efficaces, à travers une approche intégrée comprenant :

- Le soutien technique développé par les experts d'éclairage internationaux à l'intention des pays désireux de mettre en œuvre les stratégies nationales d'éclairage efficace, et joindre le partenariat en.lighten.
- L'adoption des normes minimales de performance énergétique (NMPE) mondialement harmonisées, qui devraient conduire à l'élimination progressive de toutes les lampes à incandescence à l'horizon de 2016.
- L'établissement des systèmes de surveillance, de vérification de la conformité et de mise en vigueur dans les pays partenaires, en vue de garantir la conformité avec les normes mondiales et éliminer des marchés les produits de faible qualité.
- Le soutien aux pays partenaires pour qu'ils établissent des systèmes exhaustifs de gestion des déchets, y compris : la collecte, l'élimination durable, et/ou le recyclage des lampes usées.
- Le soutien aux activités nationales telles que les meilleures pratiques, les cadres politiques et les mécanismes de financement innovateurs, en vue d'encourager et de soutenir la transition en faveur d'un éclairage efficace.

Les évaluations nationales de l'éclairage ont été mises au point à l'intention de 100 pays du monde entier pour expliquer les économies potentielles résultant de la transition en faveur d'un éclairage plus efficace.

L'analyse de 11 pays du sud-est asiatique indique que la consommation d'électricité atteint plus de 22 TWh produisant près de 16 millions de tonnes de CO₂ par an. L'élimination des lampes inefficaces dans cette région, économiserait près de 16.5 TWh d'électricité (soit le pourcentage de 75%) et éliminerait 11.8 Mt de CO₂, soit l'équivalent du retrait de près de 2.9 millions de véhicules de la circulation.

L'Indonésie pourrait économiser 1 milliard USD par an suite à la baisse des factures d'électricité. Près de 8% de



la consommation d'électricité en Indonésie provient des lampes à incandescence. Les émissions économisées seraient équivalentes à celles de 2 millions de voitures de taille moyenne par an.

De nombreux pays dans cette région du sud-est asiatique ont déjà entrepris des initiatives d'éclairage efficace. Néanmoins, ces pays sont toujours en manque d'une approche intégrée plus cohérente, en vue de garantir que les produits efficaces de haute qualité soient disponibles dans la région.

Les Philippines est devenu l'un des premiers pays asiatiques ayant entamé la transition en faveur de l'éclairage efficace. En 2005, le projet de transformation du marché pour l'éclairage efficace aux Philippines (PELMATP) a intégré des divers programmes et pratiques d'éclairage énergétiquement efficace, dans des programmes de normes et de labellisation et des activités promotionnelles. PELMATP a achevé ses activités en juin 2011 avec succès, en réalisant ses objectifs d'économie d'énergie (l'équivalent de 7,366 GWH) et une réduction des émissions des GES de 3.98 millions de tonnes de CO₂.

En 2010, le gouvernement malaisien s'est engagé à réduire le carbone de 40% à l'horizon de 2020. La pierre angulaire de cette politique était l'élimination progressive des lampes à incandescence en deux phases. La première s'étend du janvier à décembre 2011, et consiste à arrêter toute la production, l'importation et la vente des lampes de plus de 100W. La deuxième phase, de janvier 2012 à fin 2013, consiste à arrêter la production, l'importation et la vente de toutes les autres catégories des lampes à incandescence.

Pour garantir la durabilité des programmes et des résultats, les pays du sud-est asiatique devraient adopter sans retard des stratégies qui correspondent à leurs propres situations et ressources. L'initiative en.lighten du PNUE/FEM offre un plan de soutien intégré et rapide, à travers son Programme de Partenariat Mondial. Ce programme permet aux pays d'accéder aux éléments réglementaires ou volontaires, dont ils pourraient être en manque. Ils n'auraient qu'à commencer à partir de là où les autres gouvernements se sont arrêtés. Indonesia podría ahorrar mil millones anuales de dólares en facturas de electricidad. Alrededor del 8% del consumo de electricidad en Indonesia proviene de las lámparas incandescentes. Ello supondría un ahorro de las emisiones equivalentes de 2 millones de autos medianos por año.

Muchos países de la región ya han puesto en marcha iniciativas para la transición a la iluminación eficiente, sin embargo, se necesita un enfoque integrado y coherente con el fin de garantizar que los productos eficientes y de calidad están disponibles en la región.

Notes de l'éditeur :

- Plus de 20% de l'électricité consommée à Laos provient des lampes à incandescence.
- L'électricité consommée par les lampes à incandescence au Vietnam constitue 2.5% de la consommation totale.
Les tendances économiques et d'efficacité énergétique actuelles font prévoir une croissance de la demande mondiale de l'éclairage artificiel de l'ordre de 60% à l'horizon de 2030, si aucun changement ne survient.
- Le manque de sensibilisation en matière des économies d'énergie et des avantages financiers des lampes efficaces, est un élément de dissuasion à leur introduction sur les marchés de ces pays.
- Les lampes à incandescence ont été déjà éliminées ou on envisage leur élimination dans la majorité des pays de l'OCDE, le Brésil, le Mexique, l'Afrique du Sud, l'Argentine, le Sénégal, la Malaisie, les Philippines et les autres pays en développement.
- L'Agence de l'Energie Internationale (AEI) a estimé en 2007 que la consommation totale de l'électricité à des fins d'éclairage s'élève à 2650 TWH, soit près de 19% de l'usage mondial de l'électricité (15-17% supérieur à l'énergie nucléaire ou hydraulique).
- Les émissions mondiales des GES accumulées par la consommation d'électricité pour l'éclairage ont été estimées en 2005 par l'AEI à 1,900 Mt CO₂, dont la contribution des systèmes d'éclairage utilisant des réseaux est de 1,528 Mt CO₂, soit l'équivalent de près de 8% des émissions mondiales ou 70% des émissions des véhicules de passager du monde.
- Jusqu'à 95% de l'énergie émise par les lampes à incandescence se constitue de chaleur, et leur efficacité est extrêmement faible, et elles vivent près de 1000 heures. Par contre, les lampes efficaces peuvent vivre 12,000 heures. Les LFCs contrôlables par un gradateur sont également disponibles.
- Comme c'est le cas avec toutes les lampes fluorescentes, les LFCs contiennent du mercure, ce qui rend leur élimination une opération compliquée. Le mercure est une substance dangereuse dans les lampes fluorescentes. L'initiative en.lighten va soutenir les pays à mettre sur pied des approches de gestion respectueuse de l'environnement pour les lampes usées.
- La concentration moyenne du mercure dans les LFCs est de 3 mg, soit à peu près la même concentration de cette substance dans la pointe du stylo à bille. Par contre, les anciens thermomètres contiennent 500 mg de mercure, soit l'équivalent de 100 LFCs.
- Les experts indiquent que le mercure est également émis par les centrales électriques à charbon. Les études ont établi que les émissions de cette substance par les centrales électriques, attribuées aux lampes inefficaces, sont supérieures à celles émises lors de l'élimination des LFCs et d'autres lampes efficaces.



A contacter :

Laura Fuller, responsable de communication, initiative en.lighten PNUE laura.fuller@unep.org ou par téléphone: +33 1 44 37 42 54

Le PNUE en bref :

Le PNUE fut créé en 1972 et son siège est actuellement basé à Nairobi au Kenya. Le PNUE représente la conscience environnementale des Nations Unies, et sa mission consiste à assurer le leadership et encourager les partenariats en faveur de l'environnement. Il s'acquitte de sa mission en assurant l'inspiration et l'information aux nations et aux populations, pour leur permettre d'améliorer leur qualité de vie, sans compromettre celle des futures générations.

La Division de la Technologie, l'Industrie et l'Economie du PNUE siège à Paris. Cette division aide les gouvernements,

les autorités locales et les décideurs des entreprises et de l'industrie, à élaborer et mettre en œuvre des politiques et des actions consacrées au développement durable. Cette division dirige l'action du PNUE dans les domaines du changement climatique, l'efficacité des ressources, les substances nocives et les déchets dangereux.



L'initiative en.lighten du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE)/Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) a été créée en vue d'accélérer la transformation du marché mondial en faveur des technologies d'éclairage écologiquement durables. Cette transformation s'appuie sur l'élaboration d'une stratégie mondiale coordonnée et la mise en forme de soutien technique en vue de l'élimination de l'éclairage inefficace. Cela conduira à une réduction remarquable des émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES) pour atténuer le changement climatique.

L'initiative en.lighten aide le pays à accélérer la transformation de son marché vers des technologies d'éclairage efficaces écologiquement durables en :

- *Encourageant la bonne performance, les technologies énergétiquement efficaces et la mise en avant des initiatives des meilleures pratiques dans les pays en développement et émergents ;*
- *Mettant au point une stratégie politique mondiale pour éliminer les produits d'éclairage inefficaces et dépassés ce qui amènera une réduction des émissions des GES provenant du secteur d'éclairage ;*
- *Remplaçant l'éclairage traditionnel basé sur le carburant par des alternatives efficaces, tout en mettant l'accent sur les pratiques de gestion écologiquement rationnelles.*

L'initiative en.lighten a été créée en 2009 sur la base d'un partenariat entre le Programme des Nations Unies pour l'Environnement, OSRAM AG, Philips Lighting et le Centre de Test de l'Eclairage National de Chine, avec le soutien du Fonds pour l'Environnement Mondial.

www.enlighten-initiative.org

www.unep.org

United Nations Environment Programme
P.O. Box 30552 Nairobi, Kenya
Tel.: ++254-(0)20-762 1234
Fax: ++254-(0)20-762 3927
E-mail: unepub@unep.org



Pour plus d'informations,
veuillez contacter:

PNUE, DTIE

Branche de l'énergie

15 rue de Milan
75441 Paris CEDEX 09
France
Tel: +33 1 4437 1450
Fax: +33 1 4437 1474
Courriel: unepatie@unep.org
www.unep.org/energy

en.lighten initiative

22 rue de Milan
75441 Paris CEDEX 09
France
Tel: +33 1 4437 1997
Fax: +33 1 4437 1474
Courriel: en.lighten@unep.org
www.enlighten-initiative.org

ISBN: 978-92-807-3238-2
DTI/1486/PA