

# Gestion Ecologiquement Rationnelle



Programme des Nations Unies pour l'Environnement

Dr. Ignacio Duque-Oliart – [i.duque@enclave-ambiental.com](mailto:i.duque@enclave-ambiental.com)

Rabat, 18 june 2019



# Gestion Ecologiquement Rationnelle

- Les lampes à décharge
- Le problème du mercure
- La filière des lampes au Royaume du Maroc

# Les lampes à décharge



- Une partie importante des lampes utilisées sont des lampes à décharge.
- Les lampes à décharge contiennent du mercure (exception: les lampes de Na basse pression).
- Donné le contenu de mercure, ces lampes en fin de vie deviennent des déchets dangereux.
- C'est la raison principale pour laquelle une filière devrait être créée pour collecter et gérer les DEEE des lampes.

# Les lampes à décharge



Teneur en mercure des lampes à décharge: LFC (2,5 mg), tubes florescent (15 mg), sodium haute pression (25 mg), mercure (60 mg )

# Le problème du mercure



- Le mercure (Hg) est un élément naturel présent dans les roches de la croûte terrestre.
- C'est un métal lourd qui est en phase liquide à température ambiante mais peut s'évaporer facilement.
- Une fois dans l'atmosphère, le mercure reste dans l'air, l'eau, la terre, les sédiments, les animaux et les plantes.
- Il s'intègre facilement dans la matière organique et les processus métaboliques.

# Le problème du mercure



- Le mercure est un élément chimique très dangereux dû à sa persistance dans l'environnement, sa capacité de bioaccumulation dans les écosystèmes et ses impacts négatifs sur la santé humaine et sur l'environnement.



## Le problème du mercure



- Les DEEE de lampes à décharge sont une des catégories plus contaminants entre les DEEE.
- Les LED ne contiennent pas de mercure mais, bien que présents en faible quantité, ils contiennent indium, et sont aussi potentiellement dangereux pour la santé.
- Dans tous les cas il faut éviter que les composant dangereuses soient libérés dans l'environnement en fin de vie. C'est pourquoi il est très important de trier et collecter les lampes usagées pour les recycler.

# Gestion Ecologiquement Rationnelle

- Les lampes à décharge
- Le problème du mercure
- La filière des lampes au Royaume du Maroc



# La filière des lampes au Royaume du Maroc



- La filière des lampes devra orienter ses efforts pour collecter et traiter la plus grande partie possible des lampes avec de mercure.
- Les lampes n'ont pas un important contenue des métaux. En général les lampes ont beaucoup de verre (80-90%) et la reste est de plastique et métaux, si bien cela change en fonction du type de lampe. Le verre des lampes avec du Hg est contaminé. Il ne peut être recyclé que s'il est décontaminé au préalable.

# La filière des lampes au Royaume du Maroc



- Contrairement à ce qui se passe avec les autres DEEE, tels que les déchets d'informatique et de télécommunications, les lampes usagées n'ont pas de valeur marchande.
- Le coût de leur collecte et de leur traitement est supérieur au bénéfice que l'on peut obtenir en recyclant les matériaux qu'ils contiennent.
- Par conséquent, la mise en place d'un système de collecte et de traitement des lampes usagées implique de définir le mode de financement du système.

# La filière des lampes au Royaume du Maroc



- La mise en marche d'une filière à lampes et la mise en place d'un système de collecte et de gestion des lampes usagées est un processus complexe.
- Cela implique l'interaction de plusieurs agents. Il est nécessaire de garantir :
  - La coordination entre tous les agents impliqués.
  - La définition du rôle que chaque agent doit jouer.
  - Le modèle de financement: comment la filière est financée et quels éléments de la chaîne de gestion recevront un soutien financier.

# La filière des lampes au Royaume du Maroc



- Le présent travail se concentre exclusivement sur la création d'une filière de lampes.
- Cependant, il est recommandé qu'on analyse la possibilité d'obtenir des synergies avec d'autres DEEE.

# La filière des lampes au Royaume du Maroc - Financement



IL EST PROPOSÉ:

- Que le financement soit effectué par le biais d'une écotaxe.
- Qu'il y ait une transparence maximale entre ce qui est collecté via l'écotaxe et les coûts payés par la filière.

## La filière des lampes au Royaume du Maroc



- Ce travail se veut une contribution au lancement de la filière des lampes, en présentant un modèle de travail à discuter.
- Il est proposé d'initier au Maroc un processus de discussion ayant pour objectif la création de la filière des lampes et l'élaboration d'un décret portant soutien à la dite filière.

# Gestion Ecologiquement Rationnelle



Programme des Nations Unies pour l'Environnement

Dr. Ignacio Duque-Oliart – [i.duque@enclave-ambiental.com](mailto:i.duque@enclave-ambiental.com)

Rabat, 18 june 2019



# Proposition pour la mise en œuvre de la collecte sélective de lampes au Maroc (1)



Programme des Nations Unies pour l'Environnement

Dr. Ignacio Duque-Oliart – [i.duque@enclave-ambiental.com](mailto:i.duque@enclave-ambiental.com)

Rabat, 18 june 2019





## Proposition pour la mise en oeuvre de la collecte sélective de lampes au Maroc

1. Contexte du Royaume du Maroc
2. Collecte et gestion des déchets de lampes
3. Les agents qui interviennent
4. Autres aspects à considérer

## Proposition pour la mise en oeuvre de la collecte sélective de lampes au Maroc

1. Contexte du Royaume du Maroc
2. Développement juridique
3. Collecte et gestion des déchets de lampes
4. Les agents qui interviennent
5. Conclusions

# 1. Contexte du Royaume du Maroc

- Législation marocaine sur les déchets.
- Développement durable
- Précédentes

## Législation marocaine

- Loi 28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination (Loi des déchets ou Loi 28-00) vise, entre autres aspects (Article premier):
  - la prévention de la nocivité des déchets et la réduction de leur production;
  - la valorisation des déchets par le réemploi, le recyclage ou toute autre opération visant à obtenir, à partir des déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie;
  - l'information du public sur les effets nocifs des déchets, sur la santé publique et l'environnement ainsi que sur les mesures de prévention ou de compensation de leurs effets préjudiciables.

**Prévenir, valoriser les déchets et informer le public sont aspects importantes pour la constitution d'une filière de lampes et de gestion des DEEE des lampes.**

# Législation marocaine



- **Titre II:**
  - [...] **les communes** ou leurs groupements [...] **plan communal** ou intercommunal de gestion des déchets ménagers et assimilés qui définit les opérations **de précollecte, de collecte**, de transport, de mise en décharge, d'élimination, de traitement et de **valorisation** et le cas échéant, de tri de ces déchets (Article 16)
  - [...] peut notamment **fixer les modalités de collecte sélective** [...]. (Article 19)
  - Les communes [...] peuvent commercialiser le produit des déchets valorisés, les réutiliser à diverses fins ou les concéder à d'autres utilisateurs [...]. (Art.22)

**En absence d'une législation spécifique pour les DEEE, la responsabilité de la gestion des lampes usagés est des communes**

## Législation marocaine



- **Les lampes au mercure sont classées comme déchets dangereux (DD) au Décret n° 2-07-253 du 14 rejeb 1429 (18 juillet 2008) portant classification des déchets et fixant la liste des déchets dangereux.**
- **Entrent dans le groupe 20, « Déchets municipaux (déchets ménagers et assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations) ».**
- **Code 20 01 21, « tubes fluorescents et autres déchets contenant du mercure (DD) ».**

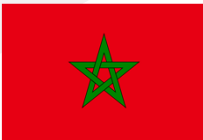
## Législation marocaine

- Par conséquent, les lampes au mercure sont soumises aux dispositions du décret 2-14-85 du 20 janvier 2015 relatif à la gestion des déchets dangereux.
- De plus, il faut considérer que **les lampes sont un produit fragile**. La manipulation des lampes doit être faite avec soin pour éviter de les briser et qu'elles libèrent le mercure que contiennent.



Marquage des DEEE  
dans l'UE

# Lampes à décharge



18 June 2019

Dr. Ignacio Duque-Oliart - [i.duque@enclave-ambiental.com](mailto:i.duque@enclave-ambiental.com)



## Législation marocaine - Conclusions

- Il faut définir le rôle des communes en ce qui concerne les DEEE des lampes.
- On recommande de définir des circuits spécifiques pour la collecte des lampes auxquelles les communes pourraient participer.
- Dans beaucoup de pays, le débat s'est ouvert pour définir **dans quel moment** on doit appliquer la législation sur les déchets dangereux aux déchets municipaux.

## Législation marocaine - Conclusions



- Il faut chercher un équilibre entre les mesures de contrôle et faciliter la participation dans la collecte et la gestion des DEEE de lampes.
- Cette possibilité est toutefois déjà prévue à l'article 30 du décret précité:
  - *« Les prescriptions particulières a certains types de déchets dangereux relatives a leur collecte, a leur transport, a leur stockage et a leur traitement en vue de leur élimination ou de leur valorisation sont fixées par arrêté de leur élimination ou de leur valorisation sont fixées par l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement ».*

## Développement durable

- Loi-Cadre n° 99-12 portant charte nationale de l'environnement et du développement durable
- Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD) 2015 – 2020

# Développement Durable.

## Les points clés - Loi-Cadre n° 99-12



- Principe de participation
- Actions de sensibilisation et d'éducation (Art. 22) (et formation)
- Implication des citoyennes et citoyens (Art. 23)
- Partenariat (Art.32)
- Fonds national de l'environnement et du développement durable (FNEDD) (Art. 29)

# Développement Durable.

## Les points clés - SNDD



- Cadre juridique => Responsabilité élargie du producteur
- Renforcer les mécanismes de contrôle
- Instruments économiques et financiers
- Exemplarité de l'État
- Structurer, formaliser et accompagner les secteurs dominés par l'informel
- Développement d'un partenariat public-privé pour la promotion d'une économie circulaire.

## Précédentes



- **Étude relative à la création de la filière des Déchets des Équipements Électriques et électroniques (DEEE) de juin 2015**
  - D'après les conversations tenues avec le MEMDD, il faut considérer ce document comme un document important pour le développement des filières de valorisation des DEEE, bien que, dans ce document, **les informations spécifiquement dédiées aux lampes soient limitées.**
  - Il est important de souligner la **décision de créer des filières indépendants** pour chaque catégorie des EEE.

# Précédentes



- Classification des EEE dans la UE : on a passé de 10 catégories à 6 catégories.
- Donnée que la nouvelle classification est plus orientée aux filières, il semble adéquat de considérer la nouvelle classification:
  1. Équipements d'échange thermique
  2. Écrans, moniteurs et équipements comprenant des écrans d'une surface  $> 100 \text{ cm}^2$
  3. **Lampes**
  4. Gros équipements (dont l'une des dimensions extérieures au moins  $> 50 \text{ cm}$ )
  5. Petits équipements (dont toutes les dimensions extérieures  $\leq 50 \text{ cm}$ )
  6. Petits équipements informatiques et de télécommunications

# Précédentes



- Le Maroc a déjà développé certains aspects liés à la mise en œuvre de filières pour **assurer la gestion et le recyclage corrects de certains types de déchets**:
  - **Batteries au plomb usagées**: arrêté n° 2850-15 fixant les prescriptions particulières relatives à la collecte et à la valorisation des batteries usagées.
  - La filière d'**Équipements informatiques et de télécommunications** a été lancée. Elle travaille dans le domaine des appareils issues des établissements publics.





## Précédentes



- Souligner la publication du décret n ° 2-16-174 du 4 avril 2016, portant interdiction de fabrication, d'importation, d'exportation, de commercialisation et d'utilisation des sacs en matières plastiques.
  - En ce qui concerne l'application de ce décret, le rôle joué par les douanes est important.

# Proposition pour la mise en œuvre de la collecte sélective de lampes au Maroc (1)



Programme des Nations Unies pour l'Environnement

Dr. Ignacio Duque-Oliart – [i.duque@enclave-ambiental.com](mailto:i.duque@enclave-ambiental.com)

Rabat, 18 june 2019



# Proposition pour la mise en œuvre de la collecte sélective de lampes au Maroc (2)



Programme des Nations Unies pour l'Environnement

Dr. Ignacio Duque-Oliart – [i.duque@enclave-ambiental.com](mailto:i.duque@enclave-ambiental.com)

Rabat, 18 june 2019



## Proposition pour la mise en oeuvre de la collecte sélective de lampes au Maroc

1. Contexte du Royaume du Maroc
2. Développement juridique
3. Collecte et gestion des déchets de lampes
4. Les agents qui interviennent
5. Conclusions

## Développement juridique

- La portée
- Objectifs
- Système de financement.
- Centre de coordination.
- Agents qui interviennent et son rôle dans le système global.
- Mis en place (calendrier).

## La portée



- Il est recommandé d'inclure **toutes les lampes**.
- Dans la directive européenne les lampes d'incandescence ne sont pas incluses, mais la situation du marché au Maroc est très différente.
- Il n'est pas recommandé d'établir des différences entre les lampes destinées à la maison et celles destinées à l'usage professionnel.
- Un accent particulier devrait être mis sur la collecte et la gestion des lampes contenant du mercure.

# Objectifs de collecte et de traitement



- Il est essentiel de définir des objectifs pour mesurer les progrès du système.
- Outre les objectifs de collecte et de recyclage, il est suggéré de définir des objectifs de lutte contre la fraude.
- En fixant des objectifs de collecte, on doit être très réaliste. Le démarrage du système est lent. De la définition du système jusqu'à ce que des objectifs raisonnables soient atteints, un délai peut être estimé dans deux ans.
- En contrepartie, l'effet négatif du mercure sur l'environnement doit être pris en compte pour se presser.

# Objectifs de collecte et de traitement



- Compte tenu de ces deux effets, nous recommandons une évolution des objectifs de collecte selon le tableau suivant:

Propositions d'objectifs pour la collecte de déchets de lampes au Maroc

Année	Démarrage	1	2	3	4	5
Objectif	0%	8%	15%	20%	25%	30%

Source: Dr. Ignacio Duque-Oliart



# Objectifs de collecte et de traitement



- Le calcul des objectifs est généralement effectué en tant que rapport entre le poids des quantités collectées (numérateur) et le poids des lampes mises sur le marché (dénominateur). À ces fins, il est recommandé:
  - Considérer les lampes mises sur le marché l'année précédant pour le calcul.
  - Travailler avec des poids nets.
  - Calculer séparément les quantités de chaque type de lampe qui sont mises sur le marché et collectées.
  - Mesurer le poids des lampes collectées à l'entrée de la plante de recyclage.

## Système de financement



- Il s'agit de passer les coûts de la collecte et du recyclage de ces déchets des citoyens (l'ensemble de la société) aux consommateurs (ceux qui ont bénéficié de ces produits).
- **Le transfert des coûts peut être total ou partiel.**

# Système de financement



## MODÈLE DE FINANCEMENT

- Option 1: La filière est financée sur les budgets de l'État.
- Option 2: La filière est financée sur une écotaxe.
  - La définition de l'écotaxe correspond au gouvernement, en général, par le biais du MEMDD et avec la participation du MEF.
  - La collecte de l'écotaxe peut la faire le BCRL ou Douanes.

# Système de financement



## MODÈLE DE FINANCEMENT

- Option 3: La filière est financée par accord entre ses membres, par le biais d'un mécanisme strictement privé.
  - La filière est organisée sur le principe de la responsabilité élargie du producteur.
  - Ce système ne peut fonctionner que s'il existe un marché consolidé et stable, avec des entreprises capables de piloter la constitution de la filière et avec un faible niveau d'importations illégales.

# Système de financement



## MODÈLE DE FINANCEMENT

- L'écotaxe est conforme à ce qui est inclus dans la SNDD, objectifs 20 «Modifier le comportement des agents économiques et orienter la consommation et la production vers un marché durable» et 66 «Passer d'une logique classique dans la gestion des déchets à une logique d'économie circulaire».

# Système de financement



## CONSIDÉRATIONS SUR LE CALCUL DE L'ÉCOTAXE:

- Réalité du marché: coûts qui doivent être couverts et lampes qui doivent les supporter,.
- Mécanisme flexible pour pouvoir modifier le montant de l'écotaxe.
- Mécanisme clair de répartition de ces coûts entre les différents types de lampes.

# Système de financement



## CONSIDÉRATIONS SUR LE CALCUL DE L'ÉCOTAXE (2):

- Inclure des critères environnementaux, de sorte que l'écotaxe incite le consommateur à acheter des lampes plus respectueuses avec l'environnement.
- Recommandation: créer un fonds spécifique pour les lampes, le "Fonds économique pour le recyclage des lampes" (FERL), avec une comptabilité des revenus et des dépenses transparente pour le secteur. Le FERL pourrait être intégré au FNEDD, mais avec une comptabilité spécifique.

# Système de financement



## SUJETS QUI DOIVENT ÊTRE FINANCÉS PAR L'ÉCOTAXE (RELATION NON EXHAUSTIVE):

- Tous les aspects liés à la collecte et au transport des lampes par les gestionnaires de déchets embauchés à cette fin.
- Les coûts liés aux conteneurs utilisés par les différents agents.
- Le recyclage des lampes, avec les coûts de traitement des fractions obtenues (surtout le mercure) que cela entraîne.
- La compensation pouvant être versée aux collectionneurs informels pour leur participation à la collecte des lampes à la fin de leur vie utile.



# Système de financement



## SUJETS QUI DOIVENT ÊTRE FINANCÉS PAR L'ÉCOTAXE (OUVERTS À DISCUSSION) :

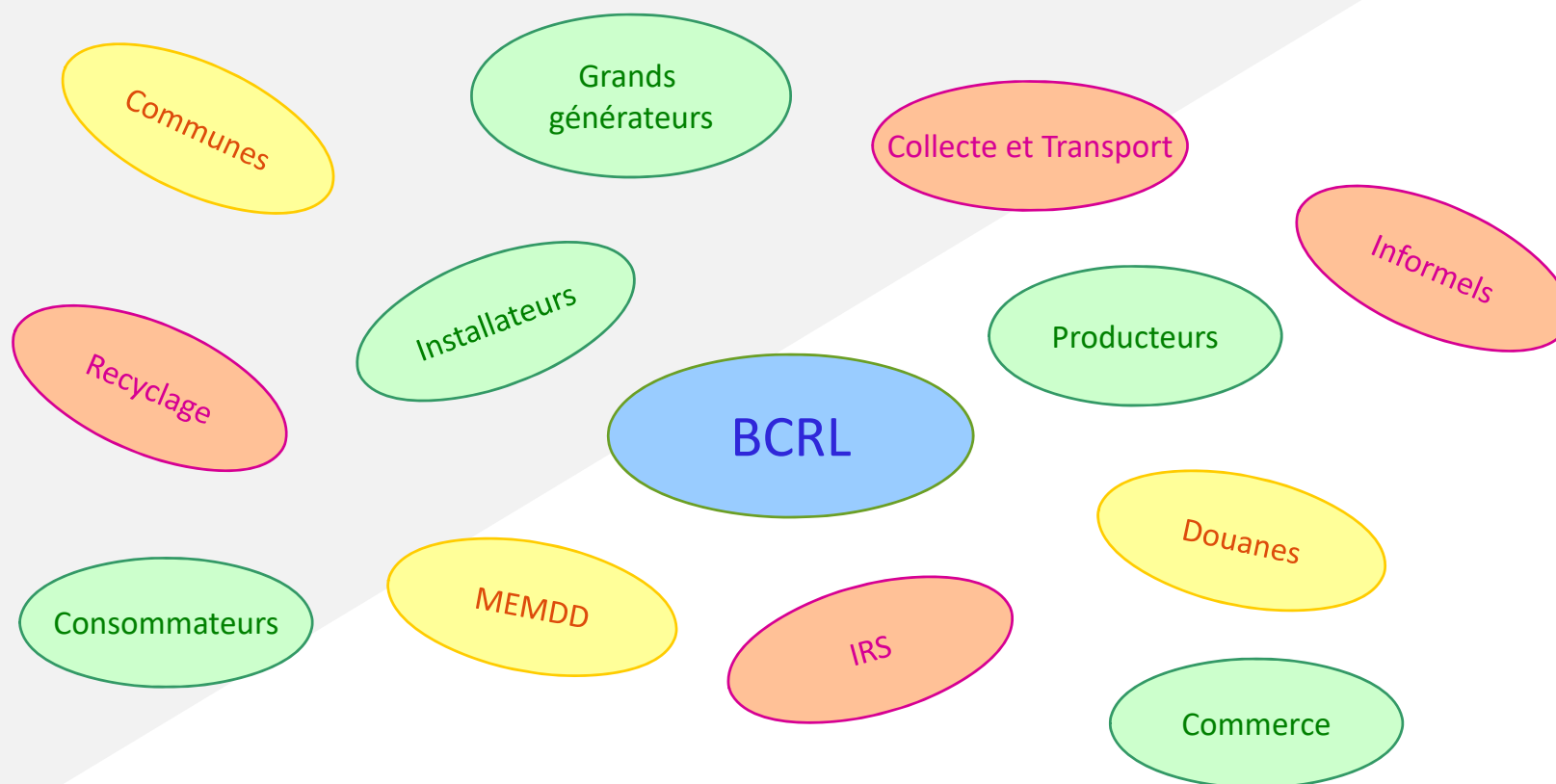
- Le coût du BCRL, y compris les salaires des professionnels qui la composent. Une attention particulière devrait être accordée à la situation des employés du secteur public qui y travaillent.
- Possibilité de verser une incitation aux consommateurs et aux installateurs qui collaborent à la collecte des lampes.
- Le financement des IRS. De plus, cet aspect est étroitement lié à la responsabilité que la législation attribue aux différents agents.
- Les campagnes de formation, de communication et de sensibilisation.

## Centre de coordination



- Il est proposé de créer une entité public-privé pour organiser la filière et garantir la collecte et la gestion des DEEE de lampes: le **Bureau de coordination pour le recyclage des lampes (BCRL)**.
- Cette entité devrait réunir les possibilités de l'Administration, y compris la **capacité d'inspection et de contrôle**, ainsi que la capacité de **sanction** par l'incorporation de fonctionnaires publics; avec la **flexibilité** de l'entreprise privée, pour la meilleure réalisation des fonctions que cette organisation doit remplir.
- **La structure et la composition finale du BCRL doivent faire l'objet d'un débat entre toutes les parties concernées.**

# Centre de coordination





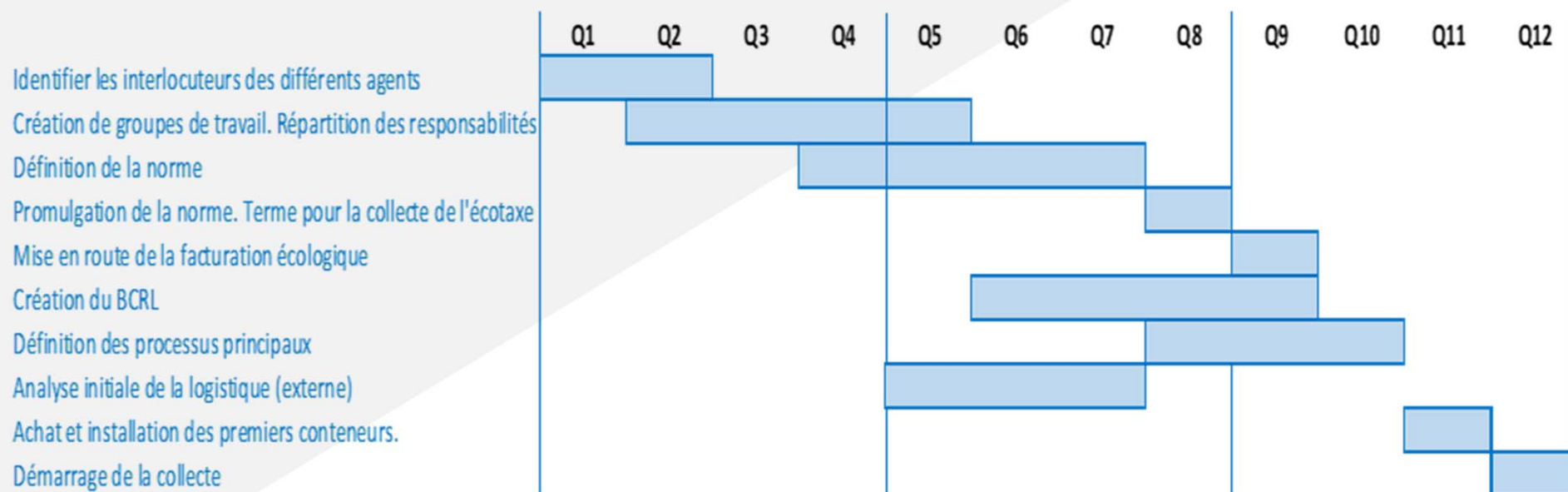
# Agents qui interviennent et son rôle dans le système global.

## ■ Partie 4

# Calendrier



## Organigramme de l'implantation et du démarrage de la filière



# Calendrier



- Un minimum de trois ans est requis pour démarrer la filière et pour cela:
  - On doit être très agile et exécutif dans la constitution des groupes de travail.
  - Un sentiment de participation et d'engagement doit être généré avec tous les agents impliqués.
  - On doit définir un calendrier strict pour minimiser les retards.

# Calendrier



- Parallèlement aux groupes de travail, et en tirant parti de leurs commentaires et de leurs décisions, on doit être très agiles dans la définition de la norme (T4 à T7).
- Pour accélérer le démarrage, il est nécessaire d'avancer le financement de le BCRL, en anticipant la collecte de l'écotaxe. Si le financement de le BCRL ne peut pas être avancé, la période de démarrage durerait environ un an de plus.
- Il serait nécessaire d'avancer le financement pour la définition de la logistique, par le biais d'un consultant externe.

## Autres considérations



Le MEMDD, avec le support du BCRL, devra pouvoir définir / réviser:

- Objectifs de recyclage des DEEE pour les lampes à court et moyen terme.
- Ecotaxe:
  - Définition du model du calcul.
  - Ajuster périodiquement le montant de l'écotaxe, en coordination avec le MEF.
- Définition du montant consacré au travail de communication et d'information aux citoyens.
- Définition de la quantité qui devrait être payé aux collecteurs informels pour chaque lampe livrée (et autres agents?).



# Proposition pour la mise en œuvre de la collecte sélective de lampes au Maroc (2)



Programme des Nations Unies pour l'Environnement

Dr. Ignacio Duque-Oliart – [i.duque@enclave-ambiental.com](mailto:i.duque@enclave-ambiental.com)

Rabat, 18 june 2019



# Proposition pour la mise en œuvre de la collecte sélective de lampes au Maroc (3)



Programme des Nations Unies pour l'Environnement

Dr. Ignacio Duque-Oliart – [i.duque@enclave-ambiental.com](mailto:i.duque@enclave-ambiental.com)

Rabat, 18 june 2019



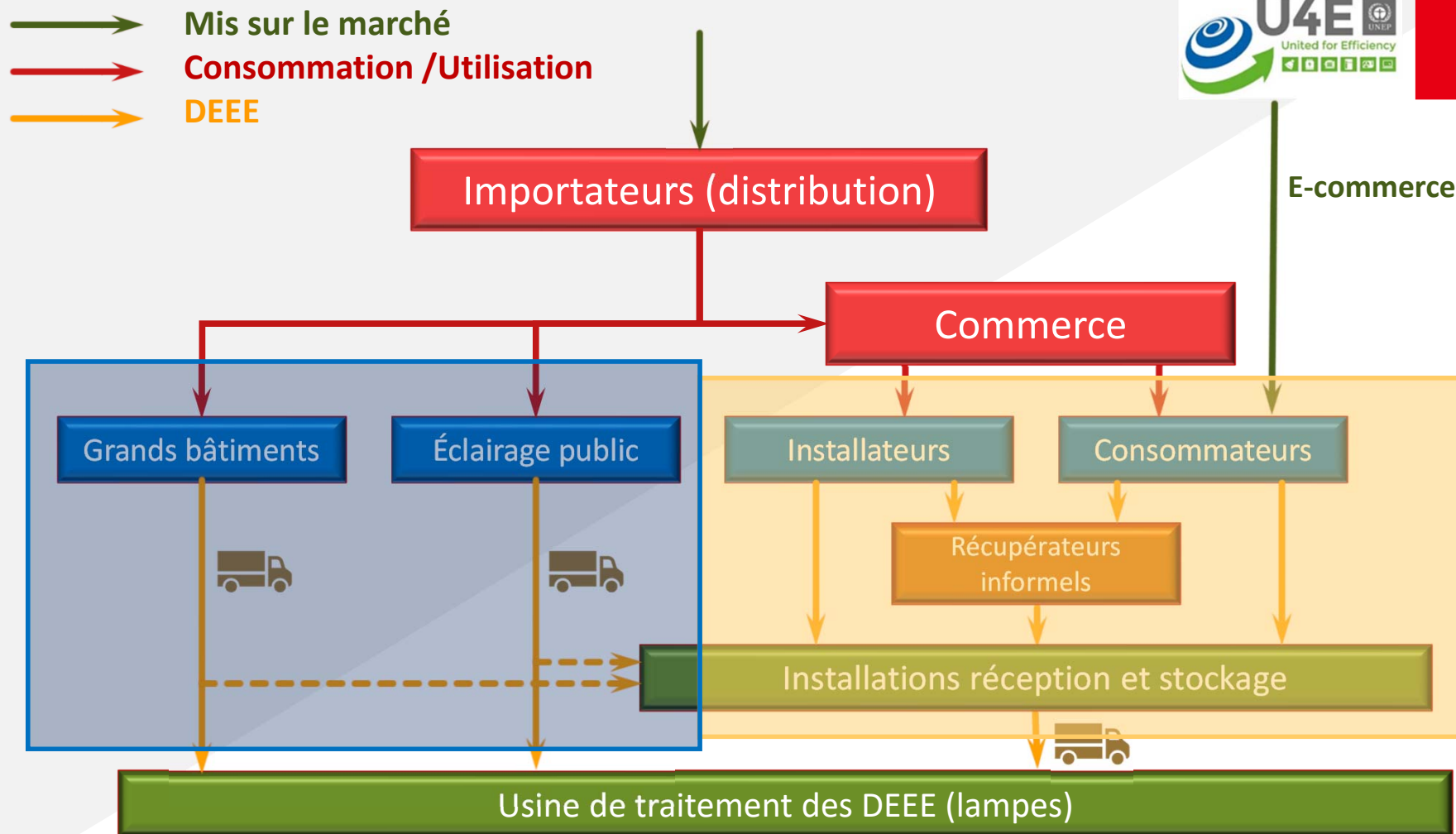
### 3. Proposition pour la mise en oeuvre de la collecte sélective de lampes au Maroc

1. Contexte du Royaume du Maroc
2. Développement juridique
3. Collecte et gestion des déchets de lampes
4. Les agents qui interviennent
5. Conclusions

### 3. Collecte et gestion des déchets de lampes

- Flux de matières
- Flux d'information
- Flux économique

# Flux de matières (simplifié)



# Collecte des luminaires / lampes



18 june  
2019

Dr. Ignacio Duque-Oliart - [i.duque@enclave-ambiental.com](mailto:i.duque@enclave-ambiental.com)

# Collecte des lampes – autres lignes



18 june 2019

Dr. Ignacio Duque-Oliart - [i.duque@enclave-ambiental.com](mailto:i.duque@enclave-ambiental.com)

63



# Flux de matières



## COLLECTE ET GESTION DES DEEE DE LAMPES:

- La norme devrait définir l'obligation des grands producteurs de DEEE de lampes de les gérer via le BCRL.
- Pour participer à la collecte sélective des lampes, les grands producteurs doivent avoir un lieu de stockage.
- Le BCRL devrait fournir à ces centres des conteneurs spécialement préparés pour collecter et stocker leurs lampes. Ces conteneurs pourraient être installés en permanence ou installés « à la demande du centre » .



# Flux de matières



## CONTENEURS DE LAMPES

- Il appartient au BRCL de définir les types de conteneurs nécessaires pour fournir le service aux points de collecte.
- Une fois que les types ont été définis et que les estimations de la quantité nécessaire ont été effectuées, la BRCL doit les acquérir et les fournir.

# Flux de matières



## CONTENEURS DE LAMPES

Conteneur pour la collecte de grandes quantités de lampes  
(Photo avec la permission de AMBILAMP)



# Collecte de lampes (IRS)



# Flux de matières



## COLLECTE ET GESTION DES DEEE DE LAMPES:

- Il est nécessaire de prévoir le circuit pour que ces citoyens puissent livrer leurs lampes, ce qui se fait, surtout, dans les magasins qui vendent des lampes.
- Dans les magasins, peut être reçu lampes de:
  - Les petits installateurs (à un stade ultérieur, on peut récupérer les lampes directement auprès des installateurs).
  - Les citoyens qui décident d'y emmener leurs lampes, sur une base volontaire.
- Vu l'importance du commerce informel, il semble difficile de définir les établissements devant collaborer obligatoirement à ces collections.

# Flux de matières



## CONTENEURS DE LAMPES

- La distribution de conteneurs à des points de collecte potentiels implique la conclusion d'accords avec ces points, leur distribution en fonction de leurs besoins et la garantie de leur collecte une fois remplis.
- L'acquisition et la distribution des conteneurs sont étroitement liées à l'organisation de la logistique de collecte.

# Flux de matières

## CONTENEURS DE LAMPES

Conteneurs de lampes  
pour collecter dans les  
commerces (Photo avec  
la permission d'  
AMBILAMP)





# Flux de matières



Quand il n'y a pas de  
contrôle au point de  
livraison...



# Flux de matières



Une option local: le  
secteur du Maroc se  
prépare pour le  
démarrage





# Flux de matières



## LOGISTIQUE: CST / IRS

- Pour la logistique il est important d'avoir des centres de stockage temporel (CST) pour permettre d'optimiser le transport vers les usines du recyclage.
- En général les CST ne sont pas ouverts au public.
- Il est recommandé plutôt d'établir un réseau de centres qui peuvent faire la fonction des CST, mais au même temps sont ouverts au public et aux collecteurs informels.
- Ce cela que nous appelons «Installations de réception et stockage », IRS.

# Collecte de lampes (IRS)



18 june 2019

Dr. Ignacio Duque-Oliart - [i.duque@enclave-ambiental.com](mailto:i.duque@enclave-ambiental.com)

74

# Collecte de lampes (IRS)



## Flux de matières



Quelles entités ont la responsabilité de contribuer à créer un réseau IRS?

- Recommandation: faire appel à d'autres entités pour réduire les coûts (communautés; entreprises de fourniture d'électricité, comme l'ONEE).
- Le réseau pourrait être complété, avec des installations appartenant aux gestionnaires de déchets.
- Il est proposé de commencer par installer un petit nombre d'IRS et d'étendre progressivement le réseau.

# Flux de matières



## RÉCUPÉRATEURS INFORMELS DES DÉCHETS

- Des études réalisées par la Banque Mondiale avancent des chiffres entre 7 000 et 10 000 de récupérateurs informels des déchets.
- Les acteurs informels peuvent contribuer positivement au développement des filières de recyclage permettant d'améliorer fortement le taux de collecte.
- Les lampes sont des DEEE sans valeur. Il est donc nécessaire de mettre en place un système économique qui encourage la collecte et le retour des lampes.
- Ce paiement devrait être différent selon le type de lampe.
- La problématique de la inclusion sociale de ces récupérateurs n'est pas spécifique à la filière DEEE et constitue une priorité incluse dans la SNDD 2015 – 2020.

# Flux de matières



## L'ORGANISATION DE LA COLLECTE DES DEEE DE LAMPES

- Il est la responsabilité du BCRL d'organiser le service de collecte, afin de recevoir les demandes de transport de lampes et d'attribuer les collections aux sociétés avec lesquelles elle travaille.
- Il appartient au BCRL de faire appel aux services de sociétés de transport pour la collecte des DEEE de lampes.



# Flus de matières: entrée à plante de traitement



18 June 2019

Dr. Ignacio Duque-Oliart - [i.duque@enclave-ambiental.com](mailto:i.duque@enclave-ambiental.com)

# Flux de matières



## L'ORGANISATION DE LA COLLECTE DES DEEE DE LAMPES

- Le transport des lampes est organisé et financé par le BCRL. Cela se fait en embauchant des entreprises de transport de déchets dangereux autorisées à transporter des lampes.
- Il est suggéré que le processus d'embauche se fasse par appel d'offres, comme le ferait l'administration.



# Recyclage des lampes



18 june 2019

Dr. Ignacio Duque-Oliart - [i.duque@enclave-ambiental.com](mailto:i.duque@enclave-ambiental.com)

# Recyclage des lampes: les produits



18 june 2019

Dr. Ignacio Duque-Oliart - [i.duque@enclave-ambiental.com](mailto:i.duque@enclave-ambiental.com)

82

# Flux de matières



## RECYCLAGE DES DEEE DES LAMPES - PLANIFICATION

- Le nombre d'installations de recyclage nécessaires pour recycler les DEEE provenant de lampes pouvant être collectées au Maroc doit être analysé.
- Avec une seule installation, il est possible que l'ensemble du Maroc soit desservi, même si l'analyse devrait inclure les coûts et les moyens précis en matière de logistique.
- Il faudrait également analyser si les installations de recyclage seraient construites en concession ou favoriseraient la concurrence entre diverses initiatives commerciales.

# Flux de matières



## D'AUTRES CONSIDERATIONS

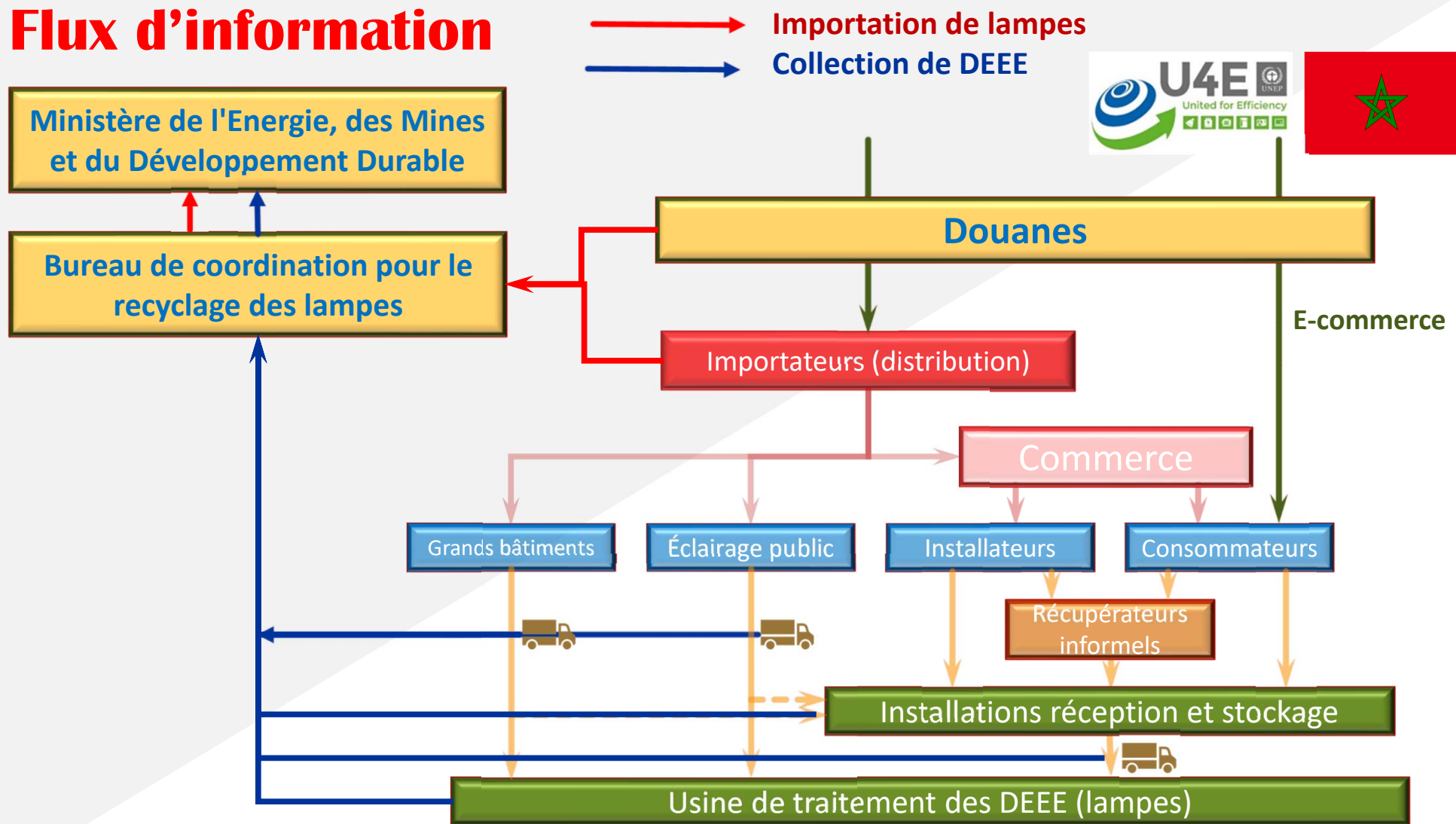
1. Des tests doivent être effectués pour vérifier que les DEEE des lampes, en particulier lorsqu'elles contiennent du mercure, ne présentent pas un pourcentage élevé de ruptures dans le transport.
2. Le réseau de collecte devrait couvrir l'ensemble du territoire marocain.
3. Le BCRL devrait inclure sur son site web toutes les options de collecte disponibles pour les citoyens, de sorte qu'il soit facile pour eux de trouver le moyen le plus simple de livrer leurs lampes.
4. L'option d'un traitement sur site utilisant un équipement mobile doit être étudiée lorsque les distances de transport sont très importantes ou, s'il est constaté que le nombre de lampes brisées par le transport est élevé, comme mentionné ci-dessus.

### 3. Collecte et gestion des déchets de lampes

- Flux de matières
- Flux d'information
- Flux économique



# Flux d'information



Source: Dr. Ignacio Duque

# Flux d'information



## LES GRANDS FLUX

- L'information des lampes qui sont introduites sur le marché marocain.
- L'information sur la collecte et la gestion des DEEE de lampes.
- La nécessité de rapports de contrôle et de surveillance.

# Flux d'information



## LAMPES INTRODUITES SUR LE MARCHÉ MAROCAIN

- Il sera responsabilité du BCRL d'avoir l'information sur ce flux.
- Les sources d'information seraient:
  - Source prioritaire: l'information douanière, qui devrait inclure les lampes importées par les entreprises et les envois via le commerce électronique.
  - Il est proposé que le BCRL établisse un registre des producteurs, avec l'information directement fournie par les producteurs de lampes.
  - Le BCRL peut mener des études spécifiques pour compléter l'information reçue et poursuivre les auteurs de fraude.



# Flux d'information



## COLLECTE ET GESTION DES DEEE DE LAMPES.

- Il sera responsabilité du BCRL d'avoir l'information sur ce flux.
- Le BCRL reçoit l'information des transporteurs et des usines de traitement avec lesquels elle sous-traite.
- Ces informations devraient permettre la traçabilité complète des DEEE des lampes depuis le point de collecte.

# Flux d'information



## RAPPORTS DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE

- Les quantités mises sur le marché et les quantités collectées et recyclées, constituent la base des rapports annuels que le MEMDD devrait recevoir.
- Servent pour à mesurer la réalisation des objectifs de recyclage définis.
- L'information obtenue, une fois approuvée par le MEMDD, devrait être publique (SNDD, enjeu 7, Axe stratégique 1 « Renforcer l'écocitoyenneté, à programmes [...] de communication » ).
- Il est recommandé de préparer chaque 5 ans un rapport pour examiner le fonctionnement du système.

### 3. Collecte et gestion des déchets de lampes

- Flux de matières
- Flux d'information
- Flux économique

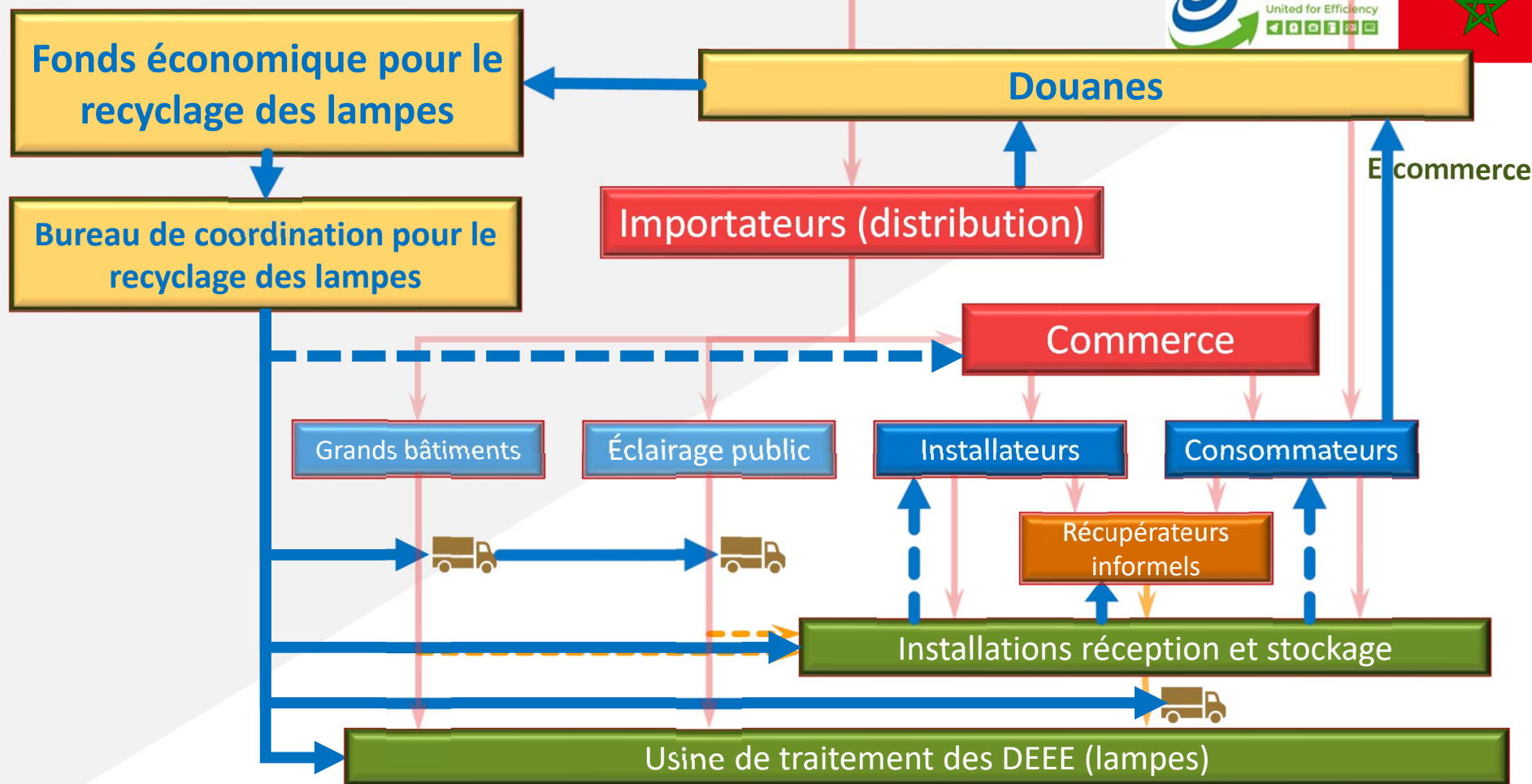
# Flux économique

## ASPECTS CRITIQUES :

- Comment la filière va être financée?
- Le flux économique.
- Qu'est-ce qui sera financé par le système?

# Flux économique

→ Paiements



Source: Dr. Ignacio Duque

# Flux économique



## LE FLUX ÉCONOMIQUE

- Le flux économique repose sur la collecte d'une écotaxe aux importations de lampes et de leur utilisation pour garantir leur collecte et leur recyclage.
- L'écotaxe devra être payée par les importateurs à travers le contrôle effectué à la douane. Ce paiement affecte également les importations via le commerce électronique.
- La douane transfère les montants encaissés au " Fonds économique pour le recyclage des lampes " (FERL), dont le contrôle est effectué par le MEF et le MEMDD.

# Proposition pour la mise en œuvre de la collecte sélective de lampes au Maroc (3)



Programme des Nations Unies pour l'Environnement

Dr. Ignacio Duque-Oliart – [i.duque@enclave-ambiental.com](mailto:i.duque@enclave-ambiental.com)

Rabat, 18 june 2019



# Proposition pour la mise en œuvre de la collecte sélective de lampes au Maroc (4)



Programme des Nations Unies pour l'Environnement

Dr. Ignacio Duque-Oliart – [i.duque@enclave-ambiental.com](mailto:i.duque@enclave-ambiental.com)

Rabat, 18 june 2019





# Proposition pour la mise en oeuvre de la collecte sélective de lampes au Maroc



1. Contexte du Royaume du Maroc
2. Développement juridique
3. Collecte et gestion des déchets de lampes
4. Les agents qui interviennent
5. **Conclusions**

## Conclusions

- L'implantation d'une filière pour les lampes est:
  - En agrément avec la législation du Maroc et la SNDD.
  - Un véritable défi.
  - Cher.

## Conclusions - points clé

- Une forte volonté politique.
- L'implication de tous les agents.
- La création d'un group de coordination (BCRL)
- Le control du fraude.
- L'implantation de la logistique de proximité.

# Proposition pour la mise en œuvre de la collecte sélective de lampes au Maroc (4)



Programme des Nations Unies pour l'Environnement

Dr. Ignacio Duque-Oliart – [i.duque@enclave-ambiental.com](mailto:i.duque@enclave-ambiental.com)

Rabat, 18 june 2019

