



UNITED NATIONS
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION



MANUEL DE MISE EN ŒUVRE

DES PARCS ÉCO-INDUSTRIELS

INCLUSIVE AND SUSTAINABLE INDUSTRIAL DEVELOPMENT



UNITED NATIONS
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION

MANUEL DE
MISE EN ŒUVRE
**DES PARCS
ÉCO-INDUSTRIELS**

REMERCIEMENTS

Les auteurs souhaiteraient exprimer leur gratitude vis-à-vis de tous les contributeurs et toutes les contributrices à ce manuel :

- Dr Dick van Beers
- M. Smail Alhilali
- Mme Elisabeth Mueller
- Dr Frédéric Meylan
- Mme Nadia Zuodar

Cette publication a fait l'objet d'une révision par le Professeur Suren Erkman (Université de Lausanne).

Cette publication a aussi grandement bénéficié des contributions institutionnelles constantes dans le domaine de la part du réseau RECPnet et de ses membres (www.recpnet.org).

La mise au point de ce manuel a été rendue possible par le financement du Secrétariat d'État suisse à l'économie (SECO). Son contenu ne reflète pas forcément le point de vue du SECO ou du gouvernement suisse.

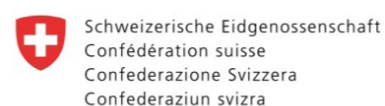
L'ONUDI tient à remercier Johannes Krenner (Joker Design) pour la conception graphique de ce rapport, Alice Miller pour la révision du contenu de ce manuel et Lucie Blanchard pour la traduction française.

© Photos : Fournies par nos partenaires.

© 2017 by the UNITED NATIONS
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION

Clause de non-responsabilité : Les dénominations employées et la présentation du matériel dans ce manuel n'impliquent pas l'expression d'une quelconque opinion de la part de l'ONUDI ni de leurs dirigeants concernant le statut juridique ou de développement d'un quelconque pays, territoire, ville ou zone, ni de leurs autorités, ni concernant la délimitation de leurs frontières ou limites.

Les points de vue exprimés dans ce document sont ceux de ses auteurs et ne reflètent pas nécessairement le point de vue de l'ONUDI et de ses dirigeants.



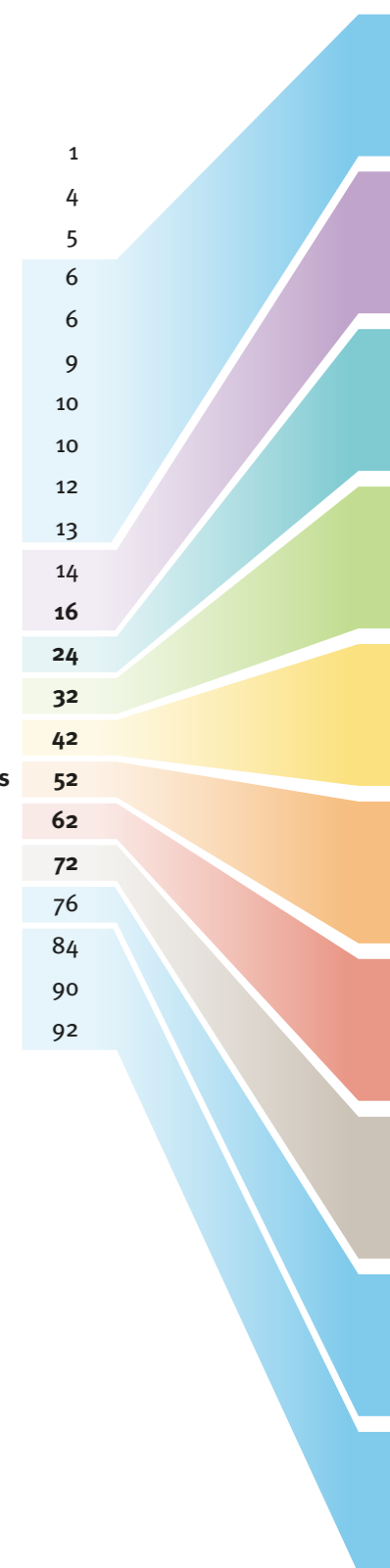
Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs,
Education and Research EAER
State Secretariat for Economic Affairs SECO



TABLE DES MATIÈRES

Remerciements	1
Abréviations	4
Glossaire	5
1 Introduction	6
1.1 L'ONUDI et les parcs éco-industriels	6
1.2 Pourquoi ce manuel ?	9
1.3 Objectifs du manuel	10
1.4 À qui est destiné ce manuel ?	10
1.5 Qu'est-ce qu'un parc éco-industriel ?	12
1.6 Pourquoi des parcs éco-industriels ?	13
2 La démarche de l'ONUDI pour la mise en œuvre des parcs éco-industriels	14
a) Étude de champ des interventions de PEI	16
b) Sensibilisation aux PEI	24
c) Soutien à l'élaboration de politiques de PEI	32
d) Modèles de gestion des parcs	42
e) Amélioration de l'efficacité des ressources et synergies/symbioses industrielles	52
f) Suivi et analyse comparative des performances	62
g) Renforcement des capacités (activité transversale)	72
3 Contribution des PEI aux villes durables	76
4 Outils de mise en œuvre	84
Questions ? Besoin de soutien ?	90
Références	92



ABRÉVIATIONS

CNCPP	Centre national colombien pour une production propre
CNPP	Centres nationaux pour une production propre
ELIDZ	East London Industrial Development Zone (Zone de développement industriel d'East London)
FEM	Fonds pour l'environnement mondial
GBM	Groupe de la Banque mondiale
GES	Gaz à effet de serre
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH (Société allemande pour la coopération internationale)
GRI	Global Reporting Initiative (Initiative mondiale sur les rapports de performance)
ICP	Indicateur clef de performance
JSAID	Jiangsu Scitury Allied Investment and Development Co., Ltd.
MPI	Ministère du plan et de l'investissement (Viet Nam)
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
ODD	Objectif de développement durable
ONG	Organisation non gouvernementale
ONUDI	Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
PCP	Programme for Country Partnership (Programme de partenariat pays)
PDG	Président-directeur général
PEI	Parc éco-industriel
PME	Petites et moyennes entreprises
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
RECP	Resource Efficient and Cleaner Production (Production propre et économe en ressources)
SAZ	Société d'aménagement Zenata
SECO	Secrétariat d'État suisse à l'économie
SFI	Société financière internationale
SST	Santé et sécurité au travail
TIC	Technologies de l'information et des communications
WISP	Western Cape Industrial Symbiosis Programme (Programme de symbiose industrielle du Cap-Occidental)
ZDETZ	Zhejiang Economic and Technological Development Zone (Zone de développement économique et technologique de Zhejiang)
ZDI	Zone de développement industriel
ZES	Zone économique spéciale

GLOSSAIRE

Parc éco-industriel	Un parc éco-industriel (PEI) se définit comme une zone réservée à une utilisation industrielle, située en un lieu approprié, qui assure la durabilité par la prise en compte de facteurs sociaux, économiques et de qualité environnementale dans le choix du site, la planification, le fonctionnement, la gestion et le déclassement. Le terme parc éco-industriel greenfield est utilisé pour les nouveaux PEI, alors que le terme brownfield décrit un parc industriel existant transformé en PEI.
Politique industrielle (définition moderne)	Tout type d'intervention ou de politique gouvernementale dont le but est d'améliorer le contexte commercial, ou de modifier la structure de l'activité économique pour l'orienter vers des secteurs, des technologies ou des tâches, dont les perspectives de croissance économique ou de bien-être sociétal seraient alors meilleures que sans une telle intervention.
Synergies et symbioses industrielles	L'expression « synergies industrielles » englobe le concept de symbiose industrielle, mais comprend également une approche plus globale des différents types de coopération industrielle (Van Beers et al., 2007) : <ol style="list-style-type: none">1. Synergies d'approvisionnement et co-implantation des fournisseurs et des clients : Co-implantation et regroupement d'entreprises des chaînes d'approvisionnement et de valeur.2. Synergies d'équipements : Utilisation partagée des infrastructures, principalement concernant l'eau et l'énergie.3. Synergies de services : Partage de services et d'activités entre entreprises (par ex. formation commune du personnel et partage des prestataires de maintenance).4. Synergies de sous-produits et échanges des déchets (symbiose industrielle) : Utilisation par une installation de déchets préalablement mis au rebut (sous forme solide, liquide ou gazeuse) par une autre installation, afin de fournir un sous-produit utile.
Production propre et économe en ressources (RECP)	La RECP s'appuie sur la production propre pour accélérer l'application de stratégies environnementales préventives à des processus, des produits et des services afin d'augmenter leur efficacité et de réduire les risques qu'ils posent aux êtres humains et à l'environnement. La RECP aborde les trois dimensions de la durabilité de manière individuelle et en synergie : <ul style="list-style-type: none">• Efficacité de la production : optimisation de l'usage productif des ressources naturelles (matières premières, énergie et eau).• Gestion de l'environnement : réduction au maximum de l'impact sur l'environnement et la nature par la baisse des déchets et des émissions.• Développement humain : réduction au maximum des risques aux personnes et aux populations locales, et soutien à leur développement.
Ville durable	Une communauté durable est une communauté saine et résiliente sur le plan économique, environnemental et social. Elle fait face aux difficultés grâce à des solutions intégrées, plutôt qu'en recourant à des approches fragmentées remplissant l'un des objectifs aux dépens des autres (définition de l'Institute for Sustainable Cities, Institut pour des villes durables de l'Université de New York). Le programme de développement mondial des Nations Unies souligne, dans l'Objectif de développement durable n° 11, la nécessité de « rendre les villes et les établissements humains ouverts à tous, sûrs, résilients et durables. »
Entreprises locataires	Entreprises propriétaires ou concessionnaires dans un parc éco-industriel.

1) INTRODUCTION

1.1 L'ONUDI ET LES PARCS ÉCO-INDUSTRIELS

L'ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL (ONUDI) est une agence spécialisée des Nations Unies qui promeut le développement industriel pour la réduction de la pauvreté, la mondialisation inclusive et la sauvegarde de l'environnement. Il est de la responsabilité de l'ONUDI de contribuer au développement industriel inclusif et durable en améliorant les performances environnementales, la productivité des ressources et la sécurité des industries existantes, tout en soutenant la création de nouvelles industries fournissant des biens et services environnementaux.

Au cours des trente années écoulées, l'ONUDI a fait la promotion de la généralisation de la production propre et économe en ressources dans les industries et parcs industriels situés dans des économies en développement et émergentes, en utilisant des démonstrations pilotes, ainsi que le savoir mondial et des projets de diffusion.

Les premières initiatives pilotes de l'ONUDI sur les parcs éco-industriels (PEI) ont été mises en œuvre en 2010 en Inde (zone industrielle de Vadodara-Ankleshwar et région d'investissement de produits pétrochimiques, chimiques et pétroliers de Dahej, dans l'état du Gujarat). La même année, l'ONUDI a introduit le concept des PEI en Tunisie, ciblant deux parcs industriels (parc d'affaires de Bizerte et zone industrielle de Djebel Oust et Bir M'cherga).

Depuis 2012, le travail de l'ONUDI dans le domaine des parcs éco-industriels s'est étendu sous l'égide du programme mondial de production propre et économe en ressources (RECP) financé par le Secrétariat d'État suisse à l'économie (SECO), en collaboration avec le programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE). Ce programme a mené une évaluation à l'échelle mondiale des parcs éco-industriels présents dans les pays en développement, ciblant trente-trois parcs industriels dans douze pays (ONUDI, 2016a). Depuis 2015, l'ONUDI a mis en œuvre des projets pilotes de PEI dans six pays sous l'égide du programme mondial RECP (Afrique du Sud, Chine, Colombie, Inde, Maroc et Pérou). En outre, un projet de PEI est mis en œuvre au Viet Nam, financé par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et le SECO. La *figure 1* représente un résumé de ces projets.



Figure 1: Carte des projets actuels de parcs éco-industriels de l'ONUDI dans des pays en développement et en transition

- **Afrique du Sud :** Deux parcs industriels avec différents modes de gestion ont été sélectionnés en Afrique du Sud, à savoir le district en voie d'organisation de la ville d'Epping (une zone industrielle proche de la ville du Cap), et la zone de développement industriel East London (Province du Cap-Oriental). La priorité du travail effectué en Afrique du Sud porte sur des activités de renforcement des capacités pour les organes de gestion des parcs, ainsi que l'identification des options de symbiose industrielle.
- **Chine :** L'ONUDI collabore avec Jiangsu Scitury Allied Investment and Development Co., Ltd. (JSAID) afin de mettre en œuvre des initiatives de PEI, avec une priorité sur la promotion et la mise en œuvre de techniques RECP et de synergies industrielles. Les travaux sont entrepris dans la zone de développement économique et technologique de Zhenjiang (ZDETZ), située à l'est de la ville de Zhenjiang. Cette zone comprend environ dix parcs industriels, ce qui représente des opportunités aussi bien que des défis pour la mise en œuvre de synergies industrielles.
- **Colombie :** L'ONUDI et le centre national colombien pour une production propre (CNCPP) collaborent pour le développement d'initiatives de PEI en Colombie. Une phase de pré-évaluation a débouché sur la sélection de deux parcs industriels, près des villes de Medellín et Barranquilla. Le soutien de l'ONUDI comprend des évaluations RECP menées dans des entreprises, la promotion de synergies industrielles inter-entreprises, ainsi que le renforcement des capacités de gestion du parc.
- **Inde :** En Inde, l'ONUDI s'est concentrée sur cinq parcs industriels. Deux de ces parcs sont situés dans l'état de Telangana, près de la ville d'Hyderabad, un en Andhra Pradesh et deux dans le Gujarat. Le travail s'y concentre sur la mise en œuvre d'options RECP au sein des entreprises et sur le développement de synergies industrielles, ainsi que d'activités de sensibilisation de grande ampleur dans les cinq parcs industriels.

Maroc : En 2006, une entreprise dédiée, la Société d'Aménagement Zenata (SAZ) a été créée afin de conceptualiser, de planifier et de mettre en œuvre une ville durable (Zenata) près de la ville de Casablanca. Dans ce projet, l'ONUDI se concentre sur deux parcs industriels, à savoir le parc industriel de Zenata (un brownfield conçu pour accueillir des industries auparavant dispersées dans la région) et la zone Zenata Cyclopolis - Benichou (un greenfield réservé à de futures activités industrielles).

- **Pérou :** Dans le cadre du programme de partenariat pays (PCP), l'ONUDI fournit une assistance technique et des conseils en matière de politiques pour soutenir la mise en œuvre du Plan national pour la diversification de la production, une politique industrielle globale établie en 2014 et mise en œuvre par le ministère de la production. Un élément clef de ce plan national est la mise en place de nouveaux parcs industriels et la transformation des zones industrielles existantes. Le soutien spécifique de l'ONUDI comprend la mise en œuvre d'une initiative financée par le FEM pour la promotion d'une zone industrielle durable à Callao, l'examen du plan directeur des parcs industriels sous l'angle de la durabilité (par ex. du parc industriel d'Ancón), et l'évaluation des secteurs manufacturiers et l'établissement de priorités pour le développement de parcs industriels durables dans le pays.
- **Thaïlande :** La phase de préparation d'un projet financé par le FEM a été lancée en 2017, se concentrant sur la symbiose industrielle et urbaine, ainsi que sur la chimie verte, afin de réduire les rejets de produits chimiques dangereux et les émissions de gaz à effet de serre. Les parcs industriels qui participeront au projet n'ont pas encore été sélectionnés, mais plusieurs provinces ont déjà exprimé leur intérêt.
- **Viet Nam :** Le ministère du plan et de l'investissement (MPI) vietnamien et l'ONUDI ont développé conjointement un projet co-financé par le FEM et le SECO pour introduire et mettre en œuvre des systèmes de gestion dans des zones industrielles choisies dans le pays. Les objectifs du projet sont la réduction

des émissions de gaz à effet de serre (GES), de la consommation d'eau, de la pollution des eaux, de la présence de polluants organiques persistants et d'autres produits chimiques préoccupants, et la

démonstration de pratiques innovantes, propres et à faible émission de carbone dans les industries. Les zones industrielles sont ciblées dans trois provinces différentes, à savoir Ninh Binh, Can Tho et Da Nang.

1.2 POURQUOI CE MANUEL ?

En promouvant et soutenant le développement de parcs éco-industriels, l'ONUDI a pour but de généraliser et d'améliorer l'application de la production propre et économe en ressources (RECP) par les entreprises et les gouvernements, et de contribuer à une consommation et une production durables.

En 2015, les membres des Nations Unies ont validé dix-sept Objectifs de développement durable (ODD), servant de cibles et d'indicateurs afin d'encadrer leurs programmes et leurs politiques gouvernementales. Les parcs éco-industriels peuvent servir de catalyseur à tous les ODD (à des degrés divers), mais plus particulièrement à l'ODD n°9, afin de construire des infrastructures résilientes, de promouvoir une industrialisation inclusive et durable, et d'encourager l'innovation.

De nombreuses publications et études, de nombreux outils, diffusés avec le soutien de l'ONUDI, sont liés directement ou indirectement au développement et à la mise en œuvre des parcs éco-industriels. La raison d'être de ce manuel est de centraliser l'expérience technique de l'ONUDI dans le développement et la mise en œuvre de projets de PEI, et de fournir une aide qui a fait ses preuves dans le domaine.

Ce manuel doit pouvoir être applicable et utile pour :

- Les parcs industriels dans divers contextes internationaux, avec une priorité sur les pays en développement et en transition.
- Tous les stades de développement des parcs industriels (par ex. étude de champ d'interventions et planification du concept, études de pré-faisabilité et de faisabilité, décisions d'investissement, conception et construction, fonctionnement, réaménagement et optimisation).
- Les parcs industriels intégrant des caractéristiques différentes (par ex. secteurs industriels, taille du parc, niveau de développement technologique, modèle de gestion du parc).

1.3 OBJECTIFS DU MANUEL

L'objectif global de ce manuel est d'aider les parties prenantes des secteurs privé et public à mettre en œuvre de manière pratique les concepts de PEI dans des parcs industriels existants (*brownfield*) et nouveaux (*greenfield*).

Le but de ce manuel est :

- D'aider les professionnels dans la mise en œuvre des PEI, ce qui englobe les interventions d'étude de champ d'interventions, la sensibilisation, l'appui à l'élaboration de politiques, les modèles de gestion des parcs, l'amélioration de l'efficacité en ressources et des synergies/symbioses industrielles, le suivi et l'analyse comparative des performances, et la contribution à des villes durables.

- De résumer les facteurs de réussite devant être pris en compte lors de la mise en œuvre de démarches de PEI.
- De délimiter clairement les étapes de mise en œuvre du développement d'un PEI.
- De présenter les outils pratiques disponibles pour soutenir la mise en œuvre des PEI.
- De présenter des exemples pratiques pour illustrer les enseignements tirés des expériences internationales et leurs avantages.
- De sensibiliser quant aux avantages et à la valeur ajoutée des PEI, y compris leur adéquation avec les priorités internationales telles les Objectifs de développement durable, l'atténuation des changements climatiques et le développement industriel inclusif et durable.

1.4 À QUI EST DESTINÉ CE MANUEL ?

Les principaux bénéficiaires de ce manuel sont les institutions gouvernementales cherchant à développer ou à rectifier leurs politiques en lien avec les parcs industriels, et les parties prenantes du secteur privé impliquées dans des activités de développement et d'amélioration de parcs éco-industriels.

Les destinataires de ce manuel sont :

- Les exploitants et l'administration des parcs industriels ;
- Les industries et entreprises installées dans des parcs industriels ;
- Les gouvernements et organismes de régulation responsables du développement et de l'exploitation de parcs industriels ;
- Les prestataires d'infrastructures et de services pour les parcs industriels ;

- Les organisations du secteur privé responsables du développement de sites industriels ;
- Le secteur financier et les organismes de financement ;
- Les organismes de soutien international et les prestataires de services, y compris les centres nationaux pour une production propre (CNPP), les agences de développement, les services de conseil en gestion et en technique ;
- Les établissements d'enseignement proposant des formations et des services de renforcement des capacités.

D'après les éléments ci-dessus, l'usage qui doit être fait de ce manuel par les parties prenantes ciblées est résumé dans le tableau 1.

Utilisation prévue du manuel							
Parties prenantes	Utilisation prévue de ce manuel	Développer les opportunités d'amélioration et réduire les risques inhérents à la conception et à la planification des parcs industriels	Communiquer les décisions d'investissement, les études de répartition des financements et de diligence raisonnable, l'accès au financement	Aider à la mise à l'échelle, à la reproduction et à la promotion des bonnes pratiques existantes en matière de PEI	Gagner en reconnaissance et bâtir son profil commercial	Servir d'approche globale pour fournir de meilleurs services et un meilleur soutien aux clients	Fournir une approche pratique pour aider à la prise de décision au sein de sa propre organisation
Exploitants et direction de parcs	✓	✓	(✓)	✓	✓	✓	
Locataires des parcs (industries et entreprises)	✓	(✓)				✓	
Gouvernements et organismes de régulation	✓	✓	✓	✓		✓	
Organisations du secteur privé responsables du développement de sites industriels	✓	✓	✓	✓		✓	
Secteur financier et organismes de financement		✓	✓			✓	
Organisations de soutien international et prestataires de services	✓	✓	✓		✓	✓	
Établissements d'enseignement			✓				

TABLEAU 1 : Utilisation prévue de ce manuel par les parties prenantes ciblées

1.5 QU'EST-CE QU'UN PARC ÉCO-INDUSTRIEL ?

Dans le monde entier, les démarches de parcs éco-industriels sont caractérisées par des définitions, des classifications et des contextes divers. Une étude récente de l'ONUDI sur l'examen des pratiques de parcs éco-industriels (ONUDI, 2016a) en est arrivée à la conclusion suivante :

- La définition des parcs éco-industriels varie selon les différentes parties.
- Les résultats pratiques ne sont pas encore à la hauteur des ambitions.
- Les démarches fondées sur les processus et l'amélioration continue semblent être les plus utiles.
- Le manque d'expérience, l'absence de sensibilisation, de réglementations adaptées ou de leur application ralentissent le développement et la mise en œuvre des parcs éco-industriels.
- De nombreux éléments de bonne pratique existent, mais doivent être centralisés et mis en œuvre systématiquement dans la planification, le développement et la gestion des parcs industriels.

Différentes définitions sont utilisées pour décrire les parcs éco-industriels. Ce manuel se réfère à la définition suivante, employée communément au sein de l'ONUDI, qui reconnaît l'importance des trois piliers du développement durable et de l'intégration des problématiques de PEI dans toutes les phases de développement et de fonctionnement des parcs industriels :

Un parc éco-industriel peut se définir comme « une communauté d'entreprises manufacturières et de

services situées sur une propriété commune. Les entreprises membres cherchent à améliorer leurs performances sociales, économiques et environnementales par la collaboration dans la gestion des questions environnementales et de ressources. » (Lowe, 2001)

À cet égard, le respect des réglementations nationales et locales constitue la base de tous les parcs industriels, quelles que soient leur situation géographique et les caractéristiques spécifiques du parc. Par conséquent, les parcs éco-industriels se doivent de dépasser le simple respect des réglementations locales et nationales concernant les exigences environnementales et sociales (« conformité+ »). L'ONUDI, le Groupe de la Banque mondiale et la GIZ collaborent actuellement pour développer des exigences minimales pour les parcs éco-industriels, dans le but de mettre en place un cadre international rationalisé.

Selon les organisations et les pays, des termes différents sont utilisés (par ex. parcs industriels durables, zones à faible émission de carbone, zones industrielles vertes). Chaque terme évoque une zone dédiée au développement industriel, avec l'appui d'infrastructures et de services spécifiques au parc qui améliorent ses performances commerciales, tout en gérant les aspects techniques, infrastructurels, de gestion, environnementaux, sociaux, économiques et de surveillance, de manière à rendre cette zone plus durable.

1.6 POURQUOI DES PARCS ÉCO-INDUSTRIELS ?

LES BONNES PRATIQUES INTERNATIONALES montrent que les avantages sociaux, environnementaux et économiques des parcs éco-industriels sont très variés et dépassent de loin les avantages des études de rentabilité classiques (ONUDI, 2016a ; Van Berkel, 2006 ; GBM, 2016). Ces avantages ne sont pas seulement commerciaux, mais également stratégiques, entraînant une baisse de l'exposition aux risques, une plus grande compétitivité, la continuité de la production et une meilleure réputation auprès des acteurs clés. Grâce aux

parcs éco-industriels, les entreprises bénéficient d'une plus grande collaboration et de meilleurs échanges au sein des entreprises mêmes (entre les services de gestion, techniques, environnementaux, financiers, etc.), tout comme entre les entreprises, les autorités et les prestataires de services. Cela permet aux entreprises, collectivement, de transformer des problèmes environnementaux en solutions commerciales, en utilisant des ressources de manière efficace et en collaborant par le biais d'infrastructures communes.

LES PRINCIPAUX AVANTAGES ÉCONOMIQUES sont la création d'emplois directs et indirects ; une réduction des coûts, grâce à la réduction de la quantité de déchets mis au rebut, et de la consommation de ressources et d'énergie ; et une plus grande compétitivité. Certains parcs éco-industriels signalent des investissements étrangers directs plus importants dans leurs parcs. Les avantages indirects sont plus difficiles à chiffrer, mais sont importants pour la viabilité économique à long terme du parc et des entreprises. Il peut s'agir de création d'emplois indirects par la mise à niveau des compétences et la formation, de transfert de technologies, d'une image positive, d'un effet d'entraînement grâce à l'application des meilleures pratiques, et de développement régional.

LES AVANTAGES ENVIRONNEMENTAUX des parcs éco-industriels sont très variés et comptent la réduction des niveaux de pollution, une utilisation plus efficace des ressources (par ex. matières premières, eau, énergie), la préservation et la protection de la biodiversité et de la nature, et la réduction, la réutilisation et le recyclage des déchets. En outre, une meilleure gestion des substances chimiques et dangereuses dans un parc éco-industriel peut apporter des avantages environnementaux importants.

LES AVANTAGES SOCIAUX du développement des PEI vont de la création d'emplois locaux à de meilleures conditions de travail, en passant par le bien-être des populations locales et les activités communautaires, l'amélioration de l'égalité femmes-hommes, la prévention de la criminalité et une sécurité accrue. Les parcs éco-industriels entraînent souvent la création d'infrastructures sociales, ce qui est particulièrement important dans les pays en développement. On y trouve par exemple des centres de formation professionnelle, des formations de développement des capacités, ainsi que d'autres services utiles aux populations locales.

CERTAINS MOTEURS, tels que l'accès aux financements, l'appui technique, le rôle des agences gouvernementales, les politiques et les avantages économiques, ont été remarqués dans la plupart des cas analysés par une étude comparative de l'ONUDI (2016a). L'un des principaux moteurs des parcs éco-industriels reste la compétitivité commerciale. Les industries présentes dans des

parcs éco-industriels bien conçus et bien gérés profiteront davantage des mesures et services disponibles à l'échelle du parc, liés à l'efficacité des ressources, à la valeur ajoutée et à la diminution des risques. La liste complète des moteurs et barrières liés aux développements de PEI se trouve dans l'évaluation mondiale de l'ONUDI (2016a).

Du point de vue de la compétitivité industrielle, les principaux moteurs des parcs éco-industriels sont :

- La réduction des coûts de fonctionnement et l'amélioration de la productivité ;
- L'écologisation des chaînes d'approvisionnement et de valeur ;
- L'atténuation des changements climatiques ;
- L'amélioration de la sécurité, de la gestion et de l'efficacité de l'approvisionnement en ressources (par ex. matières premières, eau, énergie) ;
- La réduction des risques commerciaux, passant par la reconnaissance des risques environnementaux et sociaux comme risques économiques ;
- La gestion des questions environnementales et sociales spécifiques aux populations et autorités locales afin de s'assurer, à long terme, une licence d'exploitation des parcs industriels.

2) LA DÉMARCHE DE L'ONUDI POUR LA MISE EN ŒUVRE DES PARCS ÉCO-INDUSTRIELS

LES DÉMARCHES DE L'ONUDI pour la mise en œuvre de parcs éco-industriels se fondent sur l'expérience internationale (Lowe, 2001 ; GBM, 2014 ; GIZ, 2015 ; ONUDI, 2016a). Vous en trouverez une synthèse ci-dessous. Ces démarches se concentrent sur des parcs industriels nouveaux et existants, et intègrent tout le processus de développement, l'étude de champ et le développement du concept, les études de pré-faisabilité, la conception et la construction, le fonctionnement, et le réaménagement et l'optimisation des parcs industriels. Le développement et la mise en œuvre des parcs éco-industriels font appel à une vaste gamme de disciplines, d'activités et d'outils. Ce manuel s'appuie sur l'expertise fondamentale de l'ONUDI sur les parcs éco-industriels, actuelle et en évolution, et la souligne. Les démarches décrites dans ce manuel ne sont pas exhaustives.

Conformément à son mandat, consistant à promouvoir et à accélérer le développement industriel inclusif et durable dans les pays en développement et les économies en transition, la démarche des PEI de l'ONUDI englobe les éléments suivants :

- **ÉTUDE DE CHAMP D'INTERVENTIONS** pour identifier les activités de PEI les plus adaptées et les plus efficaces pour les parties prenantes, et établir des priorités.
- **SENSIBILISATION** des acteurs clés des secteurs privés et publics aux avantages et à la valeur ajoutée des PEI et des processus de mise en œuvre associés.
- **FOURNIR DE L'APPUI À L'ÉLABORATION DE POLITIQUES** pour traduire le concept de PEI et les pratiques connexes dans les politiques nationales et les processus

décisionnaires gouvernementaux. Un environnement propice aux politiques est important pour assurer la réussite du développement et de la mise en œuvre des PEI et leur généralisation dans les secteurs publics et privés.

- **DÉVELOPPER ET CONSEILLER SUR LES STRUCTURES DE GESTION DU PARC** pour aborder les questions nécessaires au développement et au fonctionnement durable d'un parc industriel, afin d'attirer les investissements et de fournir des conditions de travail attractives. Une structure de gestion de parc formalisée et fonctionnelle est un pré-requis clef pour un PEI. L'administration du parc aide les entreprises locales à tirer parti des opportunités associées à la RECP, aux synergies industrielles, à l'intégration dans la communauté locale et l'environnement naturel, à l'aménagement de l'espace/au zonage, et aux infrastructures et services à l'échelle du parc.
- **APPORTER UN SOUTIEN TECHNIQUE** pour améliorer l'efficacité des ressources et les synergies/symbioses industrielles. La RECP et les synergies industrielles améliorent l'efficacité et réduisent les risques pour les êtres humains et l'environnement, à la fois au niveau de l'entreprise et à celui du parc. Les synergies industrielles peuvent être des infrastructures, des services ou des charges partagés, ou des échanges de sous-produits et de déchets entre entreprises. Les PEI appliquent des démarches collectives et intégrées aux infrastructures et aux équipements pour éviter les systèmes isolés, inefficaces et non efficaces.

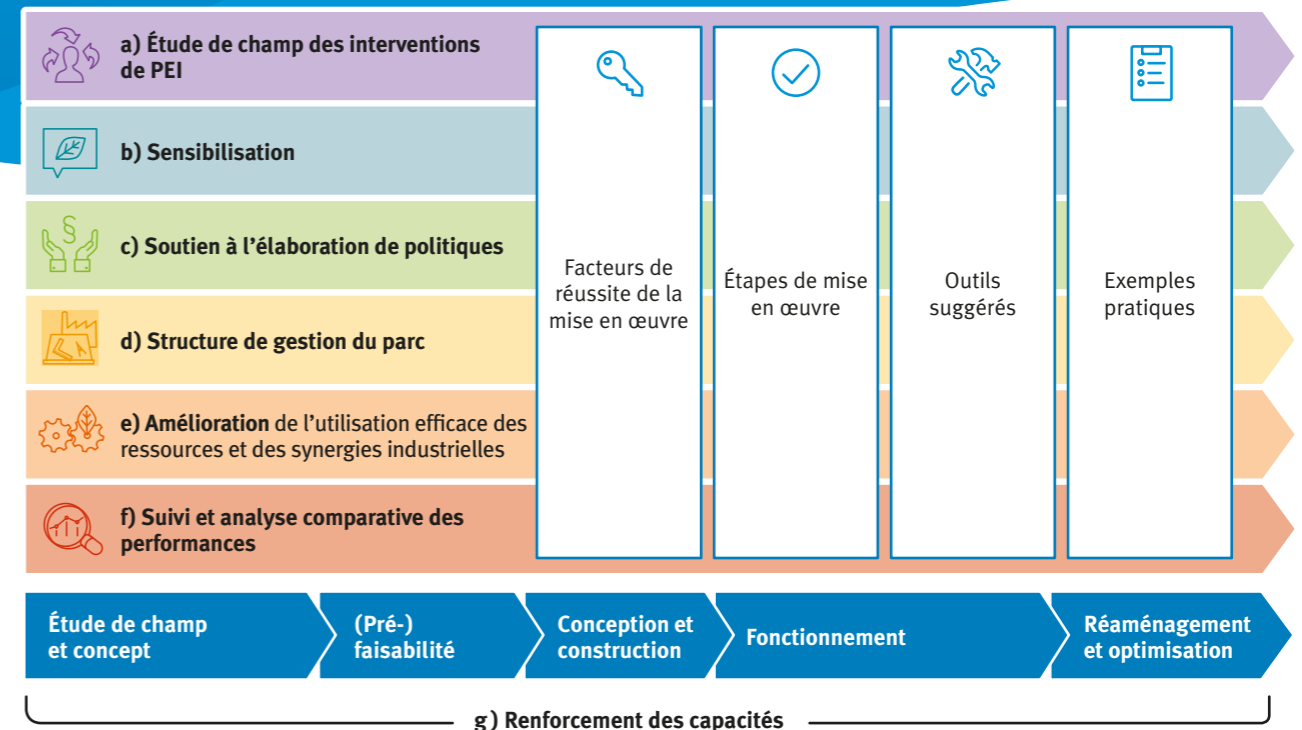


Figure 2 : Composants clés des parcs éco-industriels

- **ENTREPRENDRE UN SUIVI ET UNE ANALYSE COMPARATIVE DES PERFORMANCES** pour suivre les progrès des PEI par rapport à des objectifs fixés, et en montrer ainsi les conséquences sociales, économiques et environnementales de manière efficace, transparente et responsable.
- **DÉVELOPPER LE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS** des parties prenantes clés tout au long du développement des PEI (capacités techniques et non techniques).
- **CONTRIBUER À LA COLLECTIVITÉ LOCALE/VILLE** afin d'améliorer le bien-être de la population locale et le développement régional en général. Le fonctionnement des entreprises et le bien-être des travailleurs et de la collectivité locale dans le parc dépendent de services d'écosystème en état de marche (par ex. un approvisionnement en eau pour

les processus de production, et de l'air propre pour la santé et la productivité des employés). Ainsi, les écosystèmes fonctionnels doivent être préservés, tout en réduisant les risques commerciaux et sociaux (par ex. pénuries d'eau, travailleurs non qualifiés) par le biais de systèmes de gestion sociale fonctionnels et de programmes d'activités communautaires.

Chaque élément de cette démarche est décrit en détail dans les sections suivantes, qu'il s'agisse des facteurs de réussite, des étapes clefs de la mise en œuvre, des exemples pratiques et des outils pour aider à la mise en œuvre des parcs éco-industriels. Le dernier point, qui englobe la contribution des PEI aux villes (durables), est relativement innovant et spécifique. Il sera décrit séparément (chapitre 3).

A) ÉTUDE DE CHAMP DES INTERVENTIONS DE PEI



PRINCIPAUX OBJECTIFS

- Évaluer le niveau de conformité des PEI
- Aider à la sélection des parcs industriels
- Conseiller le(s) type(s) d'intervention nécessaire(s) au passage au PEI

RAISON D'ÊTRE

Avant de mettre en œuvre des démarches de parc éco-industriel, il est important de comprendre d'où partent les parcs industriels existants et d'évaluer leur adéquation au processus. Le processus de sélection et d'étude de champ évalue l'adéquation des parcs éco-industriels engagés, ainsi que le bon type d'interventions, afin d'assurer la réussite de la transformation en un modèle de PEI acceptable au niveau international. L'objectif de la sélection peut aussi être de générer des exemples de réussite démontrables et reproductibles.

L'étude de champ des interventions de PEI cherche à orienter et à rationaliser le processus de candidature, pour cibler des parcs industriels à haut potentiel de transformation en parcs éco-industriels. Cela s'avère nécessaire, comme l'a démontré la récente évaluation mondiale de l'ONUDI (2016a). L'évaluation a révélé qu'aucune démarche rationalisée ni interprétation commune du développement des PEI n'avait été appliquée dans les pays dans lesquels l'enquête avait été menée. Par conséquent, certains parcs industriels ne présentaient aucune des exigences fondamentales des PEI (par ex. gestion du parc, synergies industrielles, infrastructures et équipements à l'échelle du parc). L'étude de champ des interventions de PEI est également exigée pour les parcs éco-industriels green-field, puisque les critères de PEI doivent être pris en compte dans les étapes de conception et de planification. Dans ce cas, la sélection de zones adéquates et l'analyse des principales caractéristiques (par ex. ges-

tion du parc, infrastructures déjà développées, populations locales ou activités industrielles entourant le parc, etc.) du futur parc éco-industriel doivent être réalisées avec soin.

OBJECTIFS

La démarche décrite ici a fait ses preuves, intégrant les contributions et les résultats de nombreuses études de pré-évaluation menées par des centres nationaux pour une production propre (membres du réseau RECPnet) pour sélectionner les projets pilotes de l'ONUDI. Un exercice de pré-évaluation réussi a été mené dans le projet pilote de PEI de l'ONUDI en Inde par la Confédération de l'Industrie indienne – Sohrabji Godrej Green Business Centre (CII – Godrej GBC, 2016). Ce projet s'est assuré de la prise en compte des intérêts et besoins pratiques des parties prenantes impliquées dans les projets de PEI. Les principaux objectifs de l'exercice d'étude de champ, dont le but est de sélectionner des interventions de PEI adaptées, peuvent être résumés comme suit :

- Informer quant au statut des parcs industriels, ainsi que leur conformité avec les normes et réglementations nationales et internationales, et analyser les lacunes au sein des systèmes de suivi et de notification existants et la disponibilité de données importantes.
- Aider à la sélection des parcs industriels qui conviennent le mieux à une transformation en PEI.
- Fournir des conseils sur les types d'interventions et les mises à jour technologiques nécessaires pour

FACTEURS DE RÉUSSITE

- Politiques gouvernementales en matière de développement durable
- Suivi de la responsabilité sociale et environnementale
- Disponibilité des données et volonté de les partager



ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE

1. Comprendre le contexte local et national du PEI
2. Engager le dialogue avec les principales parties prenantes
3. Établir un point de référence pour les parcs industriels et effectuer une analyse des lacunes pour le passage au PEI
4. Effectuer l'étude de champ des interventions de PEI



OUTILS SUGGÉRÉS

(voir Chapitre 4 pour une liste détaillée)

- Méthodologie CII-Godrej GBC pour la pré-évaluation des parcs industriels
- Planification du développement du PEI



répondre aux exigences minimums (et si possible poussées) des PEI.

- Conseiller les dirigeants et les exploitants des parcs industriels quant aux exigences fondamentales de fonctionnement de la transformation en PEI.
- Identifier les parties prenantes clés concernées par la mise à niveau ou le processus de conception du PEI, et qui doivent rester impliquées et informées.
- Informer les organismes de financement des exigences financières de la mise à niveau des infrastructures et attirer des investissements ciblant le développement des PEI, afin de répondre aux attentes des investisseurs.

APPLICABILITÉ

Du fait de la diversité des parties prenantes impliquées dans les projets de parcs éco-industriels, l'évaluation de l'étude de champ doit prendre en compte les types d'information qui pourraient être accessibles aux différentes parties prenantes. Ainsi, l'évaluation d'étude de champ doit impliquer une collaboration entre les entités de gestion du parc, les exploitants des parcs industriels et les agences gouvernementales concernées, avec les conseils – si besoin est – des organisations d'appui, nationales ou internationales.

FACTEURS DE RÉUSSITE

Les expériences de l'ONUDI montrent que la réussite des projets de parcs éco-industriels dépend fortement de la sélection de parcs industriels les plus adaptés et d'interventions faisables et adéquates. Cette liste n'est pas exhaustive, mais concernant l'exercice d'étude de champ, les facteurs les plus importants semblent être :

- Accessibilité des données et volonté de partager les informations nécessaires de manière transparente.
- Capacité disponible pour la mise en œuvre de solutions RECP et de synergies industrielles, à l'échelle des entreprises et du parc.
- Suivi et tenue de registres sur les questions de responsabilité sociale et environnementale, ainsi que leur application stricte.
- Sélection adaptée d'indicateurs.

ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE

L'exercice d'étude de champ présenté dans ce chapitre, visant à identifier les projets de parc éco-industriel et les zones d'intervention adaptés, est fondé sur des bonnes pratiques et des points de référence internationaux, qui peuvent être appliqués de manière comparative pour évaluer le champ d'application des interventions de PEI et le niveau de performance des parcs industriels. Les activités et les étapes décrites ci-dessous se sont avérées efficaces et essentielles dans le processus de développement d'un PEI. Ce chapitre présente une démarche rationalisée fondée sur les méthodologies appliquées dans les projets pilotes/démonstrations de l'ONUDI dans des pays comme la Colombie, l'Inde et l'Afrique du Sud (voir la section 1.1). L'exercice d'étude de champ doit appliquer un système de sélection à seuil plancher, dans lequel des critères clés peuvent déterminer si un parc industriel constitue un choix viable d'intervention, et quelles interventions devraient être accomplies pour transformer un parc industriel en PEI. Au cours du processus d'évaluation, la grande hétérogénéité des parcs industriels, notamment leurs différences de taille, de types d'industries, d'infrastructures physiques et sociales, doit être prise en compte. Les critères clés appliqués doivent donc être transversaux et permettre la comparaison.

ÉTAPE 1 : Comprendre le contexte local et national des PEI

Dans le cadre de stratégies industrielles nationales, des pays ont souvent investi dans des projets de parcs industriels pour stimuler le développement économique, pour créer des emplois au niveau local et augmenter les niveaux de revenus et les recettes fiscales. Cependant, au cours des étapes de planification des parcs industriels, les développeurs ne répondent souvent pas aux besoins et aux intérêts des entreprises locales et des populations locales. Ainsi, lors de la transition vers un modèle de parc éco-industriel, il est important d'être attentif au contexte national et historique dans lequel les parcs industriels s'inscrivent, et aux trajectoires possibles. Cela comprend les éléments suivants :

- **CADRES POLITIQUES ET RÉGLEMENTAIRES** : Le point de départ consiste à identifier le cadre légal national existant et à vérifier s'il existe des politiques liées

au développement de PEI. Lors de l'examen du cadre légal existant, il est indispensable de comprendre les conditions institutionnelles dans lesquelles les parcs industriels s'inscrivent dans un pays donné. Il faut obtenir des informations quant aux modèles de gouvernance, pour identifier les organes d'État responsables de la mise en place des normes environnementales et sociales, et du contrôle de la conformité des entreprises et des parcs industriels. À cet égard, l'ONUDI promeut le développement des programmes nationaux sur les PEI. Cela permet de mettre à échelle les meilleures pratiques et les enseignements tirés, qui peuvent être partagés dans le cadre d'une démarche supranationale et mis en œuvre d'une manière plus systématique et durable. Enfin, des programmes sur les PEI permettent également d'intégrer les résultats dans des politiques et une planification nationales, et d'explorer d'autres zones de collaboration avec le secteur financier.

- **POSSIBILITÉS DE FINANCEMENT** : Tout mécanisme de financement national disponible, qui pourrait soutenir les parcs industriels et les entreprises lors de la mise en œuvre de démarches de PEI, doit être pris en compte. Les financements adaptés doivent être pré-triés afin d'évaluer la disponibilité des modèles financiers, notamment l'aide à l'investissement, les subventions directes et les prêts favorables. Ainsi, les organisations et les agences proposant des modalités et des instruments de financement vert aux

entreprises et aux exploitants des parcs industriels doivent faire l'objet d'un examen.

- **SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET CONDITIONS LOCALES** : Un autre facteur clef lors du processus d'étude de champ concerne la disponibilité de plans directeurs de site, expliquant les spécificités géographiques et présentant une gestion environnementale et sociale saine. Cela indique que les questions d'utilisation des terres et d'infrastructures sociales et environnementales ont été prises en compte lors de la création d'un parc industriel. Les risques environnementaux, sociaux et économiques associés doivent avoir été évalués et documentés de manière appropriée. Il est important de noter que les parcs industriels situés près d'une réserve naturelle ou d'une zone écologique sensible avec une grande biodiversité ne doivent entrer en considération que lorsqu'aucun autre lieu n'est disponible. Dans ce cas, des protections environnementales fortes doivent être en place et bien documentées (ONUDI, 2016a).

ÉTAPE 2 : Impliquer les parties prenantes clés des PEI

La deuxième étape de l'étude de champ des interventions de parcs éco-industriels est de comprendre qui sont les parties prenantes et ce que leurs attentes impliquent. Ceci est vital pour permettre une transition saine vers des modèles de PEI et d'optimiser les avantages à long terme.

Après la consultation des différents groupes de parties prenantes, l'étape suivante est d'analyser leur pouvoir, leur influence et leurs intérêts. Cela aidera à déterminer quels groupes parties prenantes doivent être impliqués tout au long de la mise en œuvre du projet, et aider à préciser les termes de l'engagement. Ainsi, il est conseillé d'entreprendre un état des lieux des parties prenantes. Cela peut s'avérer fastidieux, du fait de la grande variété d'acteurs ayant des rôles, des responsabilités et des attentes différents quant au développement des PEI. Cependant, cet exercice est très important et aide à développer une stratégie d'engagement et un plan d'action adaptés. Le processus de caractérisation des parties prenantes est représenté dans la figure 3.

État des lieux des parties prenantes

Définir le rôle, les attentes et l'implication dans le parc industriel

Implication des parties prenantes

Définir une stratégie globale pour impliquer les différents groupes parties prenantes

Plan d'action

Identifier les instruments et outils concrets permettant d'impliquer les différents groupes parties prenantes

Figure 3 : Processus de caractérisation des parties prenantes

Les parties prenantes sont toute organisation ou tout groupe concerné, ou pouvant avoir un impact sur la mise en œuvre d'un parc éco-industriel. Les parties prenantes peuvent être des populations locales, des fonctionnaires du gouvernement, des ONG, des entreprises situées dans le parc industriel ou hors de celui-ci, ou de nombreux autres groupes ou individus. La liste suivante n'est pas exhaustive :

- **FONCTIONNAIRES DES ADMINISTRATIONS LOCALES** : Fixent les normes environnementales et industrielles, et fournissent un cadre stratégique et institutionnel adapté.
- **ADMINISTRATIONS DES PARCS** : Assurent la maintenance des installations communes du parc et collectent les taxes auprès des entreprises.
- **ENTREPRISES** : Fabriquent des produits et délivrent des services dans le parc.
- **ASSOCIATIONS PROFESSIONNELLES** : Représentent les intérêts des entreprises.
- **BUREAUX DE CONTRÔLE DE LA POLLUTION ET DE LA CON-**

FORMITÉ : Sont responsables de l'analyse périodique des niveaux de pollution et de sa réduction par les entreprises en fonction des réglementations nationales de conformité.

- **ORGANISMES DE FINANCEMENT** : Aident les entreprises et les parcs industriels à améliorer leur compétitivité en fournissant des opportunités de financement et des programmes de financement verts adaptés.
- **PRESTATAIRES DE SERVICES COMMUNS OU EXPLOITANTS DES PARCS** : Mettent des infrastructures à la disposition des entreprises situées dans les parcs industriels (par ex. le traitement des effluents industriels, la gestion des déchets).
- **MEMBRES DES POPULATIONS LOCALES** : Sont concernés par les conséquences directes des opérations du parc industriel.
- **EMPLOYÉS DES ENTREPRISES SITUÉES DANS LE PARC** : Peuvent s'impliquer dans les initiatives de renforcement des capacités et de sensibilisation sous l'égide des projets de PEI prévus.

- **ORGANISATIONS NON GOUVERNEMENTALES ET INTERNATIONALES** : Peuvent apporter une assistance technique et agir en tant que facilitateurs clefs dans le processus de développement vers un modèle de parc éco-industriel.
- **ORGANISMES DE RECHERCHE (PAR EX. UNIVERSITÉ, LYCÉE)** : Peuvent aider à des évaluations spécifiques ou contribuer au développement technique.

Chaque partie prenante a un rôle et un ensemble de responsabilités différents, et donc des attentes différentes quant au projet de PEI. Il est important de comprendre ces attentes pour vérifier que les intérêts et les besoins des parties prenantes correspondent aux objectifs du projet. L'exemple ci-dessous d'état des lieux des parties prenantes souligne lesquelles il est crucial d'impliquer, et indique en quoi elles peuvent bénéficier de l'impact du projet. Ces informations permettent d'identifier les rôles et objectifs des différents groupes, et aident à formuler des stratégies et activités d'engagement adaptées, telles que des activités de sensibilisation ciblées (voir section b). L'état des lieux des parties prenantes peut être effectué à tout moment d'un projet ou d'une intervention, mais il est particulièrement utile au début des interventions prévues. L'exemple suivant est une démonstration générique et simple des projets d'état des lieux possibles.

L'implication effective des parties prenantes lors de l'étude de champ des interventions de PEI implique :

- De mener une évaluation des risques en obtenant des informations crédibles sur la région, la zone du parc industriel ou sa localisation précise.
- De fournir des systèmes d'avertissement précoces pour mettre en avant les difficultés potentielles dans les relations entre les entreprises, l'administration du parc, les autorités locales, les populations locales et d'autres parties prenantes.
- De comprendre quelles parties prenantes peuvent être vulnérables vis-à-vis des risques environnementaux et sociaux générés par le fonctionnement d'un parc industriel.
- D'obtenir un soutien précieux (par ex. en termes de politiques, de financement) pour les efforts des entreprises et de la gestion du parc à mettre en œuvre des solutions de RECP et des synergies industrielles.

ÉTAPE 3 : Établir un point de référence pour les parcs industriels et effectuer une analyse des lacunes

L'étape 3 aide à clarifier le potentiel de conversion d'un parc industriel en parc éco-industriel, selon un certain nombre de paramètres. L'identification de ces paramètres peut s'avérer difficile, mais il est très important d'obtenir des données exactes pour identifier les domaines les plus importants pour la mise en œuvre de la RECP et de synergies industrielles. Sur la base des données obtenues pour chaque paramètre, un système de notation doit être établi pour permettre la comparaison et l'identification des principales lacunes (c'est-à-dire le domaine le plus prometteur pour l'intervention de PEI). Bien qu'un système de notation quantitatif soit généralement conseillé, il n'est pas adapté à tous les paramètres, auquel cas il faut recourir à une évaluation qualitative (soit faible, moyen, élevé).

L'ONUDI a recours à une liste de contrôle pour la collecte des données pertinentes permettant d'évaluer l'adéquation des parcs industriels à recevoir une aide technique sur les parcs éco-industriels (cette liste figure dans la liste des outils conseillés du chapitre 5). Le tableau 2 présente une vue d'ensemble des paramètres servant à déterminer l'adéquation des parcs industriels à recevoir une aide technique.

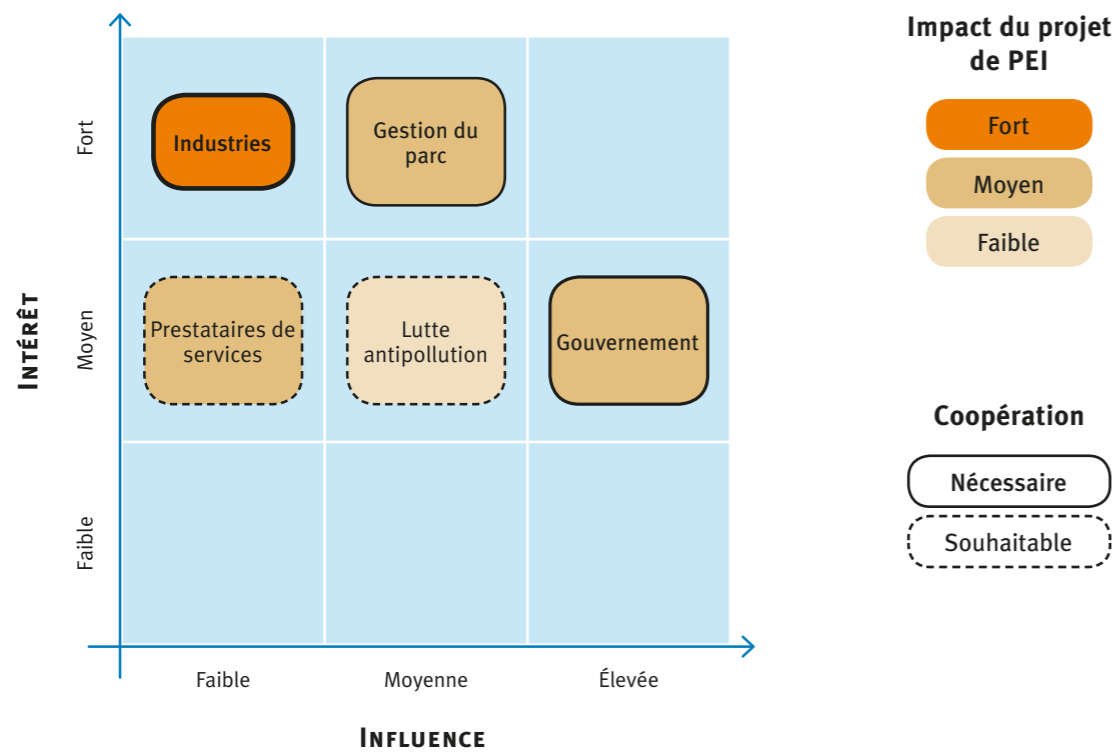


Figure 4 : Exemple d'état des lieux des parties prenantes, adapté de CII-Godrej GBC (2016)

PARAMÈTRES	RAISON D'ÊTRE ET INFORMATIONS GÉNÉRÉES POUR CHAQUE PARAMÈTRE
Lieu	Comprendre la taille et l'échelle des parcs industriels. Sont intégrés des aspects d'utilisation des terres et de plan directeur du parc (par ex. zone commerciale et industrielle, routes, écoulement des eaux, etc.).
Nombre d'unités/d'entreprises	Connaître le nombre et la taille des unités industrielles situées dans le parc, puisque certaines démarches de PEI exigent un grand nombre d'entreprises.
Infrastructures environnementales et sociales élémentaires	Le parc industriel doit présenter des infrastructures élémentaires visant à gérer et réduire son impact environnemental et social (par ex. traitement des eaux usées, zones de détente pour les employés, etc.). Le niveau de performance des infrastructures de ce type doit être conforme aux réglementations nationales ou aux bonnes pratiques acceptables au niveau international.
Implication des populations locales	De nombreux parcs industriels sont situés près de zones résidentielles, ce qui rend capitale la gestion des questions environnementales, comme la pollution de l'air et des eaux, la production de déchets, etc. Pour comprendre les problèmes soulevés, il est très important d'impliquer les populations locales dans les projets de PEI.
Soutien et sensibilisation de l'administration du parc	Le soutien de l'administration locale du parc et des associations professionnelles est également essentiel, puisqu'elles joueront un rôle majeur dans la conduite du projet. Une entité dédiée au sein de l'administration du parc doit être en place et impliquée tout au long du développement du PEI.

TABEAU 2 : Exemples de paramètres à prendre en compte dans l'étude de champ des interventions de PEI, adaptés de CII-Godrej GBC (2016).

ÉTAPE 4 : Étude de champ des interventions de PEI

L'étape 4 consiste à identifier les mesures de type PEI correspondantes pour remédier aux lacunes identifiées à l'étape précédente. Pour les zones d'intervention identifiées, un système de catégorisation doit être appliqué (par ex. grave, majeure, mineure). Une fois les zones d'interventions classifiées, les opportunités d'interventions de PEI et d'assistance peuvent être évaluées et des priorités peuvent être établies. Les zones d'intervention peuvent être identifiées au niveau du parc en menant une enquête et en organisant des séries de consultation auprès de l'administration du parc, des autorités locales et des représentants des entreprises. En outre, la révision des plans directeurs du site du parc industriel, ainsi que de la charte et des politiques du parc industriel peut apporter une meilleure

compréhension des mises à disposition existantes et prévues, particulièrement en terme d'infrastructures environnementales et sociales. En analysant la durabilité de ces documentations, des zones d'intervention technique préliminaire peuvent déjà être identifiées, puis gérées lors des étapes suivantes des transformations en PEI. L'étape 4 de l'exercice d'étude de champ consiste à examiner de près les composants clés des parcs éco-industriels qui sont globaux et englobent toutes les questions transversales des pratiques de PEI. Les entreprises sont contactées séparément, les concepts de synergie industrielle sont encouragés, les services partagés, environnementaux ou autres, sont évalués et améliorés, et les capacités de l'administration du parc sont renforcées conformément aux bonnes pratiques internationales.

EXEMPLE DE BONNE PRATIQUE – INTERVENTIONS D'ANALYSE DE LA SITUATION ET D'ÉTUDE DE CHAMP DE PEI : Projet pilote de production propre et économe en ressources (RECP) pour encourager le développement de parcs éco-industriels en Inde



Présentation :

L'ONUDI et la Confederation of Indian Industry – Godrej Green Business Centre (CII – Godrej GBC) ont encouragé le développement de parcs éco-industriels en Inde (États d'Andhra Pradesh et du Telangana). En plus de l'obtention d'informations élémentaires sur la mise en œuvre des PEI, le principal objectif de ce projet était de démontrer la pertinence et la possibilité de convertir des parcs industriels standard en PEI.

Un exercice d'analyse de la situation et d'étude de champ a été mené pour présélectionner, puis choisir les parcs industriels les plus adaptés pour le programme pilote. En plus des paramètres cités dans ce chapitre, un bon potentiel de transposabilité était essentiel.



Éléments importants à prendre en compte :

- On compte plus de trois cents parcs industriels dans les États d'Andhra Pradesh et du Telangana en Inde, ce qui explique l'utilisation d'une méthode systématique pour la sélection du parc le plus adapté.
- Le processus d'évaluation était fondé sur huit critères qui peuvent être adaptés ou assouplis pour des situations spécifiques.

Activités clés :

- Suite à la consultation de parties prenantes, huit parcs industriels sont identifiés pour l'exercice d'analyse de la situation et d'étude de champ.
- Des paramètres et des indicateurs de base sont sélectionnés à partir de recherches antérieures.
- Les huit parcs industriels sont évalués et des données collectées à partir de visites sur le terrain, de rencontres avec des gestionnaires de parcs, des associations professionnelles et des prestataires de services.
- Une méthodologie fondée sur un système de notation est développée pour présélectionner, puis choisir les parcs industriels pilotes les plus adaptés. Cette méthodologie note les différents aspects des parcs industriels et permet ainsi d'établir des comparaisons fondées sur différents paramètres.

Outils appliqués (non exhaustif) :

- État des lieux des parties prenantes
- Méthodologie fondée sur un système de notation

Avantages à ce jour :

Trois parcs avec différentes caractéristiques ont été sélectionnés. L'étude de champ des interventions de PEI a mis en avant l'importance des évaluations de RECP pour l'un d'eux (la zone industrielle de Jeedimetla), qui est constitué principalement de petites et moyennes entreprises. Les entreprises et l'administration des parcs évalués ont transmis un retour d'expérience très positif, comme prévu par l'analyse de la situation.

Criteria	Indicator	Score
Area	1300 acres	3
No. of Units	1500 nos	5
Diversity	More than 10 sectors	5
Environment Structure	CETP	3
Replicability	High	4
Environment Concerns	High	3
Environment Initiatives	Medium	3
IALA and Industrial Association	Strength	High
Total (35)		26

Source : (CII – Godrej GBC, 2016) et www.greenbusinesscentre.com/site/ciigbc/index.jsp

B) SENSIBILISATION AUX PEI



PRINCIPAUX OBJECTIFS

- Sensibiliser les parties prenantes aux avantages des PEI
- Informer les parties prenantes des difficultés possibles liées au développement des PEI

RAISON D'ÊTRE

Le concept des parcs éco-industriels est relativement novateur, et n'est pas forcément bien compris. Il est donc nécessaire de sensibiliser, car le plein potentiel d'un parc éco-industriel ne peut être atteint que si les parties prenantes sont convaincues de l'utilité du concept et des avantages associés qui les concernent. Dans le cas contraire, il a été démontré que le manque de connaissance peut être préjudiciable au développement des synergies industrielles (Francis et Erkman, 2001).

APPLICABILITÉ

Les initiatives de sensibilisation sont exigées dans les parcs éco-industriels brownfield ou greenfield. Toutes les parties prenantes clés potentiellement impliquées ou concernées par le développement d'un parc éco-industriel doivent être informées de ses implications, et des difficultés et des opportunités qu'il présente. Puisque les contextes sont très différents pour chaque projet de PEI, un véritable état des lieux des parties prenantes (voir la section a) est nécessaire pour déterminer avec précision l'applicabilité de la sensibilisation.

OBJECTIFS

La sensibilisation est utile pour toutes les parties prenantes à toutes les étapes du développement et de la mise en œuvre d'un parc éco-industriel, mais particulièrement au cours des étapes initiales. À cet égard, la sensibilisation a deux objectifs principaux :

- Sensibiliser les parties prenantes aux avantages environnementaux, économiques et sociaux des PEI, afin d'obtenir leur soutien et de motiver leur participation au développement du parc industriel.
- Informer les parties prenantes des possibles difficultés liées au développement des PEI, afin d'éviter tout problème ou contretemps occasionné par une mauvaise compréhension des exigences des PEI (par ex. par les autorités locales, les populations locales, les entreprises locataires du parc, etc.).

FACTEURS DE RÉUSSITE



Le succès de la sensibilisation dépend fortement du contexte local. En général, il convient de tenir compte des facteurs suivants :

- **IMPLICATION DE TOUTES LES PARTIES PRENANTES :** Il est très important que toutes les parties prenantes clés soient impliquées dans le développement d'un PEI. Aucun groupe partie prenante ne doit être, ni s'estimer être, exclu, cela pouvant menacer tout le processus de mise en œuvre du PEI. Par exemple, la participation des populations locales peut apporter des avantages significatifs, mais on les oublie souvent, ce qui peut occasionner des délais importants ou des plaintes possibles.
- **ADAPTATION AU CONTEXTE LOCAL :** Chaque parc industriel est unique (par ex. taille du parc, mélange d'industries dans le parc, inquiétudes des

FACTEURS DE RÉUSSITE

- Implication de toutes les parties prenantes
- Adaptation au contexte local
- Structures locales et indépendantes à la tête du processus



ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE

1. Identifier les principales parties prenantes
2. Comprendre les niveaux de sensibilisation et leviers de changement actuels
3. Développer des activités de sensibilisation personnalisées
4. Mettre en œuvre des activités de sensibilisation



OUTILS SUGGÉRÉS

(voir Chapitre 4 pour une liste détaillée)

- Guide pratique de politique stratégique en matière d'industrie verte
- Livre de poche des PEI
- Présentation des PEI (études de cas)



populations, opportunités commerciales, etc.), et donc chaque parc requiert des activités de sensibilisation sur mesure. Ces efforts peuvent être différents dans deux pays voisins, voire entre deux régions du même pays. Par exemple, des études pilotes en Chine ont démontré que la conscience environnementale est bien plus développée dans les zones côtières qu'à l'intérieur des terres (ONU, 2016a). Les stratégies de sensibilisation doivent donc être adaptées au contexte local, à partir d'une pré-évaluation détaillée et d'une identification rigoureuse des parties prenantes. Afin d'atteindre autant de personnes que possible, divers outils sont conseillés (voir les conseils du tableau 3).

- **APPROPRIATION LOCALE ET INDÉPENDANCE :** L'ONU et les expériences internationales ont démontré qu'il est plus simple de sensibiliser si c'est une entité indépendante (par ex. une université) qui mène le processus, car cela contribue en général à la crédibilité de celui-ci (Massard et al., 2014). Il est aussi conseillé d'engager des consultants locaux pour contribuer à la sensibilisation. La compréhension qu'ont les consultants locaux du contexte les amène à formuler des arguments parmi les plus adaptés et les plus parlants en faveur des PEI. Par exemple, l'ONU implique généralement le centre national pour une production propre d'un pays pour promouvoir les PEI auprès des parties prenantes locales.
- **CONTINUITÉ ET COHÉRENCE DU PROCESSUS :** Les PEI évoluent constamment, tout comme leurs parties prenantes. De nouvelles industries peuvent s'établir sur le site, et certaines peuvent déménager. Il en est de même au sein des entreprises (par ex. de jeunes employés remplacent leurs collègues partant en retraite). En outre, de nouvelles technologies avec des applications possibles pour les PEI peuvent être développées. Il est crucial de s'assurer que toutes les parties prenantes concernées sont suffisamment sensibilisées durant toutes les étapes du PEI. Il est également très important que les informations fournies à chaque partie prenante soient claires, cohérentes et sans ambiguïté, afin d'éviter toute confusion.

ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE

La sensibilisation doit être soigneusement développée et adaptée à chaque situation. La séquence suivante est recommandée.

ÉTAPE 1 : Identifier les parties prenantes clés

Tel qu'expliqué dans la section a, il est nécessaire d'identifier les parties prenantes ayant besoin d'une sensibilisation au début du processus. Cet effort peut s'avérer utile par la suite, en excluant ceux qui ne sont pas concernés par le développement du PEI. Par exemple, la dénomination de différentes agences gouvernementales peut être source de confusion, et il peut être difficile de savoir lesquelles seront impliquées, et dans quelle mesure elles le seront.

ÉTAPE 2 : Comprendre les niveaux de sensibilisation actuels des parties prenantes clés et les leviers de changement

Comme l'objectif principal de la sensibilisation est de convaincre les parties prenantes des avantages et de la valeur ajoutée des parcs éco-industriels, et de s'assurer de leur soutien, la deuxième étape est de déterminer leur niveau actuel de sensibilisation et leurs principales inquiétudes vis-à-vis de la problématique. Les parties prenantes peuvent être attirées par différents avantages des parcs éco-industriels. Par exemple, les représentants des populations locales seront probablement intéressés d'apprendre que les parcs éco-industriels peuvent contribuer à la construction de meilleures infrastructures (routes, approvisionnement en eau, magasins) et créer des emplois locaux, alors qu'un dirigeant d'entreprise sera plus intéressé par les recettes et les économies financières qui pourraient être générées par les synergies industrielles. Comme expliqué ci-dessus, les conseils des partenaires nationaux et locaux sont très utiles pour évaluer correctement le type de sensibilisation nécessaire aux différentes parties prenantes. En outre, le niveau de sensibilisation des parties prenantes peut être évalué par des rencontres en face à face ou à partir de sondages ou de questionnaires.

ÉTAPE 3 : Développer des activités de sensibilisation personnalisées

Le développement d'activités de sensibilisation ciblées et efficaces doit être fondé sur les informations obtenues lors des étapes précédentes. Différents matériaux/supports doivent être préparés, parfois pour le même objectif. Même dans le même groupe de parties prenantes, on peut mobiliser les individus par différents matériaux/supports, selon leur personnalité. Et si la plupart des efforts de sensibilisation doivent avoir été accomplis lors des phases initiales du développement du PEI, il est nécessaire de poursuivre les activités de sensibilisation lors de la phase opérationnelle, pour s'assurer que les parties prenantes clés sont informées en permanence du processus de PEI.

ÉTAPE 4 : Mettre en œuvre les activités de sensibilisation

Comme suggéré ci-dessus, la sensibilisation requiert des efforts importants lors de la phase initiale. Après l'initiation, il est important de maintenir un niveau d'information suffisant parmi les parties prenantes clés. Habituellement, cette phase est plus facile et requiert moins d'efforts, et les matériaux/supports peuvent être adaptés. Le tableau 3 reprend les différentes manières possibles d'augmenter le niveau de sensibilisation des groupes parties prenantes, suivi d'un court exposé des principaux points. Il faut préciser que la liste des parties prenantes dans le tableau ci-dessous n'est pas exhaustive. Parmi les autres parties prenantes, on peut compter par

PARTIES PRENANTES	ÉLÉMENTS IMPORTANTS DONT LES PARTIES PRENANTES DOIVENT AVOIR CONSCIENCE
Exploitants et administration du parc	<ul style="list-style-type: none"> • Avantages des PEI (économiques, sociaux et environnementaux) et tendances internationales • Problèmes de pollution qui peuvent être provoqués par des parcs industriels mal conçus ou mal gérés • Problèmes que l'on peut possiblement rencontrer lors du fonctionnement d'un PEI
Entreprises	<ul style="list-style-type: none"> • Avantages et étude de rentabilité des PEI, y compris la réduction des risques environnementaux et sociaux • Approches pratiques de la mise en œuvre de la RECP et des synergies industrielles
Gouvernements et organismes de régulation	<ul style="list-style-type: none"> • Avantages et étude de rentabilité des PEI • L'intérêt que porteront les agences gouvernementales dépendra de leur fonction spécifique (par ex. énergie et changement climatique, développement industriel, création d'emplois, SST). • Caractéristiques des PEI et difficultés possibles liées aux réglementations industrielles
Populations locales	<ul style="list-style-type: none"> • Les avantages des PEI comprennent le bien-être des populations locales, la prévention de la gêne liée aux odeurs, etc. • Nouvelles infrastructures ou nouveaux services qui pourraient être utilisés par les populations locales
Organismes de financement	<ul style="list-style-type: none"> • Avantages des PEI (principalement économiques, mais également environnementaux et sociaux, car une étude de rentabilité saine implique également la réduction des risques environnementaux et sociaux) • Exigences des mécanismes de financement pour les PEI

TABLEAU 3 : Niveau de sensibilisation des parties prenantes et activités de sensibilisation pertinentes

exemple des organisations non gouvernementales, des établissements d'enseignement ou des associations locales.

Activités de sensibilisation potentiellement adaptées
Réunion
Conférence (par exemple avec des entreprises ayant déjà fait l'objet d'une évaluation)
Atelier
Entretiens avec d'autres dirigeants de PEI
Événements officiels (réunion de lancement, inauguration d'une infrastructure, etc.)
Site internet et bulletin d'information
Réseaux sociaux
Invitation des représentants à des réunions et à des ateliers
Bulletin d'information
Conférence (par exemple, présentation dans une école de commerce)
Matériel d'information (brochures, fiches d'information, etc.)

TABLEAU 3.B : Niveau de sensibilisation des parties prenantes et activités de sensibilisation pertinentes

EXPLOITANTS ET ADMINISTRATION DU PARC :

L'administration d'un parc étant habituellement responsable de la diffusion d'informations dans et hors du parc industriel, elle doit être tenue informée de tout aspect se rapportant aux parcs éco-industriels. Des activités de sensibilisation spécifiques doivent être programmées à l'intention de la direction du parc, et lancées dès que possible. En particulier, les gestionnaires de parcs doivent connaître les avantages de la démarche de PEI pour juguler les problèmes potentiels provoqués par les industries. De même, la direction des parcs doit être informée des difficultés et des opportunités possibles liées au développement des PEI. Lorsque cela est possible, la direction du parc devrait assister à toutes les activités de sensibilisation avec les autres parties prenantes, jouant le rôle de coordinateur et de chef de file du processus.

ENTREPRISES : À part dans le service de l'environnement (s'il existe), les employés et les dirigeants des industries sont rarement conscients des avantages des parcs éco-industriels. Habituellement, les PME des pays émergents ou en développement requièrent plus de sensibilisation que les grandes entreprises (ONUDI, 2016a). L'avantage économique est en général l'aspect le plus attractif des parcs éco-industriels pour les entreprises d'un parc industriel. Cependant, les atouts sociaux et environnementaux ne doivent pas être sous-estimés, car ils peuvent également avoir des conséquences économiques directes (les risques environnementaux et sociaux sont des risques commerciaux). La difficulté de la sensibilisation en entreprise est de réussir à toucher des personnes très différentes dans les divers services. Les dirigeants peuvent être informés au cours de réunions, et il est possible d'organiser des formations et des ateliers pour les employés. Dans le cadre d'activités habituel de l'ONUDI pour le développement des PEI, des évaluations de RECP (voir section e) peuvent constituer une manière indirecte de sensibiliser des entreprises aux PEI. Bien que les évaluations de RECP se concentrent habituellement sur une seule entreprise, il est possible de tirer parti de la confiance établie au cours de cette évaluation pour promouvoir les démarches de PEI. Lorsque les évaluations de RECP ont été achevées, les entreprises peuvent être conviées à partager leur expérience au cours de conférences. C'est un moyen très efficace de

diffuser des résultats et d'encourager d'autres entreprises à participer à de telles activités.

FONCTIONNAIRES GOUVERNEMENTAUX ET ORGANISMES DE RÉGULATION : Une directive locale ou nationale, portant par exemple sur le traitement des déchets, peut freiner le développement d'un parc éco-industriel. Il sera plus facile d'éviter ou de résoudre ce type de problème si les représentants des autorités sont conscients des avantages des parcs éco-industriels. Les représentants des gouvernements sont généralement très inquiets des problèmes environnementaux et sociaux liés aux industries. Il est donc essentiel de leur montrer en quoi les stratégies de PEI peuvent aider les entreprises à réduire leur impact et à dépasser les attentes des réglementations locales et nationales. Les procédures administratives pouvant prendre du temps, il est important de commencer la sensibilisation des fonctionnaires gouvernementaux dès les toutes premières phases du développement des PEI. Dans cette phase du processus, l'entretien individuel reste le meilleur moyen d'atteindre les représentants du gouvernement, ce qui requiert des réunions adéquates et l'identification des parties prenantes clés (Étapes 1 et 2). Après la phase initiale de mise en œuvre d'un parc éco-industriel, il est très important de maintenir la sensibilisation des fonctionnaires à un niveau suffisant pour conserver leur intérêt et leur soutien au projet de PEI.

POPULATIONS LOCALES : Ces groupes sont souvent un peu oubliés lors de la planification, de la conception et du fonctionnement des parcs éco-industriels, bien qu'ils soient directement affectés par le parc et ses industries. Pour obtenir le soutien des populations locales et éviter toute opposition potentielle, il est important d'intervenir tôt. La sensibilisation fait savoir aux populations locales que le développement d'un parc éco-industriel peut fortement contribuer à la baisse de la pollution et d'autres désagréments dans le cas d'un projet de PEI en brownfield. Pour un projet en greenfield, la sensibilisation permet de montrer que la construction d'un parc éco-industriel représente une opportunité pour les populations locales, par exemple en proposant des services et des infrastructures communs. Ainsi, la sensibilisation doit s'appuyer sur des événements informatifs, comme des forums locaux.

La communication par la création d'un site internet ou d'articles dans un journal local peut également s'avérer utile. Parce que les populations locales peuvent également proposer des suggestions précieuses pouvant améliorer le fonctionnement des parcs éco-industriels, les événements de sensibilisation doivent prévoir un temps pour des discussions ouvertes et des questions quant à de possibles inquiétudes et opportunités pour la communauté.

ORGANISMES DE FINANCEMENT : Le développement de parcs éco-industriels est un processus relativement complexe, qui requiert des options de financement alternatives offrant de meilleures conditions à la mise en œuvre des stratégies de PEI. Par exemple, des banques financières locales peuvent recevoir des lignes de crédit de la part d'institutions financières internationales et les proposer à des entreprises (GBM, 2016). Il est évident que les institutions financières doivent connaître les avantages des parcs éco-industriels avant un tel engagement. Tout comme avec les autres parties prenantes, la sensibilisation doit avoir lieu dans les phases initiales du développement du PEI.

EXEMPLE DE BONNE PRATIQUE – Sensibilisation aux parcs éco-industriels :

Projet pilote de production propre et économe en ressources (RECP) pour encourager le développement éco-industriel dans la zone de développement économique et technologique de Zhenjiang (ZDETZ), en Chine



Présentation :

En Chine, l'ONUDI a mandaté Jiangsu Scitury Allied Investment and Development Co., Ltd (JSAID) pour gérer la conversion d'une zone industrielle en se fondant sur la promotion de la RECP et des synergies industrielles. Environ dix parcs industriels différents sont situés à proximité les uns des autres, ce qui provoque des difficultés en matière de sensibilisation et de communication. Le projet s'est d'abord concentré sur l'identification et la caractérisation des différentes parties prenantes, élément essentiel étant donné la complexité de la situation. Suite à la caractérisation des parties prenantes, la sensibilisation fut conçue en coopération avec JSAID, l'ONUDI et la Chinese Research Academy of Environmental Science (académie de recherche chinoise sur les sciences environnementales).



Éléments importants à prendre en compte :

- Grand nombre de parties prenantes impliquées (par ex. le parc est constitué de multiples secteurs industriels très différents)
- Grande diversité d'outils de sensibilisation pour impliquer toutes les parties prenantes clés
- Proche collaboration entre JSAID, la Chinese Research Academy of Environmental Sciences, le centre national pour une production propre et l'ONUDI

Activités clés :

- Évaluations de RECP réalisées dans différentes zones industrielles. En plus des recommandations techniques, ces évaluations ont servi à sensibiliser aux questions de durabilité en entreprise.
- Réunions organisées pour mettre en avant les avantages des PEI, notamment avec les dirigeants des parcs industriels voisins
- Plusieurs événements organisés dans le parc pour les différentes parties prenantes (par ex. présentation du concept de PEI, formation pour les entreprises, colloques, etc.)
- Brochure du projet créée et diffusée
- Contact pris afin de promouvoir la méthode de PEI sur la plateforme d'économie circulaire de Zhenjiang (voir le lien vers le site internet ci-dessous)

Outils appliqués (non exhaustif) :

- Formation en RECP pour les industries, comprenant des concepts de PEI
- Brochure du projet
- Contribution au site internet pour la promotion de l'économie circulaire

Avantages à ce jour :

Bien qu'il soit difficile d'estimer les avantages concrets de la sensibilisation, il n'y a aucun doute que les parties prenantes de la ZDETZ sont davantage conscientes des problèmes liés à la durabilité et des avantages potentiels de la méthode de PEI. Par exemple, la possibilité de créer des synergies avec des restaurants a été soigneusement analysée au cours de la pré-évaluation d'un nouveau parc agro-industriel.



(Page de la brochure SSZEIP)

Source : www.jsxhjj.com

EXEMPLE DE BONNE PRATIQUE – Sensibilisation aux parcs éco-industriels :

Initiative de parc éco-industriel pour des zones industrielles durables au Viet Nam



Présentation :

En coopération avec le ministère du plan et de l'investissement du Viet Nam, ce projet de l'ONUDI vise à transformer des zones industrielles existantes en parcs éco-industriels. Le projet s'est concentré sur des activités clés décrites dans ce chapitre pour accroître la sensibilisation aux problématiques de PEI. Différents groupes cibles ont été identifiés et évalués, et le matériel nécessaire à la sensibilisation a été développé conformément aux intérêts et aux besoins des différents groupes cibles.



Éléments importants à prendre en compte :

- Outils de sensibilisation personnalisés pour les groupes cibles
- Cohérence dans toute la communication et l'identité visuelle utilisées dans le projet
- Partage des informations disponibles, correctes et à jour, sur les stratégies de développement des PEI, afin de conserver l'engagement des différentes parties prenantes

Activités clés :

- Organisations de dix-huit événements (neuf séquences de formation et neuf ateliers/séminaires) sur les différents aspects spécifiques des PEI (par ex. financement, soutien à l'élaboration de politiques, etc.). Contenus de communication et de sensibilisation substantiels intégrés à ces événements.
- Site internet du projet développé et mis à jour régulièrement en vietnamien et en anglais (voir ci-dessous)
- Stratégie de communication développée, décrivant les outils à utiliser. Directive de logo et d'identité de marque créée pour générer l'identité visuelle globale du projet et augmenter sa reconnaissance.
- Vidéo de présentation du projet (une vidéo courte) et vidéos de zones industrielles (trois vidéos courtes) produites et projetées à des événements importants. Les vidéos sont à présent disponibles sur le site internet du projet.
- Large diffusion de la brochure du projet.

Outils appliqués (non exhaustif) :

- Stratégie de communication
- Brochure du projet et autres produits de communication
- Plan de gestion des connaissances

Avantages à ce jour :

Les principaux avantages de la sensibilisation peuvent être observés après des événements de communication. Par exemple, de nombreuses banques ont exprimé leur intérêt après une formation financière sur les PEI. De même, les représentants gouvernementaux ont indiqué que les séminaires constituaient une source de référence utile pour construire une feuille de route pour la mise en œuvre de PEI au Viet Nam à l'avenir.

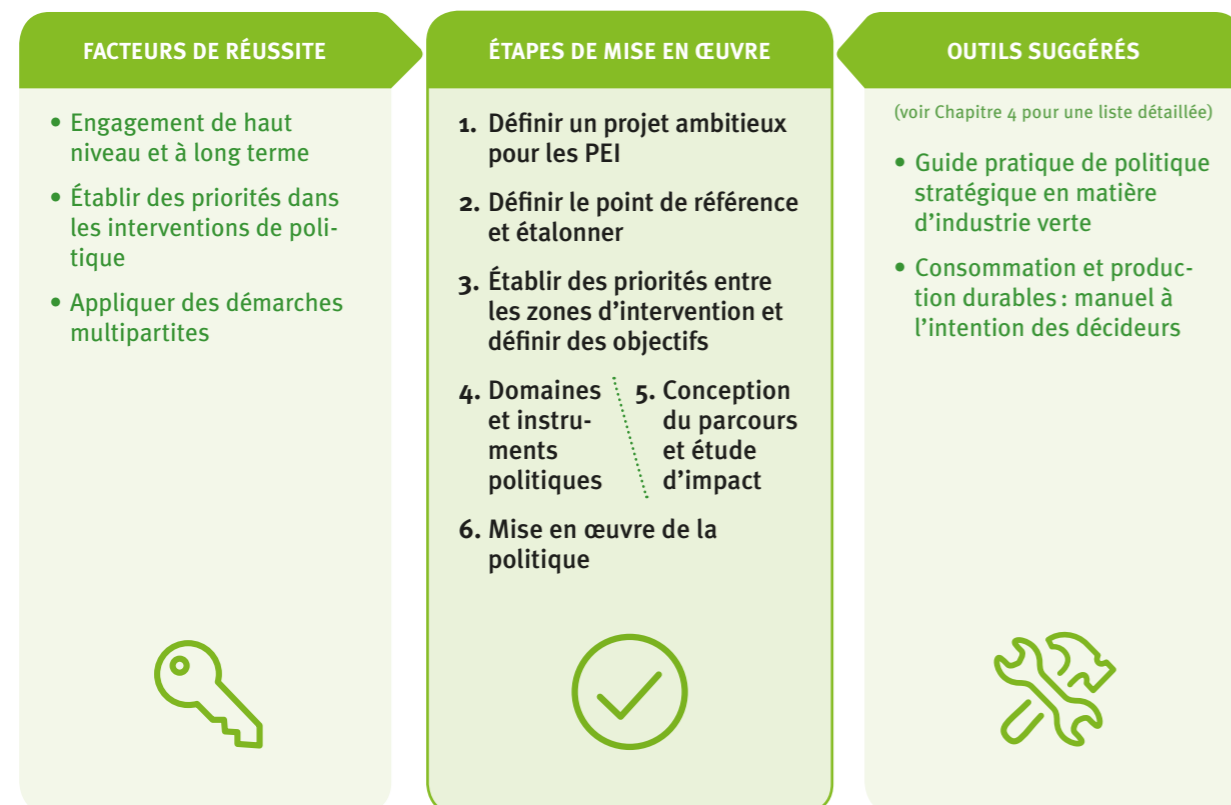
Source : www.khucongnghepsinhthai.vn et www.eipvn.org

C) SOUTIEN À L'ÉLABORATION DE POLITIQUES DE PEI



PRINCIPAUX OBJECTIFS

- Créer des politiques efficaces pour soutenir la mise en œuvre des PEI
- Intégrer les problématiques environnementales et sociales dans les politiques de développement industriel



RAISON D'ÊTRE

La traduction du concept de PEI en politiques nationales génère des opportunités comme des difficultés. Les parcs éco-industriels impliquent des apports de domaines et de parties prenantes divers, représentant un large spectre d'intérêts. Les problématiques des parcs éco-industriels, liées les unes aux autres (par ex. amélioration de l'efficacité des ressources, synergies industrielles, services et infrastructures à l'échelle du parc, structures de gestion du parc efficaces), sont souvent peu connues des décideurs du secteur public. Sensibilisation, connaissances et compétences sur ces sujets sont essentielles pour améliorer l'analyse, la réforme et la mise en œuvre de politiques en matière de PEI à tous les niveaux. Les gouvernements joueront un rôle crucial en créant des conditions de marché, cadres politiques et réglementaires et directives techniques adaptés, et en amorçant les processus d'apprentissage et de participation. Les politiques en matière de PEI peuvent profiter à l'économie en incitant les parcs industriels et leurs entreprises à devenir plus efficaces et innovants vis-à-vis des ressources, en développant et fournissant un accès aux nouvelles technologies et en encourageant la création de nouvelles industries et de nouveaux marchés (par ex. énergie renouvelable, industrie 4.0, recyclage des déchets, chimie verte, bioproduits et économie circulaire). Ces avantages économiques peuvent à leur tour apporter des avantages sociaux, tels que la création d'emplois locaux, la sécurité de l'emploi et de meilleures conditions de travail. Certains de ces avantages sont particulièrement pertinents pour les pays à

faible revenu. Ces pays peuvent utiliser les politiques en matière de PEI et d'industrie verte pour développer leurs industries, améliorer leurs capacités nationales, réduire leur dépendance aux ressources non renouvelables comme les énergies fossiles, et améliorer non seulement l'accès à des services élémentaires, mais également les moyens de subsistance des groupes à plus bas revenu. Par des mécanismes de soutien international, ces pays peuvent bénéficier de transfert de technologies, de renforcement des capacités et de soutien financier (PAGE, 2016a).

OBJECTIFS

Les principaux objectifs des politiques en matière de PEI peuvent être résumés comme suit :

- Créer des processus politiques et réglementaires efficaces pour soutenir la planification, le développement et la mise en œuvre des PEI et des pratiques associées (par ex. RECP, gestion du parc, aménagement de l'espace et zonage, services et infrastructures à l'échelle du parc).
- Faciliter l'émergence de paramètres propices et de changements structurels pour saisir les opportunités de développement industriel durable et inclusif grâce à des parcs industriels émergeant de conditions techniques, économiques, environnementales et sociales évoluant rapidement.
- Intégrer les problèmes environnementaux et sociaux dans les politiques en matière de développement économique et industriel.

APPLICABILITÉ

Les suggestions ci-dessous ne constituent pas une liste exhaustive, mais présentent plutôt une vue d'ensemble. L'importance des parties prenantes spécifiques dépend de la situation du pays concerné et des détails des interventions en matière de politique.

Parties prenantes cibles de ce manuel	Illustrations des contributions des parties prenantes et liens avec les politiques en matière de PEI
Exploitants et administration du parc	<ul style="list-style-type: none"> • Représentent les industries dans les processus de décision et de modification des politiques • Participent aux projets de démonstration des PEI (politiques)
Locataires des parcs (industries et entreprises)	<ul style="list-style-type: none"> • Participent, en apportant le point de vue des industries, aux processus de politiques et aux commentaires sur les politiques en cours d'élaboration • Participent aux projets de démonstration des PEI (politiques)
Organisations du secteur privé responsables du développement de sites industriels	<ul style="list-style-type: none"> • Participent, en apportant le point de vue du secteur privé, aux processus de politiques par le biais de forums de parties prenantes et des commentaires sur les politiques en cours d'élaboration
Gouvernements et organismes de régulation	<ul style="list-style-type: none"> • Mènent les processus pour développer de nouvelles politiques en matière de PEI, ou en modifier d'anciennes, et s'assurent de leur mise en œuvre • Assurent la coopération entre administrations nationale, locales et régionales dans les processus de transition politique
Secteur financier et organismes de financement	<ul style="list-style-type: none"> • Participent, en apportant le point de vue du secteur financier, aux processus de politiques par le biais de forums de parties prenantes et des commentaires sur les politiques en cours d'élaboration • Participent aux projets de démonstration des PEI (politiques) • Développent et promeuvent les incitations financières au développement et à la mise en œuvre de politiques en matière de parcs éco-industriels
Organisations de soutien international et prestataires de services	<ul style="list-style-type: none"> • Fournissent un soutien personnalisé aux processus d'élaboration de politiques, à partir d'expériences et des enseignements tirés à l'échelle internationale • Promeuvent les bonnes pratiques internationales de développement et de mise en œuvre des politiques en matière de PEI par des projets de démonstration • Développent les outils de politique pratiques • Soutiennent les processus de renforcement des capacités
Établissements d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> • Soutiennent les processus de renforcement des capacités • Développent des études de cas de bonnes pratiques (inter)nationales sur les politiques en matière de PEI

TABLEAU 4 : Applicabilité auprès des parties prenantes des politiques de PEI

FACTEURS DE RÉUSSITE



La réussite d'une politique industrielle réside dans les processus qui la sous-tendent. À partir de sources choisies (PAGE, 2016a; PNUÉ, 2015), un résumé des facteurs de réussite et des conseils généraux à garder à l'esprit lors du développement d'une politique industrielle durable (notamment des parcs éco-industriels) pour un pays est fourni ci-dessous.

- **PRENDRE UN ENGAGEMENT DE HAUT NIVEAU ET À LONG TERME** : Le soutien politique est nécessaire à toute mise en œuvre de politique réussie. La plupart des pays prennent deux à trois ans pour rédiger de nouvelles politiques, et au moins un an pour en réviser d'anciennes. La rapidité ne doit pas prendre le pas sur la qualité lors de la rédaction d'interventions de politique.
- **ÉTABLIR DES PRIORITÉS POUR LES INTERVENTIONS DE POLITIQUE** : Il convient d'établir des priorités entre interventions de politique, de préférence sur la base des impacts systémiques (c'est-à-dire tenant compte des effets de retour d'expérience), au lieu de s'occuper d'une longue liste de doléances. Lorsque cela est possible, il est important d'essayer de générer des « effets rapides » pour encourager un soutien continu pour le processus de politique.
- **APPLIQUER DES APPROCHES MULTIPARTITES** : Une communication adéquate et la formation de toutes les parties prenantes augmentent les chances de réussite d'une mise en œuvre. Les politiques de PEI sont très transversales, donc leur formulation, leur mise en œuvre et leur suivi requièrent un haut degré de coopération interagences au sein d'un gouvernement, mais également avec la communauté d'affaires et les groupes de la société civile.
- **TRAVAILLER AVEC DES AGENTS DE CHANGEMENT** : Un agent de changement est une personne qui facilite des processus de transformation positifs et efficaces au sein d'organisations par son professionnalisme, ses engagements personnels et ses interactions avec les autres. Il est essentiel de travailler avec des agents de changement dans des ministères et des institutions régionales d'influence pour faire avancer le développement, l'intégration et la mise en œuvre des politiques de PEI (ou toute intervention politique) pour avoir un impact. En plus de la connaissance des concepts de développement industriel durable,

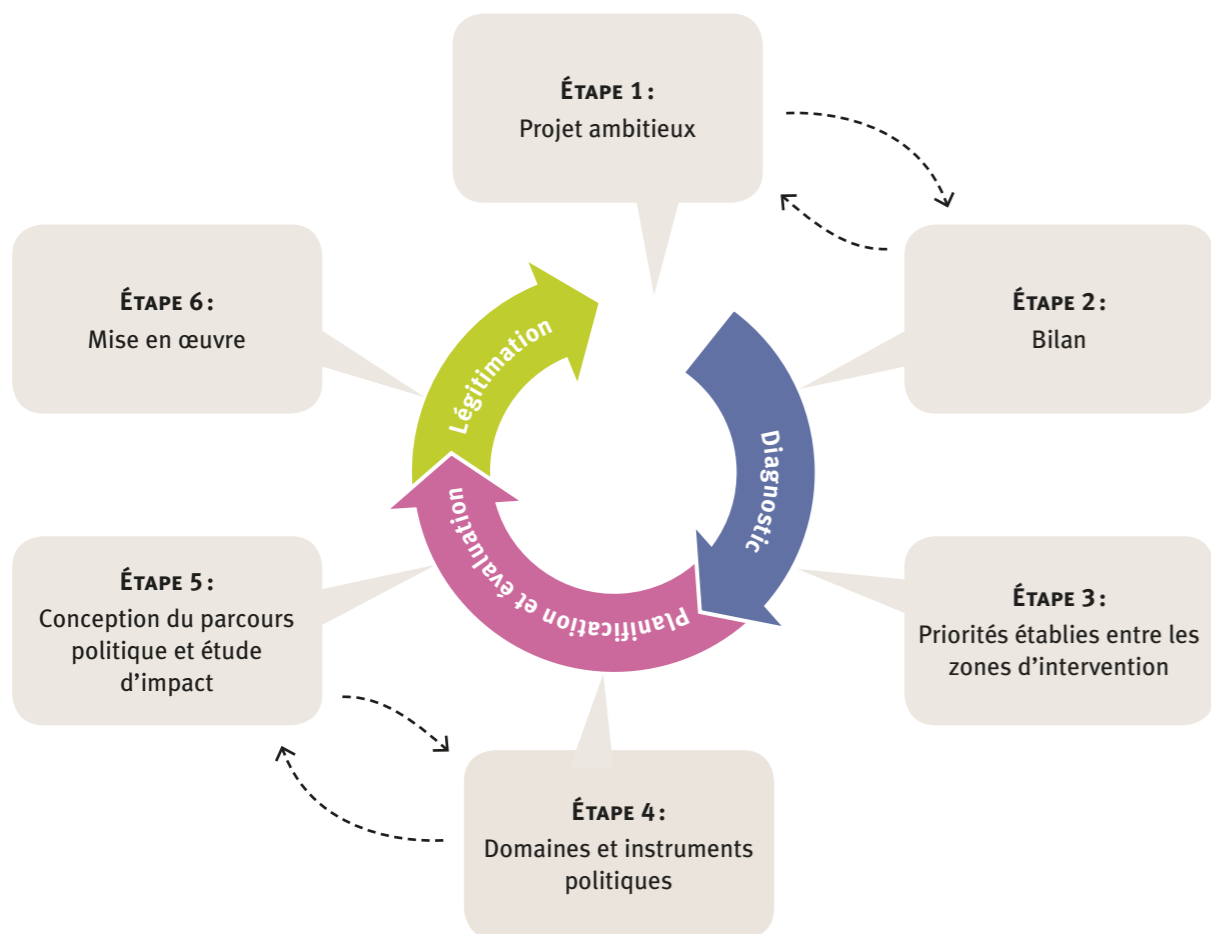
ces agents de changement doivent avoir de bonnes compétences de communication, de négociation et d'engagement multipartite.

- **INTÉGRER DES INTERVENTIONS EN MATIÈRE DE POLITIQUE** : Il est préférable d'intégrer des interventions en matière de politique en rapport avec les PEI dans des programmes/projets nationaux existants, plutôt que de les formuler en tant que domaine politique autonome. Le développement et la mise en œuvre de politiques de PEI intègrent l'idée que les activités industrielles ne peuvent pas être vues séparément d'autres domaines d'intervention politique (par ex. énergie, eau, finance, main d'œuvre et développement des compétences, initiatives sectorielles). Ainsi, les politiques de PEI doivent intégrer les interrelations profondes entre activités industrielles et autres facteurs de développement.
- **RECONNAÎTRE LES AVANTAGES, LES COÛTS ET LES RISQUES** : Pour s'assurer de la réussite des politiques industrielles durables, il est vital de comprendre et de gérer en permanence les risques, coûts et avantages qui y sont associés. Le type et l'importance des avantages dépendent d'une variété de facteurs, tels que la dotation en ressources, les capacités technologiques existantes et la capacité du gouvernement à développer et mettre en œuvre des stratégies cohérentes à long terme (PAGE, 2016a; ONUDI, 2016a).
- **GÉRER LES DIFFICULTÉS DE MISE EN ŒUVRE DES POLITIQUES ET DE LEUR APPLICATION** : La difficulté que constitue l'efficacité de la gouvernance, de la mise en œuvre des politiques et de l'application des réglementations demeure dans de nombreux pays en développement et en transition. Il est donc important de gérer également les activités directes de généralisation, d'efficacité et d'application des politiques. Les instruments et résultats volontaires (par ex. récompenses vertes, feuilles de route, éco-étiquetage) ne peuvent pas fonctionner sans un cadre législatif fonctionnel. Il faut en tenir compte dans toute démarche politique, notamment concernant les PEI. Dans de nombreux pays en développement et en transition, il semble important d'augmenter les efforts portant sur l'intégration et la mise en œuvre de la consommation et de la production durables, en utilisant des politiques, réglementations et feuilles de route existantes, qui sont déjà soutenues par des ministères concernés et d'influence dans le pays en question.

Cela est préférable, plutôt que de développer de nouveaux documents et de nouvelles feuilles de route de politique principalement par un seul ministère.

- **METTRE EN PLACE SUIVI ET INDICATEURS DE PERFORMANCES** : Un suivi constant et une évaluation du développement et de la mise en œuvre de la politique sont nécessaires pour s'assurer de l'efficacité des mesures. Les indicateurs représentent des informations choisies parce qu'elles mettent l'accent sur des

zones d'importance clefs pour l'élaboration de politiques. Ils peuvent être utilisés à la fois en interne par les agences gouvernementales et pour la communication avec les citoyens, les industries et d'autres parties prenantes. Pour de plus amples détails sur le suivi et les indicateurs de performances, voir la section f de ce manuel.



Source : UNIDO (2016), PAGE (2016)

Figure 5 : Étapes d'un cycle d'élaboration de politiques pour un développement industriel durable, fondées sur PAGE (2016a)

ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE

D'après le processus présenté dans la *figure 5*, cette section décrit les différentes étapes d'un cycle complet d'élaboration de politiques de développement industriel durable.

La description des étapes clefs se fonde sur un guide pratique pour les décideurs et dirigeants, développé par l'ONUDI en coopération avec différentes organisations internationales (PAGE, 2016a).

Il est noté que les étapes ne se déroulent pas forcément en suivant le cycle décrit, et qu'il y a des différences entre les pays selon le contexte local/national et le système politique. Ainsi, le processus n'est pas une suite immuable d'étapes à suivre de manière linéaire, mais plutôt un cycle indicatif.

ÉTAPE 1 : Vision globale pour un environnement de PEI

Il est conseillé, au début d'un processus d'intervention politique, de définir un projet/un objectif à long terme, facile à communiquer, pour le développement et la mise en œuvre d'un PEI. Par exemple, la transformation de X parcs industriels existants en parcs éco-industriels, le développement de Y nouveaux parcs éco-industriels dans le pays, ou l'augmentation de la productivité en ressources des PEI par un facteur Z dans les cinq à vingt ans à venir. Ce projet doit être suffisamment fort pour insuffler une orientation fondamentale, tout en restant suffisamment souple pour s'adapter à toute découverte ou tout développement clef identifié à une étape ultérieure.

ÉTAPE 2 : Bilan des politiques et des données servant à définir et étalonner le niveau de référence

- **BILAN DES POLITIQUES** : Cela exige une analyse détaillée des politiques existantes, notamment un examen des instruments politiques déjà en place (par ex. règles, réglementations, partenariats et programmes existants intégrant les organisations de la société civile, instruments financiers). Une évaluation doit être menée, pour vérifier si ces instruments sont toujours à même de promouvoir et d'accroître la valeur du développement industriel, et s'il y a des achoppements avec le concept de PEI.

- **BILAN DES DONNÉES POUR DÉFINIR LE NIVEAU DE RÉFÉRENCE, ÉTALONNER ET COMPRENDRE LES SYSTÈMES** : La disponibilité d'instruments, d'indicateurs fiables, et la définition des critères définissant le niveau de référence, sont des prérequis essentiels pour la mise en œuvre de mesures visant à améliorer les performances des parcs (éco-)industriels dans le pays, ainsi que pour mesurer la réussite des politiques de PEI.

ÉTAPE 3 : Établir des priorités entre les zones d'intervention et définir des objectifs

Les analyses menées au cours des étapes précédentes facilitent la compréhension des parties prenantes, des problèmes et des (sous-)secteurs dans lesquels une intervention de politique de PEI sera la plus efficace, ainsi que les données à partir desquelles les niveaux de références et les évaluations comparatives peuvent être établies, et le suivi et l'évaluation entrepris. Ces données aideront à développer des objectifs à court terme et à moyen terme.

Pour nombre de pays à faible revenu, il y a un besoin urgent de croissance, mais l'amélioration de l'infrastructure globale et de l'environnement commercial prendra du temps et exigera des ressources substantielles. Dans ces pays, l'utilisation concentrée de ressources limitées sur des secteurs ou des zones spécifiques peut apporter des « effets rapides ». Des politiques industrielles sectorielles ont réussi là où les secteurs choisis en priorité reflètent véritablement les forces existantes et potentielles d'un pays (ou ses avantages comparatifs latents) et où les décideurs suivent de près les tendances du marché. Cette nouvelle approche est connue sous le nom d'Identification et Facilitation de la Croissance (IFC), et propose des parcours de développement pratiques qui permettent aux pays en développement de suivre leurs avantages comparatifs dans le développement industriel, et de progresser ainsi vers une croissance soutenue et dynamique. Pour de plus amples détails sur cette approche, voir une note technique de l'ONUDI (2015). L'adoption du Programme 2030 et des ODD fait du développement (industriel) durable une priorité pour les agences gouvernementales internationales, régionales et nationales. Les ODD aideront à positionner et à cadrer le développement durable dans les processus

d'élaboration des politiques, et donc il est important que les interventions de politique se conforment encore davantage aux ODD au niveau international, régional et national. Les ODD permettront également aux initiatives en matière de politique de travailler plus étroitement avec de multiples agences gouvernementales d'influence.

ÉTAPE 4 : Domaines et instruments politiques (en parallèle avec l'Étape 5)

Toute intervention politique requiert une sélection minutieuse des domaines et des instruments politiques (Étape 4), ainsi que la conception de feuilles de route politiques dans lesquels ils seront concrétisés (Étape 5). La sélection des domaines et des instruments politiques doit tenir compte du contexte du pays, notamment sa capacité à mettre en œuvre, à contrôler et à mettre en application la conformité si nécessaire. Les éléments à prendre en compte lors de la sélection des domaines et instruments politiques peuvent être résumés comme suit :

- Lors de l'identification des domaines et instruments clefs, les dirigeants doivent évaluer leurs impacts potentiels (Étape 5).
- Le choix des instruments politiques doit être rigoureux, pour identifier les solutions correspondant le mieux au niveau d'industrialisation du pays, et à ses besoins environnementaux et socio-économiques.
- Les PME représentant une part très importante des industries dans la plupart des parcs industriels des pays en développement et émergents, l'inclusion d'un cadre politique cohérent spécifique aux PME pourrait s'avérer essentielle dans la formulation d'une intervention politique inclusive ciblant les PME.

Le choix des instruments politiques est l'étape la plus critique du cycle d'élaboration d'une politique, et c'est aussi celle qui génère le plus souvent les causes d'échec des politiques. Les politiques en matière de PEI sont des interventions dans un système dans lequel industries, nature et êtres humains sont interdépendants. Il s'agit d'une tâche complexe, qui exige des interventions complexes.

Les catégories d'instruments politiques peuvent être définies de la manière suivante :

- **Mandater** : Instruments réglementaires liés aux normes, à la responsabilité environnementale, de contrôle et d'application.
- **Influencer le marché** : Les instruments fondés sur le marché influencent le cours du marché pour encourager un changement de comportement des acteurs du marché (par ex. subventions pour l'électricité renouvelable ou quotas sur les émissions de CO₂).
- **Instruments internationaux et volontaires** : Cela comprend une gamme de mesures incitatives pour les différents groupes cibles, concentrées sur les effets pédagogiques et la stimulation d'un développement industriel durable et inclusif.

ÉTAPE 5 : Conception de parcours politiques et étude d'impact (en parallèle avec l'Étape 4)

Il convient de développer différents parcours et scénarios politiques pour aider à visualiser et à anticiper les résultats concrets auxquels l'intervention en matière de politique de PEI et ses instruments politiques pourraient aboutir. Les parcours doivent tenir compte du besoin d'intégrer progressivement tout éloignement important des politiques existantes pour laisser le temps aux individus et aux industries concernés de s'adapter. La conception des parcours sous-entend souvent des changements dans les politiques existantes, ainsi que l'identification d'un ensemble de « projets déclencheurs » ou de « secteurs pilotes » qui peuvent aider à démontrer le potentiel de parcs éco-industriels et à accélérer l'acceptation des parties prenantes et le changement institutionnel. Il faut y intégrer l'identification de mesures existantes de parcs éco-industriels spécifiques, à un niveau infranational, de même que les moyens de levier applicables à partir du travail effectué, ou les moyens de pallier aux différences de taille.

Il est essentiel que les domaines et instruments politiques, de même que leurs parcours, fassent l'objet d'une évaluation permettant de détecter tout impact potentiellement néfaste à court, moyen ou long terme. Ceci fait normalement l'objet d'une étude d'impact. Des études d'impact doivent, tout du moins, être menées dans les domaines de l'environnement, de l'industrie et de l'économie au sens large (y compris dans les groupes sous-représentés de la société, comme les femmes et les jeunes). Des stratégies d'atténuation doivent être développées pour remédier aux éventuels résultats négatifs.

ÉTAPE 6 : Implementación de las políticas

La mise en œuvre de nouvelles politiques doit être renforcée par un suivi et une évaluation réguliers, et requiert une attention continue, puisqu'il s'agit d'un processus dynamique qui peut nécessiter des ajustements. Pour résumer, la planification de la mise en œuvre comprend en général les réflexions suivantes (PNUE, 2015) :

- Des informations complémentaires sont-elles nécessaires pour les responsables politiques engagés dans la mise en œuvre des politiques ?
- Y a-t-il d'autres personnes qui seront impliquées ou touchées par la politique et qui auraient besoin d'informations complémentaires ? Comment ces informations seront-elles générées et communiquées ?
- Toutes les exigences statutaires et administratives et toutes les ressources nécessaires lors de la mise en œuvre sont-elles en place ?
- Tous les problèmes d'application et de conformité, y compris la question des ressources nécessaires à la mise en œuvre et les responsabilités, sont-ils en place ?
- Un processus de suivi a-t-il été mis en place, notamment la définition des captures systématiques des données et des responsabilités ?

EXEMPLE DE BONNE PRATIQUE – Soutien à l'élaboration de politiques de parcs éco-industriels :

Centre pour une production propre du Gujarat (CPPG), Inde



Présentation :

En 1998, le ministère de l'industrie et des mines du gouvernement du Gujarat a établi le centre pour une production propre du Gujarat (CPPG), avec l'aide technique de l'ONUDI. En plus d'un certain nombre d'évaluations et de mises en œuvre pratiques de RECP dans divers secteurs industriels, le CPPG fournit une aide à l'élaboration de politiques dans l'État du Gujarat. La méthode de PEI a été développée tôt dans le Gujarat, avec une mise en œuvre des premières initiatives en 2010. En 2016, l'ONUDI a confié au centre la mission de favoriser la RECP et les synergies industrielles dans deux parcs industriels, à savoir la zone industrielle de Nandesari (NIE) et la région d'investissement de produits pétrochimiques, chimiques et pétroliers de Dahej (Dahej PCPIR). Elles sont toutes deux gérées par des associations professionnelles.



Éléments importants à prendre en compte :

- Le Gujarat est l'un des États indiens les plus industrialisés, du fait des initiatives gouvernementales visant à promouvoir le développement économique et l'industrialisation. Cependant, cette prospérité économique a également fait naître des problèmes environnementaux.
- Grâce à de multiples efforts, le gouvernement et les organisations concernées ont cherché à freiner la pollution par des technologies en fin de cycle. Puisque ces efforts n'ont pas suffi, le CPPG a été créé pour mettre en œuvre et promouvoir la production propre et économe en ressources, ainsi que des démarches de PEI. Le CPPG a joué un rôle actif dans l'encadrement des politiques industrielles du Gujarat de 2009 et de 2015.



Activités clefs :

- Le CPPG organise activement des événements et séminaires pertinents pour le soutien à l'élaboration de politiques de parcs industriels (par ex. développement des infrastructures) avec des représentants gouvernementaux et autres organismes publics (par ex. le Bureau de lutte contre la pollution).
- Les représentants du gouvernement, ainsi que les membres du CPPG et de l'ONUDI, prennent part aux comités directeurs organisés par les associations qui gèrent les deux parcs industriels pilotes sélectionnés dans le projet de RECP.
- Par conséquent, les fonctionnaires gouvernementaux sont consultés dans le cadre des processus décisionnaires et tenus informés des problèmes (potentiels) liés aux politiques et réglementations.



Outils appliqués (non exhaustif) :

- Réunions/séminaires/ateliers avec les services et les organismes gouvernementaux pertinents (principalement au niveau de l'État).
- Banque de données des intrants/extrants au niveau des entreprises dans les deux parcs industriels pilotes avec le soutien du Bureau de lutte contre la pollution du Gujarat.

Avantages à ce jour :

En termes de RECP, les activités réalisées à ce jour sont une grande réussite. Par exemple, le Gouvernement du Gujarat a intégré une aide financière pour la mise en œuvre de mesures de RECP dans sa politique industrielle de 2015. Le projet pilote pour les deux parcs industriels est en cours, et les représentants gouvernementaux ont approfondi leur sensibilisation et leur engagement en faveur des PEI, et renforcé leur coopération avec les industries des parcs. Par exemple, le concept de PEI est décrit sur le site internet du Gouvernement du Gujarat.

Source : (GCPC, 2017; Gouvernement du Gujarat, 2017), et www.gujaratindia.com/business/indus-parks.htm

EXEMPLE DE BONNE PRATIQUE – Soutien à l'élaboration de politiques de parcs éco-industriels :

Directives sur les parcs éco-industriels au Viet Nam



Présentation :

En coopération avec le projet de l'ONUDI en cours, un cadre de coopération entre le ministère du plan et de l'investissement du Viet Nam (MPI) et la Société financière internationale (SFI) a été mis en place pour établir une directive technique sur les parcs éco-industriels. Cette initiative fait également office de complément au projet de l'ONUDI. L'ébauche de directive est censée être finalisée fin 2017 et fera connaître l'évolution des critères nationaux pour les PEI au Viet Nam.



Éléments importants à prendre en compte :

- Des membres de l'unité de gestion de projets de l'ONUDI basés à Hanoï ont pris part aux discussions et ont apporté leur contribution – en matière de critères de PEI pour trois nouveaux décrets concernant les zones économiques, industrielles et de traitement – au bureau de rédaction dirigé par le MPI.
- Les nouveaux décrets et la directive technique vietnamienne créeront les conditions des futures activités de mise en œuvre de l'ONUDI concernant la prestation de services des parcs industriels dans la transition vers un PEI.



Activités clefs :

- Une réunion du groupe d'experts a rassemblé toutes les parties prenantes clefs au niveau local comme fédéral pour prendre connaissance des exemples de bonnes pratiques internationales des PEI, organisée sous l'égide du projet de l'ONUDI (Quang Nam, 29 et 30 septembre 2016).
- La directive technique officielle sur les PEI devrait être disponible fin 2017.

Outils appliqués (non exhaustif) :

- Exemples de bonnes pratiques internationales sur les PEI : Trente experts internationaux en provenance d'Autriche, du Royaume-Uni, des États-Unis d'Amérique, de France, de Suisse, de Corée du Sud, d'Inde, de Chine et d'organisations internationales majeures, ont partagé leur expérience des PEI avec 110 experts vietnamiens venant d'agences décisionnaires, d'établissements d'enseignement et d'autorités provinciales. La réunion a compté 23 présentations et était divisée en cinq sessions, avec douze groupes de discussion.
- Suite à la réunion du groupe d'experts, des réunions bilatérales ont été menées pour analyser la situation actuelle et les exemples de politique internationale concernant la planification des PEI.
- Visites d'études des parcs industriels du Viet Nam et leur état d'évolution, ainsi que la disponibilité des données et des informations.

Avantages à ce jour :

Un examen et une évaluation des cadres juridiques et réglementaires existants ont été menés avec la publication d'un rapport d'évaluation dédié. L'objectif était de tenir informé du processus de développement des directives officielles sur les PEI au Viet Nam.




Site internet : www.eipvn.org

D) MODÈLES DE GESTION DES PARCS



PRINCIPAUX OBJECTIFS

- Coordonner la prestation de services auprès des entreprises locataires
- Jouer le rôle de chef de file dans la conception et le suivi des principaux indicateurs de performance
- Fournir une interface entre les entreprises et les autorités

FACTEURS DE RÉUSSITE	ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE	OUTILS SUGGÉRÉS
<ul style="list-style-type: none">• Direction et engagement forts• Approche stratégique pour décider du modèle le plus adapté• Promotion dynamique des avantages des PEI 	<ol style="list-style-type: none">1. Établir le modèle de gestion2. Définir les fonctions de gestion3. Mobiliser les ressources et assurer la viabilité financière4. Concevoir et lancer les projets de PEI5. S'adapter au changement et mettre à échelle 	<p>(voir Chapitre 4 pour une liste détaillée)</p> <ul style="list-style-type: none">• Planification du développement d'un PEI• Planification de la viabilité financière• Planification des activités• Gestion allégée 

RAISON D'ÊTRE

Des études récentes sur les parcs éco-industriels ont souligné l'importance d'un modèle de gestion centralisé pour assurer le bon fonctionnement du parc (Massard et al., 2014 ; ONUDI, 2016a). Une gestion de parc efficace requiert des responsabilités et fonctions dédiées, allant de la gestion des infrastructures et services partagés, à la coordination des différentes parties prenantes, en passant par l'engagement des investissements pour assurer la stabilité financière. Pour gérer les parcs éco-industriels, les outils de gestion habituels (par ex. gestion allégée et gestion de projet/programme) et des outils spécifiques aux PEI peuvent être utilisés.

L'administration du PEI assure la continuité dans le temps et la cohérence avec les objectifs de PEI concernant les entreprises, la clientèle finale, les autorités et les populations locales. Cette section se penche sur les différents modèles organisationnels qui peuvent servir à gérer un PEI. Le tableau 5 reprend les différents modèles de gestion, ainsi que les termes spécifiques utilisés dans cette section.

OBJECTIFS

Les principaux objectifs des structures de gestion des parcs éco-industriels peuvent être résumés comme suit :

- Rendre des comptes sur la gestion foncière du parc et la coordination de la prestation de services aux entreprises locataires, particulièrement en favorisant la RECP et les synergies industrielles sous la forme

d'infrastructures et de services communs, ainsi que sous d'autres formes de synergies industrielles.

- Jouer un rôle décisif de chef de file dans la conception et le suivi des indicateurs clefs de performance (ICP) pour le parc, en gardant à l'esprit les critères économiques, sociaux et environnementaux conformes aux normes de PEI.
- Fournir une interface entre les entreprises locataires et les autorités. Peut servir de facilitateur, de modérateur ou de médiateur.

APPLICABILITÉ

La bonne gouvernance appliquée aux parcs éco-industriels intègre la consultation d'une vaste gamme de parties prenantes qui peuvent prendre part à la conception de la structure de gestion du parc, ainsi qu'au suivi des performances.

Ce chapitre s'applique principalement aux exploitants et à l'administration du parc, mais peut également concerner :

- **LES ENTREPRISES LOCATAIRES DU PARC :** Même lorsque les entreprises locataires ne font pas partie de l'administration du parc à proprement parler, mieux vaut qu'elles soient informées ou qu'elles participent autant que possible aux réalisations concrètes réalisées par la gestion du parc. Une bonne compréhension des rôles et des responsabilités et un dialogue ouvert contribuent fortement à la perception qu'ont les locataires de l'optimisation des ressources, ainsi qu'à une prestation efficace de services par l'administration du parc.

Direction d'un parc éco-industriel	Le rôle de direction dans un PEI est en général assumé par un conseil, un comité ou un groupe d'actionnaires unis par des intérêts communs qui définissent le projet et tiennent le PEI responsable de ses objectifs globaux. Ces objectifs doivent être conformes aux normes en matière de PEI, mais également aux objectifs de développement du pays.
Administration d'un parc éco-industriel	L'administration du parc s'occupe de la mise en œuvre opérationnelle du parc et des moyens les plus efficaces pour réaliser ses objectifs mesurés par les ICP. Elle doit rendre des comptes à la direction du PEI.
Association des locataires	Une association des locataires est un regroupement de toutes ou de la plupart des entreprises qui sont propriétaires ou concessionnaires d'un PEI. Lorsque l'association est formalisée juridiquement, elle peut faire fonction d'administration du PEI. Les associations de locataires informelles peuvent représenter les intérêts des locataires par le biais d'activités conjointes de lobbying.

Modèles de gestion des PEI

Modèle de gestion associatif	Dans ce modèle, les entreprises locataires du PEI s'organisent en association, et sont mandatées pour gérer un, voire parfois plusieurs, parcs industriels. Dans ce modèle, on ne fait aucune distinction entre direction et administration du parc, et il y a peu ou pas d'intervention du gouvernement.
Modèle de gestion gouvernemental	Le gouvernement assure la gestion du PEI par le biais d'une équipe dédiée issue d'une autorité nationale, régionale ou municipale désignée (par exemple, le ministère du commerce). C'est souvent le cas de zones économiques spéciales nécessitant un investissement élevé du gouvernement. Il est possible d'avoir un modèle de PEI géré par un gouvernement dans lequel le fonctionnement du parc est sous-traité à un ou plusieurs exploitants privés (dans ce cas, voir le modèle de gestion privé).
Modèle de gestion mixte public-privé	Ce modèle décrit un PEI géré par un gouvernement, dans lequel l'assistance d'un prestataire privé est requise, en plus des employés gouvernementaux. Ce partenariat peut être permanent (par ex. un agent de liaison gouvernemental occupe un poste permanent, et les autres postes de gestion du parc sont pourvus par l'entreprise privée), ou temporaire (par ex. dans le cadre d'un processus de renforcement des capacités, jusqu'à ce que le gouvernement soit à même d'effectuer seul toutes les fonctions de gestion du parc). Une ONG ou une fondation peut être mise en place, associant entreprises locataires et autorités locales pour gérer le PEI en facilitant une approche coopérative de la prestation de services, partagée entre une ville et le secteur privé.
Modèle de gestion individuelle ou par une entreprise privée	Dans ce modèle, la gestion du parc est effectuée par un opérateur privé ou un agent immobilier.

TABLEAU 5 : Définitions utiles pour ce chapitre

- **D'AUTRES REPRÉSENTANTS DU GOUVERNEMENT OU D'INSTANCES DE RÉGULATION** : Il est fréquent que les gouvernements participent à la direction des PEI en siégeant au conseil ou à un comité de gouvernance. Cette section se concentre sur les opérations et structures de gestion des PEI, afin que les autorités gouvernementales acquièrent la capacité d'assumer une fonction de direction dans un PEI. Elle se concentre sur les structures de gestion de PEI plutôt que sur les structures de direction. Au sein de la structure de gestion, les circuits de communication et la nomination de personnes référentes doivent être clairs pour établir un contact avec les autorités gouvernementales. Ainsi, cette section s'adresse aux fonctionnaires gouvernementaux s'occupant des industries, de l'environnement et de la prestation de services publics, pour comprendre la responsabilité des PEI, leurs réalisations concrètes et la coordination avec les autorités publiques.
- **LE SECTEUR FINANCIER ET LES ORGANISMES DE FINANCEMENT** : La gestion du PEI est la pierre angulaire de tout investisseur pour évaluer la viabilité d'un parc.

FACTEURS DE RÉUSSITE



En résumé, les facteurs clefs d'une bonne sélection des modèles de gestion de parc adaptés peuvent être définis comme suit :

- **UNE DIRECTION ET UN ENGAGEMENT FORTS** : Un organe de gestion d'un PEI a besoin d'une direction représentative, d'une structure efficace (par ex. suivant des principes de gestion allégée), de transparence et d'une bonne capacité de dialogue. Un engagement fort de l'administration du parc envers des objectifs et normes de PEI est indispensable, ainsi qu'une définition claire du mandat et des attributions.
- **UNE APPROCHE STRATÉGIQUE VISANT À DÉTERMINER LE MODÈLE DE GESTION DU PARC LE PLUS ADAPTÉ** : Comme chaque modèle de gestion présente des avantages et des inconvénients, il est important d'adopter une approche stratégique de la prise de décision liée à la gestion du parc pour choisir la meilleure solution. Dans des PEI en greenfield, l'étude des modèles de gestion et le choix doivent avoir lieu lors de la phase de conception.

- **UN MODÈLE EFFICACE DE PARTAGE ET DE RECouvreMENT DES COÛTS ET AVANTAGES À L'ÉCHELLE DU PARC** : À partir de la phase de planification, il est nécessaire de réfléchir au modèle de recouvrement des coûts envisagé pour le PEI pour s'assurer que : 1) le coût de la gestion du parc est pris en compte dans la stratégie de recouvrement des coûts et 2) les entreprises locataires acceptent de payer les services fournis par le PEI. La conception du parc doit optimiser les contributions en provenance de diverses sources de revenus, telles les synergies industrielles au sein de l'EIP et en dehors de celui-ci (voir section e et chapitre 3). Les mesures de RECP, ainsi que les infrastructures et services communs, contribuent directement aux économies de coûts pour les entreprises locataires d'un PEI. Elles doivent être bien documentées pour s'assurer que les entreprises locataires mettront en œuvre ces mesures et paieront pour les services communs. Il est généralement admis qu'une administration est plus efficace lorsqu'elle fournit des incitations plutôt que d'augmenter les cotisations ou les frais liés aux services.
- **UNE GESTION SOIGNEUSE DES RISQUES ASSOCIÉS AU SOUTIEN FINANCIER DU GOUVERNEMENT** : Pour attirer des investissements étrangers, il est d'usage de proposer une gamme de mesures incitatives, notamment des exonérations fiscales, un accès libre aux ressources publiques ou autres subventions gouvernementales. Néanmoins, de telles mesures incitatives doivent progressivement être remplacées par un recouvrement intégral des coûts de fonctionnement, intégrant les frais de gestion du PEI dans l'acquisition ou la location par les entreprises locataires, une imposition progressive et d'autres flux de produits financiers.
- **UNE PARTICIPATION À LA COMMUNICATION AVEC LES POPULATIONS LOCALES** : La gestion du PEI peut également faciliter : l'organisation d'événements locaux, la sensibilisation à des questions publiques, la coordination de groupes d'utilisateurs des ressources, la contribution à la formation de jeunes professionnels, la réhabilitation de logements et autres actions collectives. En outre, des systèmes rationnels de gestion des plaintes doivent être opérationnels pour assurer le dialogue et une attention continue aux inquiétudes de la communauté.
- **UNE BONNE GOUVERNANCE** : Séparée de l'aspect opérationnel de la gestion d'un PEI, une bonne gouver-

nance s'attache aux aspects des parcs industriels liés à la réglementation et à l'inspection. À cet égard, il convient d'être en conformité totale avec les normes locales, nationales et internationales dans le domaine de la protection environnementale et du développement social.

ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE

ÉTAPE 1 : Établir un modèle de gestion du parc

Il n'y a pas de modèle universel de gestion d'un PEI, les modèles dépendant fortement de la nature du parc (par ex. secteur d'industrie, taille), des entreprises qui le constituent, de l'environnement politique dominant (national et local), du niveau d'investissement et de disponibilité financière, et des capacités des parties prenantes du site du PEI. Divers modèles peuvent cohabiter dans le même pays, voire dans la même ville. La figure 6 présente un assortiment non exhaustif de modèles, vus principalement dans des projets pilotes soutenus par l'ONUDI (voir le tableau 5 pour les définitions des modèles de gestion de parc). D'après l'expérience de l'ONUDI, les structures de gestion de parc prenant la forme de gestionnaires et de

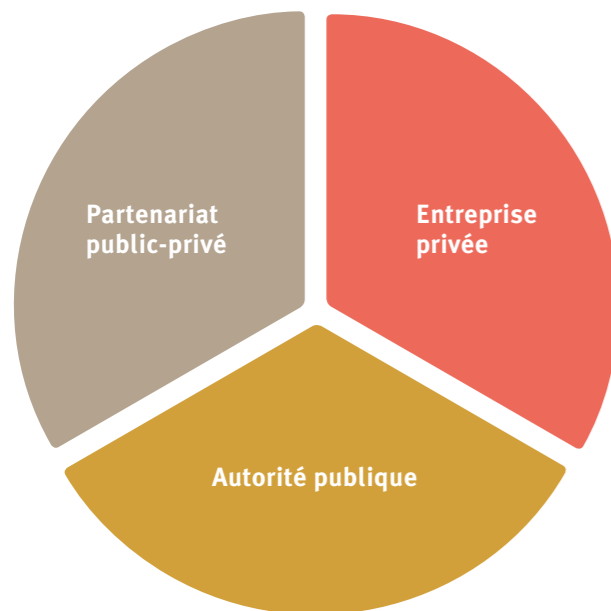


Figure 6 : Modes de gestion possibles d'un PEI

prestataires de service réussissent en général mieux que les unités administratives concernant le développement d'un PEI. Le cadre juridique et organisationnel des unités de gestion est souvent très différent en fonction du parc industriel. Selon le contexte et les cadres d'orientation existants, les modèles de gestion de parcs peuvent être les suivants (ou une combinaison des modèles suivants) :

- Des unités de l'administration publique ou des entreprises publiques, qui peuvent endosser des fonctions de gestion et certains éléments de direction du parc industriel ;
- Des associations privées, des entreprises privées ou des agents immobiliers, en général responsables d'éléments de gestion du parc, la participation à la direction restant optionnelle.

De manière pragmatique, les modèles de gestion du PEI devraient être participatifs et décidés très tôt dans l'étape de développement. Au lieu de reproduire des formes de gestion préexistantes dans une entreprise ou un organe gouvernemental (pouvant être source de bureaucratie), le choix doit se faire à partir d'une évaluation détaillée, analysant points forts, points faibles, possibilités et risques (analyse SWOT). Chaque modèle de gestion présente des avantages et des inconvénients. Il est possible de formuler des remarques générales :

- Les PEI nécessitant un investissement substantiel et ayant besoin d'attirer de grandes entreprises internationales, même en étant sous direction gouvernementale, choisissent souvent un prestataire de gestion privé, les entreprises internationales préférant suivre des modalités propres aux entreprises.
- Les parcs industriels fondés sur des PME peuvent préférer un modèle de gestion par une association, sauf dans les cas où il existe des restrictions juridiques à la facturation des services.
- Les partenariats public-privé, intégrant municipalités et associations de locataires, sont souvent plus adaptés aux parcs industriels en brownfield et aux regroupements d'entreprises ayant des capacités différentes, pour lesquels de gros investissements dans les infrastructures ne sont pas nécessaires.
- Avoir une direction et une administration issues du gouvernement est chose commune en Asie, du fait de programmes d'industrialisation et des subventions à grande échelle. Néanmoins, le recouvrement des

coûts de la gestion du parc peut ne pas être pleinement garanti.

- Les agents immobiliers sont des acteurs clés dans la gestion des parcs industriels et représentent un modèle précieux pour les PEI. C'est particulièrement vrai pour les parcs industriels dans lesquels les agents immobiliers jouent un rôle plus vaste. Au-delà de la vente, de la location et de la maintenance de locaux, ils peuvent également gérer les prestations de services et les infrastructures partagées.

ÉTAPE 2 : Établir les fonctions de gestion du parc

Une structure de gestion identifie des unités remplissant des fonctions spécifiques. Ces fonctions peuvent être accomplies par des membres du personnel de gestion du parc, ou sous-traitées à des prestataires de services. Toutes les fonctions doivent être rationalisées selon une approche de gestion allégée (McKinsey, 2004), qui a pour but de maximiser la valeur pour le client tout en réduisant au maximum les gaspillages en ressources critiques, telles que l'effort humain, l'espace, le capital ou le temps. Un ensemble unique de fonctions ne peut pas convenir à tous les PEI, mais il est évident que la gestion du PEI ne pourrait pas fonction-

EXEMPLE DE SCHÉMA ORGANISATIONNEL DE GESTION D'UN PEI

Fonctions de base d'un PEI. Selon le contexte et les besoins, davantage de fonctions peuvent être requises. Selon le financement, les fonctions peuvent être fusionnées.

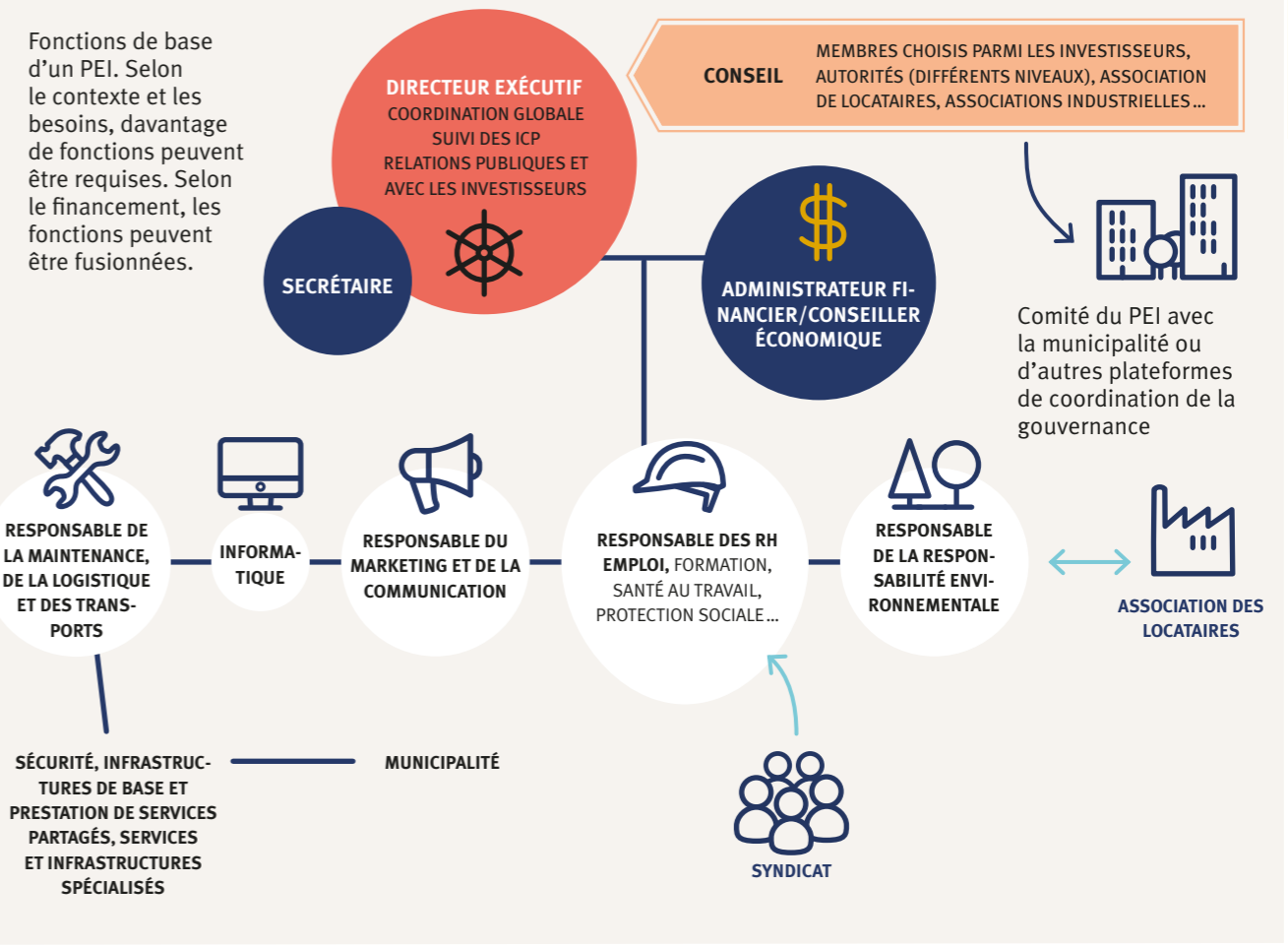


Figure 7 : Principales fonctions dans une structure de gestion d'un PEI

SOURCES DE REVENUS DES PEI (LISTE NON EXHAUSTIVE)

La gestion des opérations du PEI doit viser l'autonomie et le rapport qualité-prix dans les prestations de service

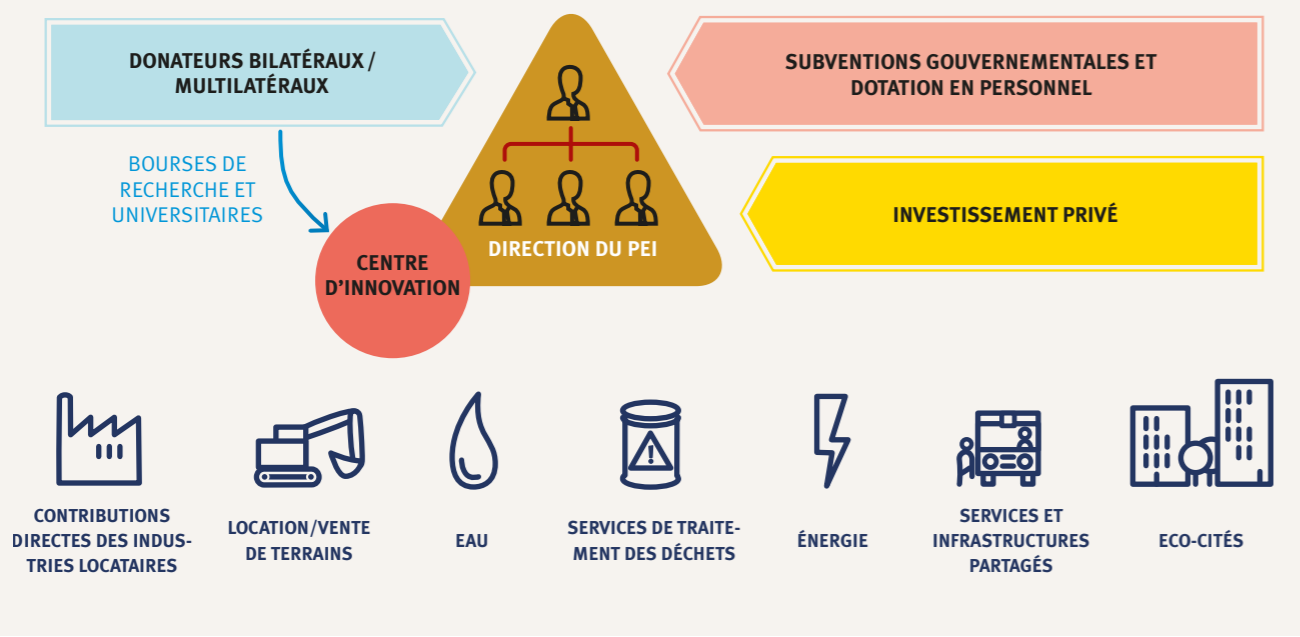


Figure 8 : Sources de revenus des PEI

ner sans PDG ni responsable financier. Les principales fonctions d'une structure de gestion d'un PEI sont illustrées par la *figure 7*.

Les principales fonctions de gestion essentielles au classement d'un parc comme parc éco-industriel sont :

- Le contrôle environnemental et la tenue de registres, l'application du code de conduite du parc (notamment concernant les questions de confidentialité et de propriété intellectuelle), et les problématiques de conformité aux réglementations pertinentes en lien avec les infrastructures et les services ;
- La gestion des risques, des accidents et des incidents dans le parc ;
- La consultation des parties prenantes, notamment les citoyens locaux et les fonctionnaires gouvernementaux, pour tenir compte des buts et visions de chacun ;
- La facilitation du partage de savoir et de la collaboration entre entreprises (par ex. gestion des déchets,

production propre, procédures d'hygiène et sécurité, etc.) ;

- La maintenance des équipements et infrastructures du parc industriel, et l'assurance du financement de ces services ;
- La facilitation de l'installation de nouvelles entreprises dans le parc industriel (par ex. déterminer le meilleur emplacement à partir des besoins en infrastructures/services, du profil de risque, des synergies industrielles) ;
- La représentation des intérêts et objectifs du parc lors de désaccords locaux ou régionaux, et lors de réunions de parties prenantes.

La direction du PEI peut charger la gestion du parc de concevoir les critères, les contrats et les chartes servant à sélectionner les entreprises locataires. La direction du PEI définit un projet qui vise à améliorer la compétitivité économique et les normes de PEI, et qui communique

les indicateurs clefs de performance à l'échelle du parc. L'administration du parc évaluera de près l'évolution de la compétitivité globale du parc et les performances des entreprises locataires, et adaptera ses actions en fonction. Elle peut par exemple rechercher des profils d'entreprises différents, mettre fin à une collaboration avec une industrie non satisfaisante, ou faciliter le recours à des solutions hors du parc si la composition des industries du parc présente une faiblesse (par ex. manque de diversification).

ÉTAPE 3 : Mobiliser les ressources et assurer la viabilité financière

L'autonomie financière devrait être le fondement de tout projet de PEI. Tandis qu'un parc éco-industriel peut avoir recours à des fonds extérieurs pour son installation et ses premières années de fonctionnement, son projet à long terme doit être viable économiquement. Il est donc nécessaire, dès la phase de planification, de réfléchir au modèle de recouvrement des coûts envisagé pour le parc éco-industriel et de s'assurer que :

- a) Le coût de gestion du PEI est pris en compte dans la stratégie de recouvrement des coûts ;
- b) Les entreprises locataires sont conscientes de la valeur ajoutée de la gestion du PEI et acceptent de payer les services fournis par le PEI.

Les entreprises locataires demandent à ce que l'optimisation des ressources soit visible (et de préférence documentée), en échange des services et de la gestion allégée de la part de l'exploitant du PEI. Les conditions de recrutement des investisseurs et des locataires peuvent déterminer leur volonté de payer à l'avenir. Néanmoins, le besoin de rendre attractif un parc éco-industriel pour des investissements étrangers ne signifie pas qu'il faille systématiquement saper les efforts de recouvrement des coûts. Par exemple, alors que des exonérations fiscales sont envisageables, elles peuvent également être conçues comme progressives, en fonction du chiffre d'affaires ou des bénéfices. Les différents flux de produits (internes et externes) pouvant être exploités dans un parc éco-industriel sont présentés dans la *figure 8*, ainsi que leurs conditions d'applicabilité. Les investissements privés, les subventions gouvernementales et le soutien de donateurs bilatéraux/multilatéraux comptent parmi les principales sources externes de financement pour un parc

éco-industriel. Les financements externes devraient être considérés comme une phase transitoire ou d'investissement vers l'autonomie financière.

ÉTAPE 4 : Conception et lancement des projets de PEI

L'administration du parc est chargée de traduire le projet de la direction pour le parc éco-industriel en plans d'action conformes aux normes en vigueur. C'est un processus participatif intégrant toutes les parties prenantes, et plus particulièrement les entreprises locataires, dont le but est d'interpréter ces normes dans des contextes spécifiques et d'identifier les interventions, les objectifs, les ressources et les indicateurs en utilisant des outils communs à toute gestion de projet. La capacité de l'administration du PEI à exercer ses fonctions doit figurer dans le plan d'action. Elle doit avoir une stratégie de levée de fonds, dont le but est de trouver d'autres financements, collaborations ou besoins de renforcement des capacités, afin d'apporter de l'innovation et des infrastructures et services partagés supplémentaires. Grâce à une bonne stratégie de levée de fonds, des ressources financières et humaines peuvent être affectées et engagées pour la mise en œuvre de tâches spécifiques décrites dans le projet de PEI.

ÉTAPE 5 : S'adapter au changement et mettre à l'échelle

Comme indiqué auparavant, un parc éco-industriel peut traverser différentes phases qui influencent sa structure de gestion. S'il est possible qu'un modèle de gestion convienne pour tout le cycle de PEI, ce n'est pas forcément le cas. C'est particulièrement vrai pour les parcs industriels en greenfield, où les gestionnaires de PEI sont conscients que la structure de gestion du parc va évoluer. Par exemple, un gouvernement peut lancer un programme visant à stimuler l'industrialisation et s'engager dans la mise en place et la gestion du PEI, tout en gardant à l'esprit une solution de sortie (par ex. le transfert à un prestataire de gestion privé). Parfois, les PEI voient une croissance interne, et des facteurs externes et internes mettent en évidence la nécessité d'utiliser de nouveaux instruments de gestion.

EXEMPLE DE BONNE PRATIQUE – Structure de gestion du parc et modèles financiers :

Zone de développement industriel d'East London (ELIDZ) en Afrique du Sud



Présentation :

L'Afrique du Sud compte des parcs industriels très variés, avec des financements attribués au niveau fédéral, provincial et municipal, ce qui débouche sur différentes initiatives de *greenfields* et de *brownfields*. La Zone de développement industriel d'East London (ELIDZ) est l'une des zones de développement industriel (IDZ) d'Afrique du Sud, établies sous l'égide du ministère du commerce et de l'industrie, et propriété des provinces et des municipalités. Ces zones de développement industriel ont réussi à attirer d'importants investissements et des multinationales de secteurs variés. Elles comptent des entreprises nationales comme internationales. L'administration de l'ELIDZ est transitoire, issue du secteur privé, recrutée et rémunérée par le gouvernement, et le parc devrait être géré par un gestionnaire privé agréé à l'avenir.



Éléments importants à prendre en compte :

- L'ELIDZ coopère déjà avec une zone industrielle située à l'extérieur du parc, Winsonia. Cela signifie que des outils de formation et de synergies industrielles communs plus rentables peuvent être proposés.
- Une nouvelle collaboration a été mise en place entre le CNPP d'Afrique du Sud et le Programme de symbiose industrielle du Cap-Occidental (WISP). Le WISP propose un service gratuit qui met en rapport les entreprises, de manière à ce qu'elles puissent identifier et mettre en œuvre des symbioses industrielles.
- L'ELIDZ a opté pour une gestion allégée et pour la révision de sa viabilité financière avec le soutien de l'ONUDI.

Activités clefs :

- L'administration du parc assure une prestation améliorée des services de base et les négociations avec la municipalité.
- L'ELIDZ a favorisé la création de plusieurs innovations et gère de manière dynamique des infrastructures spécialisées dans la logistique.
- La priorité est mise sur les activités visant à améliorer l'approvisionnement en eau et à éviter les pénuries.
- Le parc aide les entreprises pour tout ce qui touche à leur responsabilité sociale et environnementale.
- La coordination avec les autorités est particulièrement forte.

Outils appliqués (non exhaustif) :

- Un cadre de gestion environnementale a été adopté. Il peut s'avérer nécessaire de le réviser pour qu'il respecte les normes du PEI
- Certification de l'empreinte hydrique
- Certification de l'empreinte carbone

Avantages à ce jour :

Les zones de développement industriel d'Afrique du Sud sont soutenues par le gouvernement pendant une période de transition, jusqu'à ce qu'elles puissent être intégralement privatisées. Ce modèle vise à pousser le personnel de gestion du parc à rechercher des solutions de recouvrement financier pour atteindre une pleine autonomie financière. Certaines entreprises du parc participent à des activités corporatives à visée sociale ou philanthropique, et ont demandé l'aide de l'administration de l'ELIDZ pour les encadrer. Selon son rapport 2013-2014, l'ELIDZ a parrainé des bibliothèques mobiles et des écoles dans la région de Queenstown, a fait don d'espaces de bureau pour servir de centre de signalement d'actes criminels, a remeublé une maison de retraite du bidonville de Mdantsane, dans la région du Cap-Oriental, et a soutenu le développement sportif dans diverses collectivités du Cap-Oriental. Alors que le réchauffement climatique provoque des pénuries en eau, l'ELIDZ et la municipalité ont participé à l'achat de citernes supplémentaires.

Source : (East London IDZ SOC Ltd, 2017), (GreenCape, 2017), et <http://ncpc.co.za>

EXEMPLE DE BONNE PRATIQUE – STRUCTURE DE GESTION DU PARC :

PIMSA (parc industriel de Malambo, Barranquilla) en Colombie



Présentation :

En Colombie, l'ONUDI travaille avec l'administration du parc industriel de Malambo (PIMSA). Le parc est situé dans la zone métropolitaine urbaine en forte croissance de Barranquilla. En 2016, le PIMSA a contribué à hauteur de 17 pour cent au total des exportations du département d'Atlántico (Colombie). Cela est en partie dû à la localisation unique du PIMSA, à proximité de l'aéroport de Barranquilla, et à son port, qui sera agrandi dans un futur proche. Auparavant, le PIMSA était une agence immobilière fournissant des bâtiments personnalisés aux entreprises locales, mais au cours des dernières années, ses fonctions et ses services n'ont cessé de s'étendre. Le PIMSA est fortement engagé dans le projet de transition en parc éco-industriel, et souhaite orienter son modèle commercial vers les énergies renouvelables et l'utilisation efficace des ressources dans l'industrie, et intégrer des activités de communication avec les populations locales ayant une dimension sociale et économique



Éléments importants à prendre en compte :

- L'administration du parc a un projet clair et s'est fortement engagée dans la mise en œuvre des projets et des initiatives de PEI, grâce à une équipe dédiée d'environ cinquante employés.
- La localisation idéale du PIMSA en fait un investissement et une zone de réinstallation attractifs pour les entreprises.
- Les réglementations locales strictes cherchent à compenser les conséquences négatives des activités industrielles, par la création d'espaces verts dans les municipalités situées à l'extérieur du parc industriel.

Activités clefs :

- L'administration du parc s'assure que les besoins industriels se voient donner la priorité nécessaire en fournissant des équipements d'approvisionnement et de traitement des eaux usées, des services de sécurité, une bonne planification des mesures d'évacuation, et des projets d'autonomisation sociale et économique.
- L'administration du parc est engagée dans les mécanismes de coordination RECP pour s'assurer du soutien et de l'implication des entreprises du parc industriel avec l'aide du centre national colombien pour une production propre.
- La coordination avec les autorités locales est régulière et forte. Parmi les projets concrets à venir, on compte la création d'un terminal pour camions et un lieu de repos pour les chauffeurs.
- Le PIMSA a commandé une étude sur les énergies renouvelables afin de poser des panneaux solaires dans la zone tampon, située entre la zone protégée et le parc industriel.

Outils appliqués (non exhaustif) :

- Un mandat détaillant le rôle de l'administration du parc est disponible.
- Une approche claire et progressive est en place pour gérer la planification et les initiatives concrètes du futur parc éco-industriel.
- Le PIMSA a mis en place un modèle commercial et de revenus sain, dans lequel les coûts essentiels de la prestation de services (par ex. approvisionnement en eau, sécurité) sont financés de manière autonome par les cotisations.

Avantages à ce jour :

Le PIMSA a réussi à étendre ses services et à attirer d'importantes entreprises qui se sont réimplantées dans le parc industriel. Le PIMSA, avec des entreprises associées, est membre d'une fondation à but social soutenant des projets philanthropiques pour l'autonomisation sociale et économique. Enfin, le PIMSA assure la préservation d'une zone protégée voisine, grâce à la création d'une zone tampon entre cette zone et le parc industriel. Dans cette zone tampon, le développement de projets écologiques (par ex. construction d'un parc de panneaux solaires) est en cours d'examen.

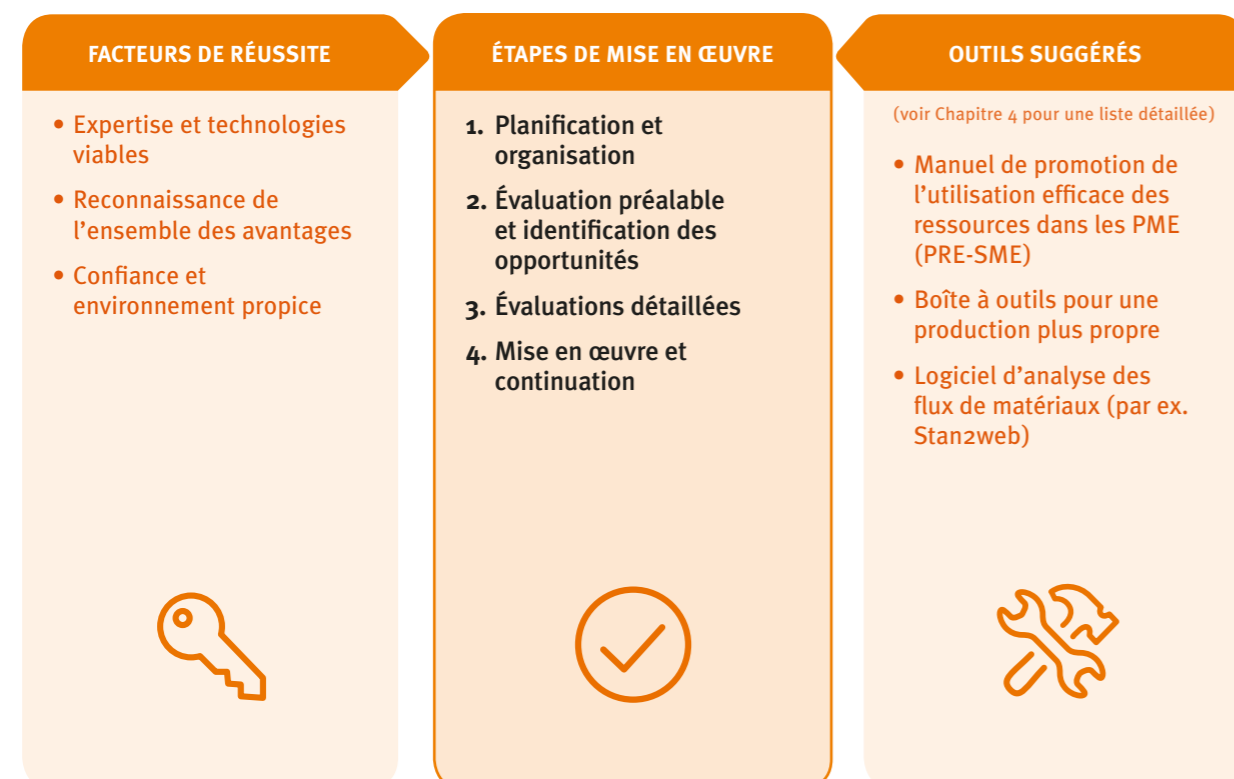
Source : www.pimsa.com.co

E) AMÉLIORATION DE L'EFFICACITÉ DES RESSOURCES ET SYNERGIES / SYMBIOSES INDUSTRIELLES



PRINCIPAUX OBJECTIFS

- Optimiser l'utilisation productive des ressources naturelles
- Réduire l'impact sur l'environnement
- Réduire au maximum les risques pour les personnes et les communautés



RAISON D'ÊTRE

Le développement durable implique une utilisation aussi efficace que possible des ressources en matières premières, en eau et en énergie. Dans un parc éco-industriel, l'efficacité des ressources peut être améliorée à deux niveaux (*figure 9*):

La première approche consiste à améliorer l'efficacité des ressources dans chaque entreprise, par exemple grâce au programme commun ONUDI-PNUE de production propre et économe en ressources (RECP). Ce programme est une approche préventive et collective, dont le but est d'améliorer l'efficacité de tout processus industriel (ONUDI et PNUE, 2010). De nombreux avantages environnementaux, sociaux et économiques ont découlé de RECPnet, la plateforme de ce programme (ONUDI, 2017).

Cette démarche de RECP applique notamment la hiérarchie de gestion des déchets :

1. Éviter la production de déchets et la pollution à la source
2. Réduire au maximum les déchets et la pollution
3. Réutiliser les déchets et les sous-produits
4. Recycler les matières premières
5. Récupérer de l'énergie à partir des déchets
6. Mettre au rebut les déchets de manière adéquate

La seconde démarche consiste à augmenter l'efficacité au niveau du parc industriel, où les flux de matières premières, d'énergie et d'eau peuvent être gérés de manière collective, grâce à des concepts de symbiose industrielle et de synergies industrielles (ONUDI, 2016a). Quatre types différents de synergies industrielles peuvent exister au sein d'un parc industriel (développé à partir de (Van Beers et al., 2007)):

- **SYNERGIES D'APPROVISIONNEMENT ET CO-IMPLANTATION DES FOURNISSEURS ET DES CLIENTS** : Co-implantation et regroupement des entreprises dans les chaînes d'approvisionnement et de valeur (par ex. producteurs et fournisseurs de matières premières, fabricants, manufacturiers, clients).
- **SYNERGIES D'ÉQUIPEMENTS** : Utilisation partagée des infrastructures, principalement concernant l'eau et l'énergie (par ex. récupération de l'eau et cogénération d'énergie).
- **SYNERGIES DE SERVICES** : Partage de services et d'activités entre entreprises (par ex. formation commune du personnel et partage des prestataires de maintenance).
- **SYNERGIES DE SOUS-PRODUITS ET ÉCHANGES DES DÉCHETS** (symbiose industrielle) : Utilisation de déchets d'une installation préalablement mis au rebut (sous forme solide, liquide ou gazeuse), par une autre installation afin de fournir un sous-produit utile.

Selon cette définition, la symbiose industrielle est un type spécifique de synergie, dans laquelle « des industries habituellement séparées adoptent une approche

collective de l'avantage compétitif impliquant l'échange physique de matières premières, d'énergie, d'eau ou de sous-produits » (Chertow, 2000).

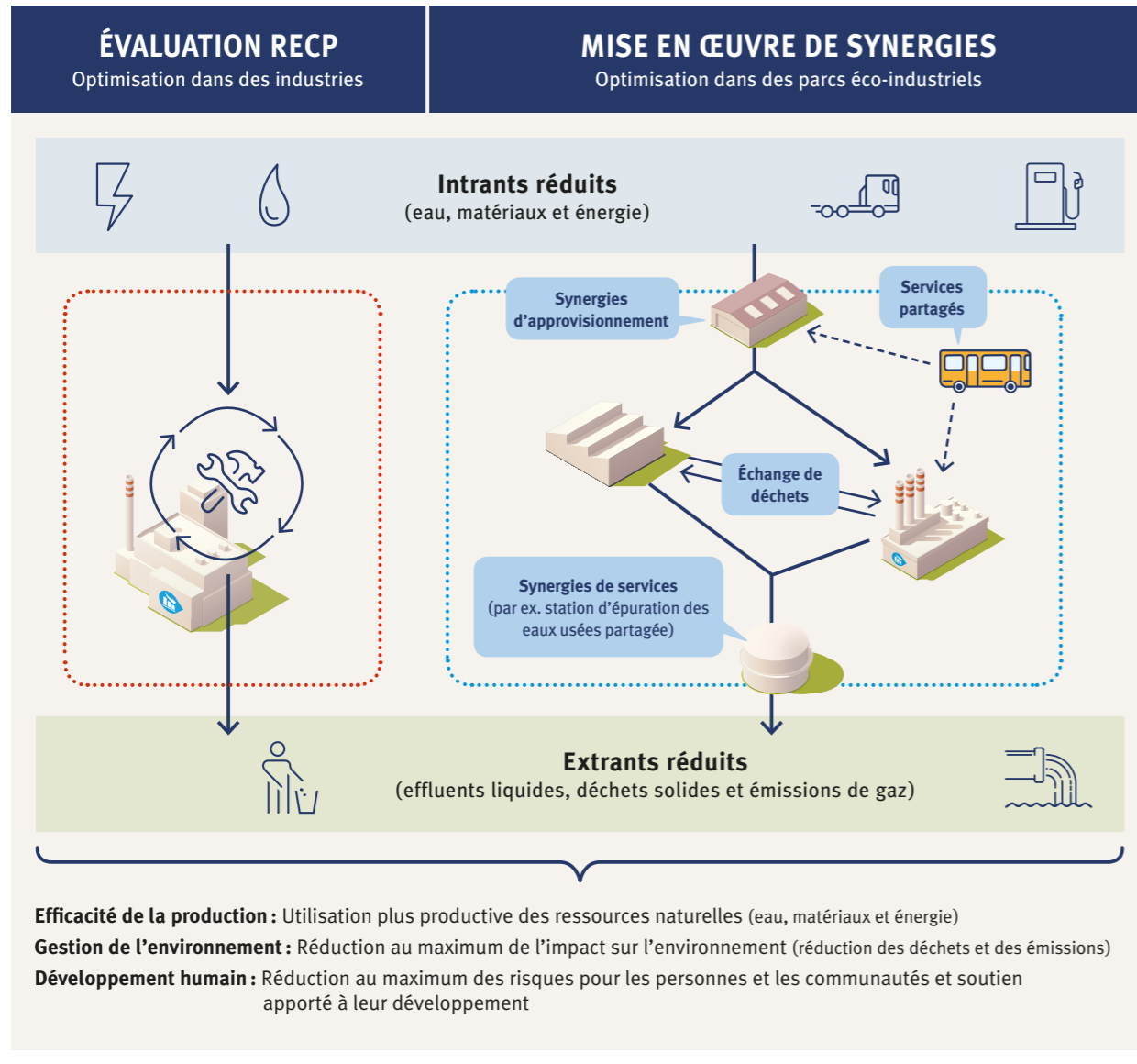


Figure 9 : Illustration des évaluations RECP et des synergies/symbiose industrielles et urbaines

OBJECTIFS

Le but de la production propre et économe en ressources (RECP) est d'appliquer « des stratégies environnementales préventives à des processus, des produits et des services pour améliorer l'efficacité et réduire les risques pour les personnes et l'environnement » (ONU, 2017). Financièrement, la RECP peut aider des entreprises à économiser de l'argent en augmentant le rendement de la conversion des ressources en produits et services utiles, et en réduisant les coûts associés au traitement des déchets (ONU et PNUE). Concernant l'environnement, le but de la RECP est de réduire l'impact sur les écosystèmes, que peuvent avoir les émissions dans l'atmosphère ou la contamination des eaux. Enfin, la dimension sociale s'attache à la réduction des risques pour les populations locales et au soutien apporté à leur développement.

En bref, la RECP aborde les trois dimensions de la durabilité séparément et en synergie :

- **EFFICACITÉ DE LA PRODUCTION :** Optimisation de l'usage productif des ressources naturelles (matières premières, énergie et eau) ;
- **GESTION DE L'ENVIRONNEMENT :** Réduction au maximum de l'impact sur l'environnement et la nature ;
- **DÉVELOPPEMENT HUMAIN :** Réduction au maximum des risques aux personnes et aux populations locales, et augmentation du soutien à leur développement.

À une échelle plus large, les synergies industrielles visent à créer « un système d'échange de sous-produits de matières premières, d'énergie et d'eau entre entreprises, en général au sein d'un parc, d'un quartier ou d'une région » (Lowe, 2001). Ces objectifs correspondent bien au concept des parcs éco-industriels.

APPLICABILITÉ

Les évaluations RECP peuvent être accomplies avec des entreprises dans chaque configuration de PEI. Ces évaluations peuvent être adaptées selon le secteur et la taille des entreprises. Elles peuvent se concentrer sur l'entreprise dans sa globalité ou sur un processus spécifique. Les évaluations RECP sont en général effectuées dans des entreprises existantes, dans un processus d'amélioration continue. Cependant, étant donné que la démarche RECP a un côté préventif, il est également possible d'y avoir recours lors de la planification d'un PEI en greenfield. La procédure peut être entreprise de manière spontanée par les entreprises, ou encouragée par des parties tierces, telles que l'administration du parc ou les autorités locales.

Les synergies industrielles sont un composant clef des parcs éco-industriels, et elles peuvent être mises en œuvre à la fois dans les parcs en greenfield et en brownfield. Les synergies concernant la chaîne d'approvisionnement et les sous-produits sont en général menées à l'initiative des entreprises, alors que les synergies de services impliquent souvent une collaboration entre entreprises, administration du parc, prestataires de services, voire agences gouvernementales. Les synergies de services sont souvent coordonnées par l'administration du parc. Ainsi, cette section concerne tous ces groupes de parties prenantes.

FACTEURS DE RÉUSSITE



Les parcs industriels diffèrent en terme de taille, de type d'industries, et d'infrastructures physiques et sociales, ce qui rend les comparaisons difficiles. Il n'existe pas de solution unique, toute prête, pour la RECP et les synergies industrielles, qui corresponde à tous. Sur la base d'expériences internationales, les facteurs de réussite de la mise en œuvre de la RECP et des synergies industrielles sont résumés ci-dessous.

Considérations techniques

- **EXPERTISE** : Pour l'évaluation RECP et le développement de synergies, un savoir-faire solide en méthodologies de production propre, en concepts de synergie industrielle et en leur application à des entreprises et à des parcs industriels, est indispensable. Le matériel de formation RECP est plutôt bien développé. L'identification et l'évaluation de synergies industrielles peuvent s'avérer plus difficiles, puisque des compétences pluridisciplinaires sont requises.
- **TECHNOLOGIES ET ÉQUIPEMENTS VIABLES** : La modification des technologies existantes et l'investissement afférent sont souvent nécessaires à la mise en œuvre de solutions RECP et de synergies industrielles. Par exemple, il peut être nécessaire de transformer un sous-produit pour répondre aux exigences techniques ou à celles du marché. À défaut d'une technologie adéquate ayant fait ses preuves pour traiter, convertir ou transporter un sous-produit, un projet de synergie ne pourrait pas être mené à bien.
- **DIVERSITÉ DES INDUSTRIES** : La présence de différents secteurs industriels entraîne en général une grande variété de flux d'intrants et d'extrants de ressources qui peuvent participer à des échanges inter-industries. De même, la présence d'entreprises de tailles différentes (y compris des PME) peut faciliter le développement d'une symbiose, en proposant des possibilités de valorisation de flux de volumes divers.
- **DISTANCES FAISABLES** : Il s'agit généralement d'un facteur de réussite clef, car le transport peut représenter une part importante des coûts de réalisation d'une synergie industrielle. Une distinction claire doit être établie entre les synergies au sein d'un parc industriel et celles à l'extérieur de celui-ci. Il est évident que ce dernier cas est plus sensible aux questions liées au transport (Van Beers, 2009)

Aspects économiques

- **RETOUR SUR INVESTISSEMENT** : La mise en œuvre de solutions de RECP et de synergies industrielles exige un retour sur investissement favorable et des actions à rendement immédiat pour les bénéficiaires, car souvent leur investissement dans le parc entre en compétition avec des investissements dans d'autres domaines.
- **RECONNAÎTRE L'ENSEMBLE DES AVANTAGES** : Les avantages de la RECP et des synergies industrielles vont souvent au-delà du retour sur investissement, puisque les avantages peuvent aussi englober l'atténuation des risques, une meilleure productivité, et des performances environnementales et sociales améliorées. Les décisions d'investissement doivent tenir compte de l'ensemble des avantages, économiques, environnementaux et sociaux.
- **ACCÈS AUX FINANCEMENTS** : Les investissements peuvent parfois avoir leur importance dans la mise en œuvre de synergies industrielles. C'est particulièrement le cas pour les synergies de services et les infrastructures partagées dans les parcs industriels. Les incitations financières peuvent contribuer à raccourcir le délai de récupération. Puisque la production propre et les synergies industrielles requièrent un investissement substantiel, des solutions de financement disponibles jouent clairement un rôle clef dans la réussite de la mise en œuvre (GBM, 2016).

Contexte sociopolitique

- **PERMIS SOCIAL D'EXPLOITATION** : Les politiques et réglementations peuvent contribuer à améliorer l'efficacité des ressources au niveau des industries et du parc (Moreau et al., 2017). Dans certains pays, des réglementations peuvent également être une barrière au développement de synergies industrielles, car les sous-produits sont généralement considérés comme des déchets, et sont contraints par des réglementations strictes visant à éviter la mise au rebut illégale de matières contaminées. Les avantages moins tangibles de la RECP et des synergies industrielles peuvent être un moteur de changement fort et sont en général bien plus difficiles à contrôler que les technologies associées. Si, par exemple, la population locale pense qu'une industrie a des conséquences indésirables sur leur mode de vie, à cause de la production de déchets ou d'émissions, cela pourrait affecter

le « permis social d'exploitation » de l'entreprise, même si celle-ci satisfait aux réglementations du gouvernement (Van Berkel, 2006).

- **CONFIANCE ET ENVIRONNEMENT PROPICE** : Évidemment, les solutions de RECP et les synergies industrielles ne peuvent pas être développées sans la participation d'entreprises et de l'administration du parc. Selon leur culture d'entreprise, les entreprises locataires peuvent s'avérer ou non enthousiastes à laisser des experts externes mener une évaluation RECP ou à s'impliquer dans des synergies industrielles. Ainsi, un environnement de confiance mutuelle est un facteur de réussite très important pour la RECP et le développement d'une symbiose industrielle. L'absence de compétition exacerbée entre les entreprises du parc permet en général de créer un tel environnement, de même que le développement de contacts poussés entre entreprises (réseautage). Il a été prouvé que certains employés d'entreprises de parcs industriels peuvent avoir une grande influence sur le développement de stratégies de PEI. Ces « chantres de l'industrie » (par ex. des responsables environnementaux) peuvent motiver des partenaires industriels faisant partie de leur réseau à prendre part au projet (Hewes et Lyons, 2008; Van Beers, 2009).

ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE



La figure 10 présente les cadres méthodologiques utilisés pour développer des évaluations de RECP et mettre en œuvre des synergies industrielles. Cette approche est relativement similaire dans les parcs éco-industriels en greenfield et en brownfield, mais les évaluations de RECP ne peuvent pas être effectuées dans des industries en fonctionnement au cours des premières phases du développement d'un PEI en greenfield. Dans ce cas, il est possible de proposer une formation théorique sur la production propre. La RECP et les synergies industrielles peuvent être considérées comme des processus complémentaires, qui peuvent être développés en parallèle.

ÉTAPE 1 : Planification et organisation

La première activité consiste à analyser le contexte local du développement de la RECP et de synergies industrielles, et à vérifier si les facteurs de réussite sont réunis, et dans quelle mesure. Cela permet de mettre en place de manière stratégique les types d'évaluations de RECP et de synergies industrielles nécessaires aux étapes suivantes. En général, il est conseillé de commencer les évaluations de RECP et de synergies avec les entre-

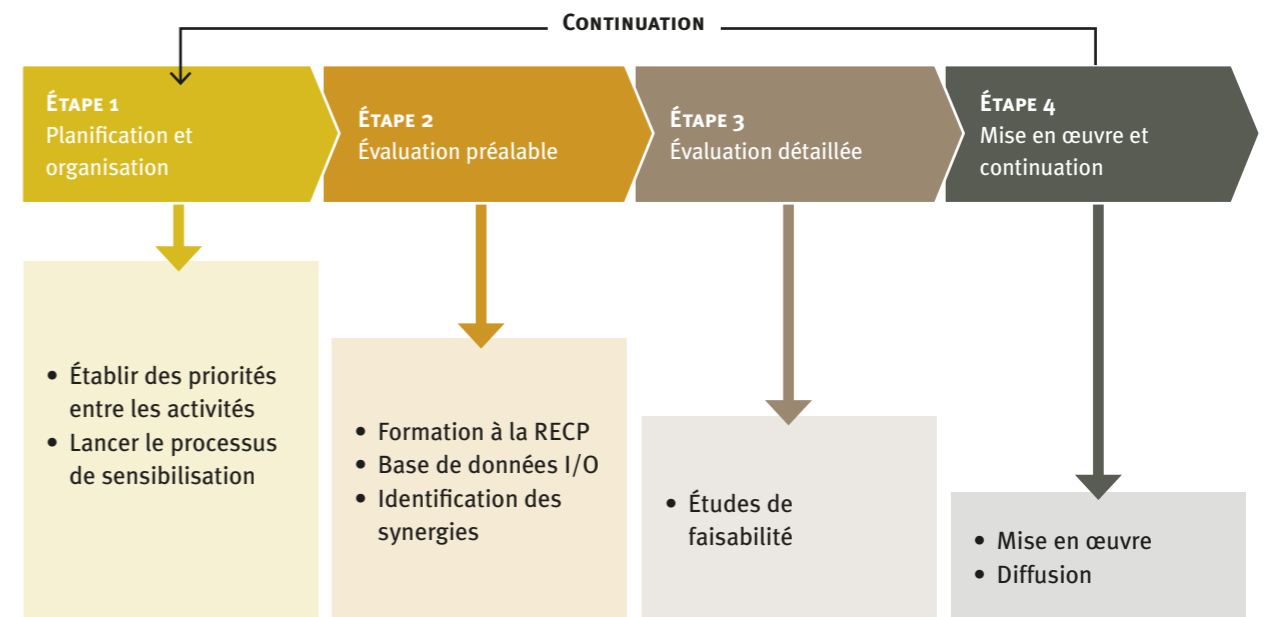


Figure 10 : Démarche de mise en œuvre de l'ONUDI pour le développement technique des parcs industriels

prises dans lesquelles des opportunités spécifiques ont déjà été identifiées ou dans lesquelles la direction a déjà montré un intérêt et un engagement significatifs dans le projet. Cela permet de saisir plus facilement les opportunités les plus élémentaires, qui peuvent être présentées à d'autres entreprises du parc industriel afin de susciter leur intérêt. D'autres facteurs de réussite, tels que le « permis social d'exploitation », ou l'accès à des technologies et équipements viables, doivent être soigneusement étudiés, puisqu'ils influent également sur les démarches détaillées des étapes suivantes. Par exemple, si une entreprise est perçue comme polluante par la population locale ou les organes législatifs, il serait mieux de commencer son évaluation RECP au cours des premières étapes.

La première étape est consacrée à l'obtention de l'engagement de l'administration et du financement, ainsi qu'à la distribution des tâches et responsabilités pour le projet. En outre, il est très important d'initier la sensibilisation à la RECP et aux synergies industrielles au début du processus. Ainsi, il convient d'organiser des ateliers et des visites à des entreprises pour expliquer les concepts, s'assurer de l'implication des entreprises et mettre en place des accords de confidentialité (si besoin) pour garantir la discrétion lorsque les entreprises font part de leur consommation en matières premières, en énergie et en eau, ainsi que de leurs émissions et rejets.

ÉTAPE 2 : Évaluation préalable et identification des opportunités

L'objectif de l'évaluation préalable est de collecter les données de référence auprès des entreprises et parcs industriels, et de générer une liste d'opportunités de RECP et de synergies industrielles potentielles. Les évaluations de RECP peuvent être initiées à cette étape (la planification et l'organisation doivent avoir été effectuées). Les évaluations se concentrent généralement sur la collecte de données et la création de solutions. Il est possible d'utiliser des listes de contrôle pour collecter les données auprès des entreprises. Les données peuvent englober les éléments suivants (ONUDI, 2008) :

- Intrants de matières (matières premières, matières transformées, autres) ;
- Vecteurs d'énergie (charbon, pétrole, gaz) ;

- Énergie (sans masse, c.-à-d. électricité, chaleur) ;
- Produits (y compris les sous-produits) ;
- Émissions de matières (par ex. déchets solides, eaux usées, gaz) ;
- Émissions d'énergie (par ex. chaleur résiduelle).

Après cette étape, une base de données peut être créée, par exemple avec un tableur. Les flux de matières et d'énergie peuvent être analysés et visualisés grâce à un diagramme Sankey. Des logiciels d'appui peuvent être utilisés, par exemple STAN (Cencic et Rechberger, 2008) ou Umberto® (Institut für Umweltinformatik, 2017). Selon le résultat, les solutions de RECP peuvent être créées afin de favoriser une production plus économe dans les entreprises.

Un processus relativement semblable peut être accompli à l'échelle du parc pour identifier les synergies industrielles. Les données générées au cours des évaluations de RECP peuvent être réutilisées pour les compagnies qui ont été évaluées. Pour les autres, des données peuvent être collectées par le biais de questionnaires pour rassembler les informations nécessaires. Ces questionnaires peuvent être associés à une visite aux industries afin d'expliquer les intentions et s'assurer de la qualité des données.

Une base de données doit également être établie pour gérer les données concernant les intrants/extrants au niveau du parc. Il est conseillé d'utiliser des logiciels pour établir et représenter les flux et stocks de matières, car les parcs industriels peuvent être des structures relativement complexes. Sur la base de l'analyse de flux de matières, les opportunités de synergies industrielles dans les parcs industriels peuvent être identifiées par les moyens suivants :

- Discussions avec les membres du personnel des entreprises et l'unité de gestion du parc (réunions bilatérales ou dans le cadre d'un atelier).
- Faire correspondre les intrants (par ex. utilisation de matières premières, besoins en eau et en énergie) et les extrants (par ex. déchets et sous-produits, flux d'effluents, chaleur résiduelle) des entreprises au sein du parc industriel, et hors du parc industriel lorsque cela est possible.
- Examen des expériences internationales, des bonnes pratiques et des études de cas de synergies industrielles.
- Analyse de l'administration du parc, des services et des infrastructures communes existants et potentiels.

Les activités décrites ci-dessus sont applicables dans les parcs industriels en brownfield. Pour les parcs industriels en greenfield, des formations préventives peuvent se substituer aux évaluations de RECP et de synergies industrielles. Par exemple, les entreprises s'installant dans des parcs industriels peuvent utiliser la démarche de RECP comme aide à la conception de leur processus. En parallèle, leurs intrants/extrants en ressources peuvent être anticipés pour aider à déterminer leur emplacement optimal dans le parc, par exemple à proximité d'infrastructures et services nécessaires, ou d'entreprises avec lesquelles il sera possible de créer des synergies (zonage spatial).

ÉTAPE 3 : Évaluations détaillées

L'objectif global de cette étape est d'évaluer les opportunités de RECP et de synergies prometteuses, dont pourraient découler d'importants avantages de durabilité et commerciaux, à la fois pour les entreprises impliquées et pour le parc industriel.

Parmi les solutions de RECP et les synergies industrielles identifiées à l'étape précédente, toutes ne seront pas faisables ni ne fourniront d'avantages significatifs aux entreprises ou au parc. Ainsi, un exercice visant à établir des priorités est normalement entrepris, afin de mettre l'accent sur les opportunités dignes d'intérêt et d'entreprendre une étude de faisabilité détaillée ; les opportunités identifiées comme infaisables ou sans avantages importants sont éliminées.

Au cours de cette étape, des études de faisabilité poussées évaluent les opportunités de RECP et de synergies industrielles prometteuses, selon l'ordre de priorité établi. Ces études peuvent comprendre une analyse techno-économique, une évaluation d'impact, une évaluation de la faisabilité sociale et des risques commerciaux. L'objectif est d'établir la faisabilité technique, sociale et économique des solutions identifiées, et d'évaluer les conséquences (positives ou négatives) pouvant découler de leur mise en œuvre.

Le niveau de détail lors de cette étape dépendra de la solution proposée (par ex. simple modification de fonctionnement, utilisation de matières alternatives, remplacement de l'équipement de transformation, augmentation de la capacité d'une installation, etc.). Bien évidemment, dans le cas de développe-

ments d'infrastructures plus grandes, des évaluations d'impact environnemental et social plus détaillées doivent être menées.

ÉTAPE 4 : Mise en œuvre et continuation

Pour avoir un impact positif, la mise en œuvre même des opportunités de RECP et de synergies dans les parcs industriels est fondamentale. D'une part, il est important de souligner que la mise en œuvre de solutions de RECP faisables et attractives est une décision qui revient en fin de compte à chaque entreprise. D'autre part, de nombreux acteurs sont impliqués dans le développement et la mise en œuvre de synergies industrielles. Pour cette mise en œuvre, toutes les parties impliquées doivent absolument en percevoir les avantages (directs ou indirects), afin que leurs efforts en valent la peine.

Les mesures de RECP et les synergies industrielles doivent être améliorées en permanence par les entreprises et les parcs éco-industriels, qui sont en évolution constante. Les changements peuvent comprendre des nouvelles entreprises dans le parc, un changement de priorités de l'administration du parc, une pression accrue de la population et du gouvernement concernant des questions locales précises, et des ressources spécifiques (par ex. eau, énergie, matières premières) se faisant plus rares, et donc plus chères. En outre, de nouvelles lignes de production peuvent être installées dans des entreprises, et de nouvelles technologies de revalorisation ou de transformation des déchets peuvent émerger sur le marché. Étant donné ces changements constants, et tenant compte du fait que la RECP et les synergies industrielles sont fondées sur des processus d'amélioration continue, il est indispensable de répéter régulièrement les étapes décrites ici.

EXEMPLE DE BONNE PRATIQUE – Soutien technique à la RECP :

Projet pilote de production propre et économe en ressources (RECP) pour encourager le développement éco-industriel en Colombie



Présentation :

L'ONUDI a mandaté le centre national colombien pour une production propre (CNCP) pour soutenir la promotion de la RECP et des parcs éco-industriels en Colombie. Après une évaluation du niveau de référence, deux parcs industriels en brownfield ont été sélectionnés, soit Ciudadela Industrial Sabaneta (Medellín) et Parque Industrial Malambo S.A.- PIMSA (Barranquilla). Dans le cadre du projet, des entreprises des deux parcs industriels sont invitées à prendre part à des évaluations de RECP sur site. Le projet se concentre particulièrement sur les PME des secteurs manufacturiers, du fait de leur importance pour l'économie, ainsi que de leur potentiel à améliorer leurs performances environnementales. Plus de vingt entreprises participent à l'évaluation de RECP.



Éléments importants à prendre en compte :

- La motivation des entreprises pour participer au projet et leur engagement vis-à-vis de la RECP ont été soigneusement étudiés pour optimiser les chances de mise en œuvre des mesures de RECP identifiées.

Activités clés :

- Sélection et recrutement des entreprises (sur la base de critères techniques, sociaux et environnementaux, ainsi que sur la motivation de l'entreprise)
- Prestation de formation de RECP aux entreprises participantes (avec accent particulier sur l'efficacité des ressources et la gestion des substances chimiques)
- Soutien aux évaluations de RECP avec les entreprises

Outils appliqués (non exhaustif) :

- Matériel de formation personnalisé sur la gestion des substances chimiques et l'efficacité des ressources
- Outils et manuels de RECP existants pour les évaluations d'entreprises sur site
- Formation à la symbiose industrielle effectuée par un expert international de l'ONUDI

Avantages à ce jour :

Le projet, lancé en 2017, a déjà généré des résultats prometteurs. Des évaluations de RECP ont déjà été menées dans environ dix entreprises à ce jour, et quatorze évaluations supplémentaires devraient être effectuées d'ici la fin de l'année. Les premiers résultats prouvent l'utilité du processus à différents points de vue. Par exemple, des fuites d'air comprimé ont été repérées dans une entreprise, provoquées par un réseau de distribution inadapté. Des améliorations simples (par ex. remplacement des tuyaux, raccords plus courts) permettront d'économiser de l'électricité et d'éviter d'investir dans une nouvelle pompe, plus puissante. Enfin, les données collectées au cours des évaluations de RECP ont déjà mené à l'identification d'opportunités de symbioses industrielles.

Source : (CNPM, 2017)

EXEMPLE DE BONNE PRATIQUE – Soutien technique aux synergies industrielles :

Projet pilote de production propre et économe en ressources (RECP) pour encourager le développement éco-industriel au Gujarat, en Inde



Présentation :

L'État indien du Gujarat est l'un des États d'Inde les plus industrialisés. Il comprend un certain nombre d'industries (PME et grandes entreprises internationales) de secteurs variés (par ex. chimique, textile, etc.). Cette activité industrielle de taille entraîne évidemment des défis environnementaux, même si des actions ont été effectuées en fin de chaîne pour juguler la pollution. En 2016, l'ONUDI a mandaté le centre pour une production propre du Gujarat (CPPG) pour lancer un projet pilote visant à encourager des initiatives de PEI dans deux parcs industriels, la zone industrielle de Nandesari (NIE) et la région d'investissement de produits pétrochimiques, chimiques et pétroliers de Dahej (Dahej PCPIR). Ces deux parcs présentent un modèle de gestion relativement similaire (association professionnelle), mais sont de taille différente et regroupent des types d'industries différents (Dahej est très grand et accueille des PME et des entreprises internationales, alors que Nandesari est bien plus petit et accueille principalement des PME).



Éléments importants à prendre en compte :

- Des efforts importants ont été consacrés à la sensibilisation des entreprises
- Dans les parcs pilotes, on note un environnement de grande confiance et très favorable au développement de synergies industrielles (par ex. les parcs sont gérés par des associations professionnelles représentant les entreprises des parcs)

Activités clés :

- Évaluations d'audits RECP avec environ vingt entreprises dans les deux parcs (ces évaluations sont utilisées comme base de sensibilisation aux démarches de PEI)
- Évaluation des infrastructures communes existantes et potentielles (par ex. station d'épuration des eaux usées) pour évaluer leur potentiel d'amélioration
- Facilitation de réunions et d'ateliers pour sensibiliser et soutenir le réseautage et les collaborations entre entreprises
- Collecte de données sur les intrants/extrants des entreprises des parcs industriels par le biais de questionnaires et mise en place d'une base de données
- Identification de synergies industrielles potentielles dans les parcs industriels
- Soutien à l'évaluation et à la mise en œuvre d'opportunités de synergies prometteuses

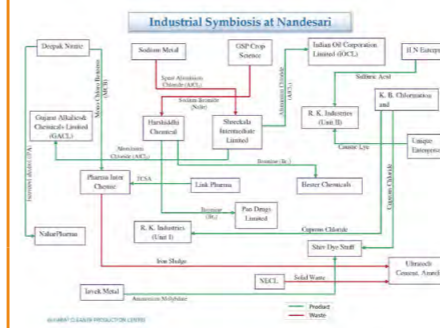
Outils appliqués (non exhaustif) :

- Matériel et démarches de sensibilisation personnalisés (par ex. présentations, séminaires, ateliers)
- Questionnaire pour collecter les données concernant les intrants/extrants des entreprises
- Base de données I/O (intrants/extrants)

Avantages à ce jour :

Le projet est en cours, et les résultats préliminaires sont encourageants. Un réseau de vingt-cinq entreprises a été établi à Dahej pour contribuer à la création de la base de données I/O. La quantité de déchets mis au rebut diminue, alors que la quantité de matières envoyées à d'autres industries pour co-traitement augmente. Par exemple, un producteur de ciment est intéressé par l'achat de déchets à forte valeur calorifique. En outre, des avantages moins tangibles, tels que l'amélioration des relations entre entreprises, ont été constatés.

Source : (GCPC, 2017)

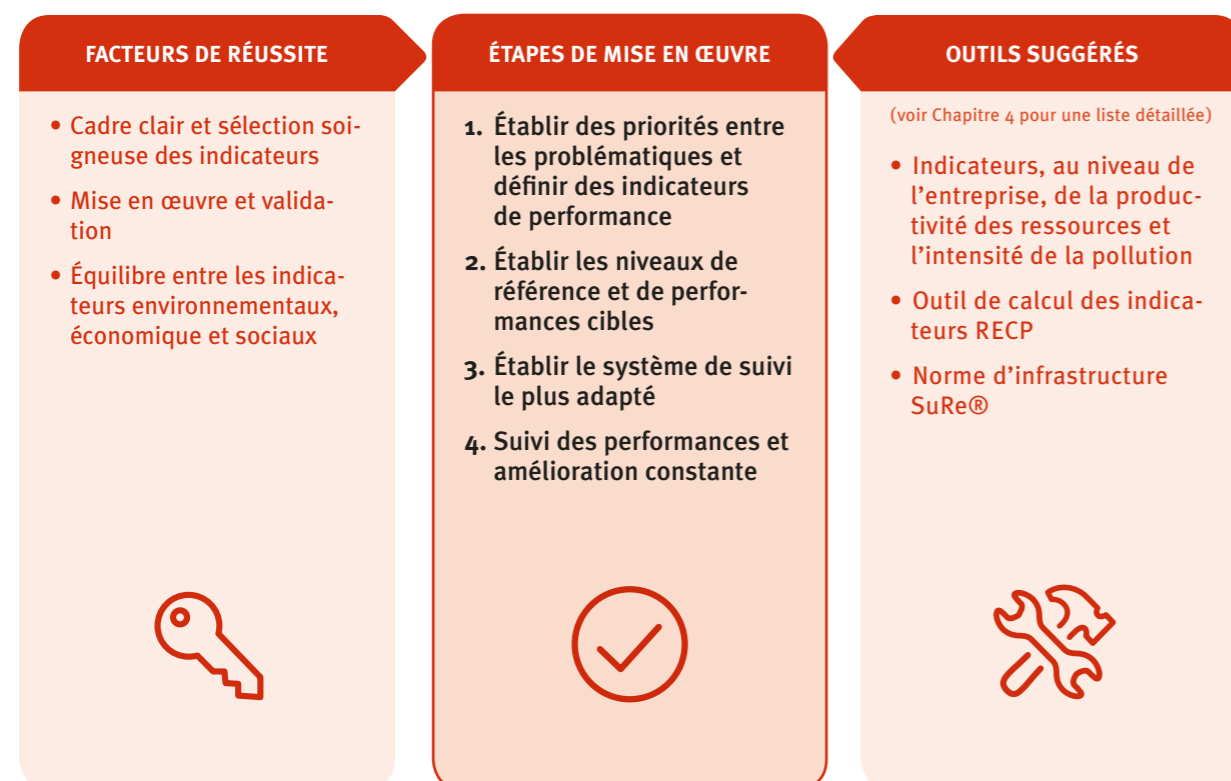


F) SUIVI ET ANALYSE COMPARATIVE DES PERFORMANCES



PRINCIPAUX OBJECTIFS

- Mesurer et améliorer les performances des PEI
- Fournir du matériel de rapport et de communication
- Allouer des fonds et contribuer à attirer de nouvelles entreprises dans le PEI



RAISON D'ÊTRE

Le suivi est un mécanisme important permettant de suivre les progrès effectués par rapport à des objectifs fixés, et de prouver et communiquer les résultats obtenus quant aux problématiques sociales, économiques et environnementales, de manière efficace, transparente et responsable. Les indicateurs de performance doivent permettre aux parcs industriels et à leurs entreprises locataires de quantifier leur utilisation efficace des ressources et l'intensité de leur pollution à tout moment donné, et de suivre les résultats des parcs éco-industriels dans le temps. Les indicateurs traduisent des données complexes en connaissances, qui peuvent ensuite servir à lancer, concentrer et maintenir des activités de PEI.

Il y a des avantages à ce que les parties prenantes des parcs industriels commencent à se conformer et à s'aligner sur des normes relatives aux parcs éco-industriels. Cela peut aider à améliorer les performances et à clarifier les attentes minimales en terme de performances des parcs éco-industriels. Des analyses de bonne pratique et des notes de conseil ont été développées sous différentes formes à ce jour. En outre, au cours de la décennie passée, des initiatives ont été mises en place par des organisations locales et internationales, ainsi que des programmes de certification, visant à formuler des normes et des analyses comparatives liées, directement et indirectement, au concept de PEI.

- Indicateurs de croissance verte (OCDE)
- Directives pour des zones industrielles vertes (GIZ)
- Initiative mondiale sur les rapports de performance (GRI)

OBJECTIFS

Les objectifs spécifiques du suivi et de l'analyse comparative des performances des PEI peuvent être résumés comme suit :

- **MESURE ET AMÉLIORATION DES PERFORMANCES :** Aider à rassembler les exploitants, les locataires de l'industrie et les parties prenantes des parcs industriels pour discuter de la manière d'améliorer leurs processus et leur fonctionnement. Le suivi des performances compare les performances du parc dans le temps et facilite l'examen des progrès restant à accomplir pour atteindre les objectifs clés du parc.
- **RAPPORT ET COMMUNICATION :** Encourager le dialogue constructif entre parties prenantes et rationaliser la communication des performances de PEI aux parties prenantes clés au sein du parc et à l'extérieur de celui-ci.
- **ATTRIBUTION DE FINANCEMENTS :** Aider les secteurs financiers et les agences de financement à allouer un soutien financier aux PEI.
- **AVANTAGES DE RÉPUTATION :** Communiquer les performances économiques, environnementales et sociales du PEI pour attirer le développement industriel et maintenir de bonnes relations entre les parties prenantes.

APPLICABILITÉ

L'applicabilité du suivi et de l'analyse comparative des performances de PEI à des parties prenantes cibles de ce manuel est résumée dans le tableau ci-dessous. Les suggestions ci-dessous ne constituent pas

une liste exhaustive, mais présentent plutôt une vue d'ensemble. L'importance de parties prenantes spécifiques dépend de la situation du pays concerné et du champ du suivi et de l'analyse comparative des performances du PEI.

Parties prenantes cibles de ce manuel	Exemples illustrant la contribution des parties prenantes et le lien avec le suivi et de l'analyse comparative des performances de PEI
Exploitants et administration du parc	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser le suivi des performances de PEI pour identifier les opportunités d'amélioration dans leur parc industriel Mettre en place et maintenir des systèmes de suivi efficaces, et soutenir la collecte de données et les processus décisionnels Utiliser le suivi des performances de PEI pour construire le profil commercial du parc industriel
Locataires des parcs (industries et entreprises)	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser le suivi des performances de PEI pour identifier les opportunités d'amélioration économique, environnementale et sociale Collecter et fournir des données à l'administration et aux systèmes de suivi du parc industriel Utiliser le suivi des performances de PEI pour améliorer la réputation de l'entreprise auprès des parties prenantes et des clients
Organisations du secteur privé responsables du développement de sites industriels	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser le suivi des performances de PEI pour accéder à des subventions ou des financements pour le parc industriel, et promouvoir le parc industriel auprès d'investisseurs potentiels
Gouvernements et organismes de régulation	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser le suivi des performances de PEI pour soutenir et établir des priorités entre décisions politiques en matière de développement industriel direct et de possibles mécanismes incitatifs Aider les organes gouvernementaux à élaborer une conception commune du sens et des objectifs des PEI, et contribuer ainsi à une meilleure cohérence politique
Secteur financier et organismes de financement	<ul style="list-style-type: none"> Soutenir les décisions d'investissement dans les parcs industriels existants et nouveaux (par ex. acceptation ou refus de développement du parc)
Organisations de soutien internationales et autres organisations de soutien (par ex. consultants, centres de production propre)	<ul style="list-style-type: none"> Apporter un soutien personnalisé aux processus de suivi des performances de PEI, à partir d'expériences et des enseignements tirés au niveau international Promouvoir les bonnes pratiques internationales sur le suivi des performances de PEI par le biais de projets de démonstration Développer des outils pratiques de suivi des PEI Soutenir les processus de renforcement des capacités
Établissements d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> Soutenir les processus de renforcement des capacités Développer des études de cas des bonnes pratiques sur le suivi et l'analyse comparative des performances

TABLEAU 6 : Applicabilité aux parties prenantes du suivi et de l'analyse comparative des performances de PEI

FACTEURS DE RÉUSSITE



D'après diverses sources (PAGE, 2016b ; PNUE, 2008, 2001 ; ONUDI et PNUE, 2010), les facteurs de réussite suivants jouent un rôle lors du travail pratique sur le suivi des performances de PEI et les indicateurs afférents :

- CADRE CLAIR, NOTAMMENT UN PROCESSUS DE TRI ET DE SÉLECTION STRUCTURÉ :** Il est important d'organiser les indicateurs au sein d'un cadre clair pour que l'examen des performances soit constructif. Le processus de tri et de sélection, minutieux, doit intégrer l'identification des indicateurs pertinents, afin de s'assurer que ceux-ci sont choisis en fonction de conditions spécifiques au contexte.
- RÉPARTITION CLAIRE DES RESPONSABILITÉS :** Il faut qu'il y ait une institution avec une responsabilité de coordination du système de suivi du parc et de suivi des performances. C'est en général l'unité de gestion du parc. Tout changement dans les performances du parc doit être clairement documenté et communiqué aux parties prenantes concernées au sein du parc industriel et hors de celui-ci. Si un indicateur n'est pas fondé sur des informations générées par le système de statistiques habituel, il peut s'avérer nécessaire de développer de nouvelles procédures de collecte et de communication des données.
- MISE EN ŒUVRE ET VALIDATION :** Pour évaluer la réussite du développement d'un PEI, les besoins en matière de suivi doivent être réglementés et appliqués. Il faut tenter de faire approuver l'ensemble des indicateurs au plus haut niveau administratif et politique. La validation au niveau politique donne un poids supplémentaire aux indicateurs, et facilite l'engagement de toutes les agences gouvernementales.
- CAPACITÉ À ÊTRE SOUPLE ET PRÊT À REMANIER :** Travailler avec des indicateurs de performance est et devrait être un processus d'apprentissage et d'amélioration constant. L'observation des mêmes indicateurs année après année est essentielle, mais il faut également revoir et remanier les cadres d'indicateurs régulièrement pour refléter correctement les questions qui émergent et les nouvelles priorités. Il est important de trouver un équilibre entre la continuité et le renouvellement.

- NIVEAU DE RÉFÉRENCE SOLIDE :** Il est important d'analyser le niveau de référence pour évaluer l'état actuel du système industriel et des enquêtes (par ex. eau, énergie, flux de matières, questions sociales), et établir des indicateurs à partir des registres montrant l'évolution au cours du temps (voir section a).
- LIEN AVEC LES ENSEMBLES D'INDICATEURS EXISTANTS UTILISÉS PAR D'AUTRES PARTIES PRENANTES :** Les indicateurs servant à mesurer les progrès effectués selon les normes de PEI doivent être compatibles avec les systèmes d'indicateurs et de suivi déjà en place (par ex. systèmes SST ou de contrôle qualité mis en œuvre par l'administration du parc) afin d'éviter la création de doublons ou de systèmes en compétition (et donc inefficaces).
- CAPACITÉ À RECONNAÎTRE SES LIMITES :** Chaque indicateur de performance doit être accompagné d'explications détaillées afin qu'il soit bien compris et bien utilisé. Les limites et incertitudes potentielles des différents indicateurs du PEI doivent également être exprimées clairement. Il est important que tous les indicateurs soient clairement justifiés, et puissent être suivis et gérés par l'administration ou les entreprises du parc.
- APPROCHE ÉQUILIBRÉE DES CONSÉQUENCES ÉCONOMIQUES, ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES :** Le concept et la définition des PEI reflètent l'importance égale accordée aux trois piliers du développement durable (environnemental, social, économique), et donc le suivi et les indicateurs de performance doivent également viser cet équilibre selon les priorités spécifiques des parcs industriels dans leur contexte local/national.
- APPRENTISSAGE ET ANALYSE COMPARATIVE :** Apprendre des expériences des autres pays et partager les enseignements tirés avec d'autres. Collaborer à des réseaux et plateformes internationaux. Dans le cadre de ce manuel, l'analyse comparative des bonnes pratiques est un processus dans lequel les parcs industriels évaluent divers aspects de leurs processus en comparaison avec d'autres parcs industriels et normes du secteur. Cela permet ensuite aux parcs de développer des projets pour réaliser des améliorations ou adapter certaines bonnes pratiques.

ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE

ÉTAPE 1 : Établir des priorités entre les problématiques et définir les indicateurs de performance

Une première étape clef du système de suivi et de gestion des PEI est la sélection des problématiques à gérer en priorité et la définition des mesures de performance. L'ordre de priorité des problématiques et des mesures de performance doit tenir compte des entreprises du parc industriel et de l'administration du parc. Il est crucial de réaliser les objectifs des parcs industriels, ainsi que d'obtenir l'implication de la communauté et la réussite commerciale.

Il faut faire attention à développer un système de suivi des performances qui corresponde aux besoins du PEI et aux capacités disponibles. Dans les premiers temps, il est peut-être plus bénéfique de concevoir un système solide et simple, qu'il est facile d'intégrer dans les programmes de comptabilité, plutôt que de créer un système complexe exigeant d'importants investissements en temps, et en systèmes de mesure avancés et changements de grande ampleur dans les procédures de comptabilité et de gestion de l'information.

Les cadres réglementaires/politiques locaux, nationaux et internationaux applicables dans un parc industriel couvrent de nombreuses questions de priorité environnementale et sociale. La conformité aux réglementations nationales et locales est une obligation pour tous les parcs industriels, ce qui en fait une priorité absolue que l'administration du parc et ses entreprises locataires doivent gérer et contrôler. Il est noté que les prestataires de services et les entreprises locataires des parcs industriels restent responsables de la conformité aux réglementations applicables à leur fonctionnement, notamment tout suivi ou rapport de conformité exigible.

La conformité aux réglementations et les inquiétudes de la population locale sont des facteurs importants ayant des conséquences directes sur les problèmes rapportés par les parcs industriels et leurs entreprises locataires. D'après l'expérience de l'ONUDI, cela se produit souvent lors du suivi et de rapports publics concernant la qualité de l'air et de l'eau dans des zones clairement définies dans et autour des parcs industriels. Qu'il s'agisse d'un signalement volontaire ou

obligatoire dépend fortement du contexte local et des cadres réglementaires en place.

Les éléments importants dont les parcs industriels devraient suivre les performances sont par exemple :

- **ADMINISTRATION DES PARCS** : Services de gestion du parc, suivi et application, planification et zonage.
- **PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES** : Gestion et contrôle de l'environnement, utilisation de l'énergie, de l'eau, des déchets et des matières premières, environnement naturel.
- **PERFORMANCES SOCIALES** : Système de gestion social, infrastructures sociales, communication avec les populations locales.
- **PERFORMANCES ÉCONOMIQUES** : Création d'emplois, promotion des entreprises et PME locales, création de valeur économique.

En tenant compte des éléments (par ex. recyclage des déchets, efficacité énergétique et communication avec les populations locales) liés à la gestion et au suivi des performances des parcs éco-industriels, la priorité doit être accordée aux éléments et indicateurs qui peuvent être mis en œuvre et correspondent aux réalités du terrain. Dans certains pays, il est déjà difficile et complexe pour les entreprises de se conformer aux réglementations locales et nationales. Suivant les recommandations du PNUE (2015), les critères suivants doivent être pris en compte lors du développement des indicateurs. Ils doivent :

- Être faciles à comprendre et à communiquer, même à des non-experts ;
- Refléter un impact ou un avantage environnemental, social ou économique largement reconnu et important sur lequel on peut avoir une influence à l'échelle de l'entreprise ou du parc ;
- Être fondés sur des données fiables, disponibles ou faciles à obtenir, et mises à jour régulièrement ;
- Permettre de construire une série chronologique pour observer les tendances ;
- Être suffisamment sensibles pour détecter les changements à court ou moyen terme ;
- Être SMART : Specific, Measurable, Attainable, Relevant and Timebound (précis, mesurables, réalisables, pertinents et limités dans le temps).

Globalement, il est important que l'ensemble d'indicateurs mis en œuvre tienne compte de tous les aspects essentiels des parcs éco-industriels et

permette aux décideurs d'évaluer de manière adaptée si le parc industriel est en bonne voie pour réaliser les objectifs souhaités sur les plans environnemental, économique et social. Un élément clef dans tout système de suivi est la définition des limites du système. Pour les parcs éco-industriels, il s'agit le plus souvent des limites physiques du parc même.

Différents types d'indicateurs peuvent être utilisés pour mesurer et suivre les changements, notamment des indicateurs absolus et relatifs et des rapports de productivité et d'intensité. Tout système d'indicateurs de PEI devrait être constitué d'un ensemble équilibré de différents types d'indicateurs, avec des indicateurs principaux et quelques sous-indicateurs plus détaillés.

ÉTAPE 2 : Établir le niveau de référence, les analyses comparatives et les niveaux de performances cibles

Une bonne évaluation du niveau de référence (voir aussi section a) constitue le point de départ d'une mise en œuvre efficace du système d'indicateurs. Le niveau de référence est constitué de données qui exposent la situation avant la mise en œuvre de mesures spécifiques. C'est, essentiellement, le résultat de la première application de l'ensemble des indicateurs, y compris la collecte de données par mesure, estimation et calculs. Il est utilisé comme point de référence pour le suivi des changements et des améliorations dans le temps. Ce niveau de référence devrait, dans l'idéal, être fondé sur les données d'une année complète. Des périodes plus courtes peuvent faire l'objet de fluctuations selon des circonstances variées, telles que des variations saisonnières, et peuvent ne pas fournir une image suffisamment représentative. Les mesures suivantes seraient donc en général effectuées après la mise en œuvre du premier ensemble d'opportunités de PEI et à des intervalles fixes.

Chaque parc industriel est unique en terme de caractéristiques et des différents contextes géographiques, socio-politiques, économiques et historiques qui l'entourent. Il est donc important de reconnaître les opportunités, mais également les limites de l'analyse comparative de différents parcs industriels. En outre, il est important d'utiliser les mêmes limites et protocoles de mesure pour comparer les performances des parcs éco-industriels.

ÉTAPE 3 : Établir le système de suivi et de gestion des performances le plus adapté

Il existe différents outils et cadres à disposition de l'administration du parc, des entreprises et des décideurs pour planifier, mettre en œuvre et contrôler les activités de PEI. Ils sont présentés dans le chapitre 4 de ce manuel. Des manuels spécifiques à chaque secteur, portant sur les indicateurs et les systèmes de gestion, peuvent fournir des conseils précieux sur les procédures et systèmes adaptés à un parc industriel spécialisé dans un secteur précis.

Une étape importante de la mise en œuvre de tout système d'indicateurs consiste à déterminer où et comment obtenir les données. Dans certains cas, il est possible que les informations n'aient pas atteint le niveau de détail et de fiabilité souhaité, mais c'est quelque chose auquel on peut remédier dans le temps (par ex. en installant des compteurs ou en améliorant les procédures de collecte des données). Il est crucial de contrôler la précision des données et les procédures de collecte pour s'assurer que le système de suivi fonctionne bien et que les résultats sont valables et utilisables. En outre, des directives et des procédures claires de collecte des données permettront de gagner du temps et d'économiser des ressources, et de s'assurer que les méthodes utilisées pour la construction des indicateurs ainsi que la collecte et le traitement des données sont claires, transparentes et reproductibles.

Pour assurer une mise en œuvre efficace, il est important que les systèmes de suivi et de gestion des performances soient intégrés autant que possible dans des processus existants du parc industriel plutôt que de développer des systèmes entièrement nouveaux. Bien que cela requière une expansion des systèmes existants, l'intégration à des systèmes d'indicateurs éprouvés, et leur expansion, sera plus efficace, car nombre des programmes et démarches nécessaires sont déjà en place.

ÉTAPE 4 : Suivi des performances et amélioration continue

À partir des résultats des étapes précédentes, le processus de suivi des performances à proprement parler est lancé à cette étape (par ex. la collecte, la validation et le traitement des données nécessaires pour alimenter le système de suivi et de gestion établi). Le suivi des performances seul n'entraîne pas d'améliorations. L'amélioration des performances est rendue possible par l'application de méthodes, de pratiques et de technologies de PEI et de RECP. La mise en œuvre doit être guidée par des données sur les performances économiques, environnementales et sociales du parc industriel.

Une fois que les parcs industriels ont commencé à fonctionner avec le système de suivi, un besoin de données plus précises pour certains indicateurs ou de nouveaux indicateurs peut naître. Il est possible que le système d'indicateurs ne reflète pas suffisamment les améliorations apportées par le parc industriel. De nouvelles demandes de la part des autorités et des populations locales pour prouver les efforts visant à réduire l'impact du parc industriel sur l'environnement peuvent également amener à l'expansion du système. Pour conserver sa pertinence et son efficacité, le système de suivi doit être périodiquement revu pour déterminer s'il est toujours adapté pour mesurer et améliorer les performances économiques, environnementales et sociales du parc éco-industriel et de ses entreprises locataires.

Au cours des étapes de formulation et de mise en œuvre de politiques liées à un PEI, un cadre de révision doit être mis en œuvre. Bien que le suivi administratif soit important, les parcs industriels et les gouvernements peuvent souhaiter élargir le champ du suivi dans le temps pour inclure des intérêts multipartites et organiser le processus de suivi de manière plus participative pour favoriser le développement industriel à long terme, plutôt que les résultats et l'efficacité du programme à court terme. En fin de compte, le suivi des performances devrait nourrir les futures interventions dans les parcs éco-industriels, établissant s'il faut (adapté de (PNUE, 2015) :

- a) Mettre fin à l'intervention de PEI parce que les objectifs ont été atteints.
- b) Poursuivre avec des interventions semblables, car elles semblent fonctionner, bien que les objectifs n'aient pas encore été entièrement réalisés.
- c) Modifier de manière substantielle les interventions de PEI pour remédier à la non-réalisation des objectifs.
- d) Redéfinir les objectifs à la lumière des expériences acquises à ce jour.

EXEMPLE DE BONNE PRATIQUE – Analyse comparative internationale :

Analyse comparative de trente-trois parcs industriels dans douze pays émergents et en développement



Présentation :

L'ONUDI a documenté et analysé comparativement trente-trois exemples de parcs industriels dans douze pays en développement et émergents de manière comparable, y compris leur contexte politique. Les pays concernés sont l'Afrique du Sud, le Cambodge, la Chine, la Colombie, le Costa Rica, l'Égypte, l'Inde, le Maroc, le Pérou, le Salvador, la Tunisie et le Viet Nam. L'objectif était de fournir une analyse comparative en profondeur des résultats des études de cas par pays pour mieux comprendre leurs avantages environnementaux, sociaux et économiques, et les niveaux de performances associés.



Éléments importants à prendre en compte :

Les résultats montrent une grande diversité entre les différents cas, du fait de leur emplacement, du mélange d'industries, du mode de propriété et de divers autres facteurs. Cette variété reflète la diversité des contextes de développement et de suivi d'un PEI, et montre qu'il est difficile d'analyser comparativement les performances de parcs industriels les uns par rapport aux autres. En outre, les gouvernements ont des approches et des normes différentes pour les parcs éco-industriels. Parmi les parcs répondant à l'appellation de PEI, tous n'ont pas mis en place les structures clés minimales, notamment le suivi des performances.

Activités clés :

- Évaluation des politiques nationales : L'ONUDI a documenté et comparé le contexte de politique nationale des parcs industriels.
- Évaluation des composants de PEI : L'ONUDI a analysé les composants et activités clés nécessaires à la transformation de ces parcs en PEI (par ex. administration du parc et soutien à l'élaboration de politiques).
- Évaluation du processus de suivi des trente-trois études de cas : Environ la moitié des parcs industriels analysés opèrent actuellement un suivi de leurs performances, et l'autre moitié endossera des responsabilités de suivi à l'avenir, sujettes à de nouvelles réglementations, ou n'effectuera aucune tâche de suivi.

Outils appliqués (non exhaustif) :

La Chine a avancé sur l'utilisation des indicateurs et outils de suivi et d'analyse comparative des PEI. Par exemple :

- Le parc de développement technologique et économique de l'industrie chimique de Shanghai suit ses réalisations tous les ans, en suivant la norme nationale pour les parcs éco-industriels sectoriels, et fait son rapport au ministère de la protection de l'environnement (MEP, Ministry of Environmental Protection). Un rapport environnemental annuel, volontaire, adressé aux résidents entourant le parc et aux employés, améliore la transparence, l'implication et la supervision du public.
- La zone de développement de Dalian et celle de Shenyang, en Chine, suivent les directives de PEI mises en place sous l'égide de politiques environnementales et d'économie circulaire. Avec des ensembles d'indicateurs se chevauchant ou se contredisant en partie, les buts sur lesquels se concentrer ne sont pas clairs. Le problème sous-jacent est que les agences responsables n'ont pas encore coordonné ni aligné leurs cadres directeurs ni leurs indicateurs.

Avantages à ce jour :

L'étude de l'ONUDI a fourni les éclairages suivants sur l'analyse comparative internationale des parcs industriels :

- A démontré les avantages environnementaux, économiques et sociaux obtenus par les parcs industriels grâce des initiatives liées aux PEI ;
- A fourni une meilleure compréhension des moteurs et limites communs rencontrés par les parcs industriels dans différents pays ;
- A souligné le rôle de la gouvernance, de la gestion et du suivi dans le développement, de la mise en œuvre et des opérations en cours dans les parcs industriels ;
- A identifié les lacunes et fourni des recommandations pour le développement et la mise en œuvre de PEI dans les pays en développement et en transition.

Source : ONUDI (2016a) et www.recipnet.org

EXEMPLE DE BONNE PRATIQUE – Suivi des performances :

Suivi et étude d'impact de la zone industrielle de Kwinana (Australie)



Présentation :

La zone industrielle de Kwinana, située à quarante kilomètres au sud de Perth, est l'une des plus grosses zones stratégiques d'industrie lourde d'Australie. La zone fait partie de la Western Trade Coast, qui est un atout important de l'État en terme économique, environnemental et social. Le Kwinana Industries Council (KIC, conseil des entreprises de Kwinana) et ses entreprises membres se sont engagés à fournir un niveau élevé de protection pour l'environnement de la région, afin d'assurer la santé et la sécurité des employés et de la population en général. Les synergies industrielles existantes à Kwinana dépassent largement ce qui se fait habituellement et placent la zone en position d'exemple international, chef de file du développement des synergies industrielles.



Éléments importants à prendre en compte :

La zone industrielle de Kwinana est située sur la rive du détroit de Cockburn, environnement marin sensible et zone de loisirs pour les résidents locaux. En plus des sources industrielles d'émissions atmosphériques, des contaminants atmosphériques proviennent également de sources non industrielles. Il est donc important que le gouvernement, les industries et les populations locales travaillent ensemble pour continuer de surveiller la qualité de l'air dans la région.

Activités clés :

- Le but initial du KIC était d'organiser une surveillance collective de l'air et de l'eau par les industries, en réponse à la pression croissante de la population locale exigeant la gestion des bassins versants industriels atmosphériques et maritimes, et la réduction au maximum des dégâts à l'environnement marin sensible du détroit de Cockburn voisin.
- Le KIC gère à présent une gamme bien plus vaste de problématiques communes à ses membres, et cherche à encourager des interactions positives entre l'industrie et la population locale au sens large.

Outils appliqués (non exhaustif) :

Le KIC et ses industries appliquent les outils et démarches suivants :

- Gérer et communiquer le suivi de l'air et de l'eau dans la région par le biais d'un réseau de stations de contrôle ;
- Évaluer les performances environnementales, sociales et économiques de la zone industrielle par des études d'impact détaillées (par ex. 1990, 2002, 2007, 2014) ;
- Comités du KIC dédiés à la gestion de questions stratégiques (par ex. main d'œuvre et enseignement, affaires publiques, sécurité du public et interventions en cas d'urgence, efficacité des ressources, planification et environnement)

Avantages à ce jour :

L'évaluation intégrée de l'impact environnemental, social et économique (SKM et REU, 2013) souligne les avantages de la zone industrielle de Kwinana et du Western Trade Coast. Ces avantages comprennent le recrutement direct de 11 362 personnes (dont 64 pour cent vivent à proximité), le paiement de 953 millions de dollars australiens en salaires, et une contribution importante à l'économie du pays avec 14,7 milliards de dollars australiens par an en ventes directes. Les problématiques environnementales (par ex. bruit, qualité de l'air, risque sociétal, nappes phréatiques, milieu marin) dans et hors de la zone industrielle sont soigneusement suivies et bien gérées. Il y a un réseau étendu et hautement intégré de synergies industrielles, avec environ 158 synergies entre les industries. L'analyse comparative des synergies industrielles dans la zone industrielle de Kwinana montre que la zone soutient avantageusement la comparaison avec des exemples internationaux renommés quant au niveau actuel et à la maturité de l'implication et de la collaboration des industries, et à l'engagement à poursuivre l'exploration des synergies industrielles (Van Beers et al., 2007). Les nouvelles entreprises locataires portent un vif intérêt aux synergies industrielles.



Source : www.kic.org.au et (SKM et REU, 2013)

G) RENFORCEMENT DES CAPACITÉS (activité transversale)

Les activités décrites jusqu'à présent doivent être accomplies en respectant un calendrier donné et en suivant des étapes de mise en œuvre distinctives. À l'inverse, le renforcement des capacités requiert un effort constant, tout au long du développement du parc éco-industriel.

Il est d'une importance capitale de mettre à jour les capacités techniques et non techniques de toutes les parties prenantes pour réussir à développer et à mettre en œuvre des stratégies de PEI. Les mesures de renforcement des capacités peuvent être simples, comme faire prendre conscience de techniques plus efficaces, mais certaines peuvent appeler à des processus multipartites complexes pour fonctionner au niveau de la chaîne de valeur ou du parc industriel. Il est très important que les femmes et autres groupes sous-représentés, tels que les jeunes, aient la possibilité de bénéficier d'activités de renforcement des capacités. En outre, les profils de compétences au sein des professions changent, et le renforcement des capacités doit donc s'adapter, par exemple en tenant compte des concepts novateurs et des solutions technologiques telles que l'industrie 4.0 ou l'économie circulaire. Une combinaison de savoir et de compétences est requise pour développer des parcs éco-industriels, notamment :

Compétences transformationnelles : C'est la capacité à analyser des systèmes complexes et interdisciplinaires dans différents domaines et à différentes échelles. Les compétences transformationnelles sont essentielles pour presque toutes les stratégies de développement durable (et en particulier la mise en œuvre des PEI).

- **COMPÉTENCES TECHNIQUES :** Les connaissances et compétences techniques sont évidemment requises pour mettre en œuvre des démarches de PEI spécifiques.
- **COMPÉTENCES DE GESTION :** Les personnes ayant des compétences de gestion peuvent superviser la mise en œuvre effective des activités durables. Elles sont capables de construire un environnement propice au changement et de s'assurer que les résultats sont contrôlés et évalués.
- **COMPÉTENCES PARTICIPATIVES :** Ces compétences sont requises pour promouvoir et maintenir la coopération, l'appropriation et l'action. Quelqu'un ayant des compétences participatives est capable de créer un environnement accueillant et agréable qui rassemble les personnes et les organisations, encourage les individus à exprimer des points de vue divergents et favoriser l'appropriation à partir des décisions prises. La gestion d'un PEI requiert des compétences participatives particulièrement élevées.

Selon la compétence requise et le contexte local, le renforcement des capacités peut être organisé par des organisations internationales comme l'ONUDI ou d'autres organisations, cabinets de consultants ou établissements d'enseignement. L'enseignement par les pairs est également une option intéressante. Le tableau 7 présente une liste (non exhaustive) des capacités clés requises par les principales parties prenantes responsables de la mise en œuvre des PEI.

Parties prenantes	Capacité requise	Type de compétence
Exploitants et administration du parc	Compétence de facilitation, l'administration du parc jouant souvent un rôle de coordination clef dans les PEI	Compétence participative et de gestion
	Connaissance des difficultés économiques, environnementales et sociales, et des opportunités liées aux parcs industriels	Compétence de gestion et participative
	Compétence à assurer l'autonomie financière et à lever des fonds pour la mise en œuvre de projets	Compétence technique
	Compétences d'implication et de communication avec les parties prenantes pour représenter les intérêts du parc (et des entreprises locataires) devant d'autres parties prenantes	Compétence participative et technique
	Connaissance élémentaire de la RECP, communication avec les populations locales et synergies industrielles (supposant qu'un autre prestataire de services a été mandaté pour mener l'évaluation)	Compétence transformationnelle et technique
	Compétence élémentaire en collecte et traitement des données (par ex. par la base de données intrants/extrants de l'entreprise), amélioration continue et processus d'apprentissage pour les solutions de RECP et les synergies industrielles	Compétence transformationnelle et technique
	Compétence de direction pour mettre en place et maintenir des systèmes de suivi des performances à l'échelle du parc industriel	Compétence de gestion
	Mise en place et maintenance des meilleures pratiques au sein de l'entreprise, notamment les mesures correctives et les processus d'amélioration continue	Compétence de gestion
Locataires des parcs (industries et entreprises)	Connaissance élémentaire des avantages économiques, environnementaux et sociaux et des problèmes liés aux PEI	Compétence transformationnelle et participative
	Capacité à calculer les intrants et extrants des processus (matières premières, déchets, énergie, eau)	Compétence technique
	Connaissance des synergies industrielles afin d'être capable de prendre part à leur évaluation et leur mise en œuvre	Compétence technique et participative
	Compétences de capacité et de direction pour mettre en place et maintenir des systèmes de suivi des performances au niveau de l'entreprise	Compétence technique et de gestion

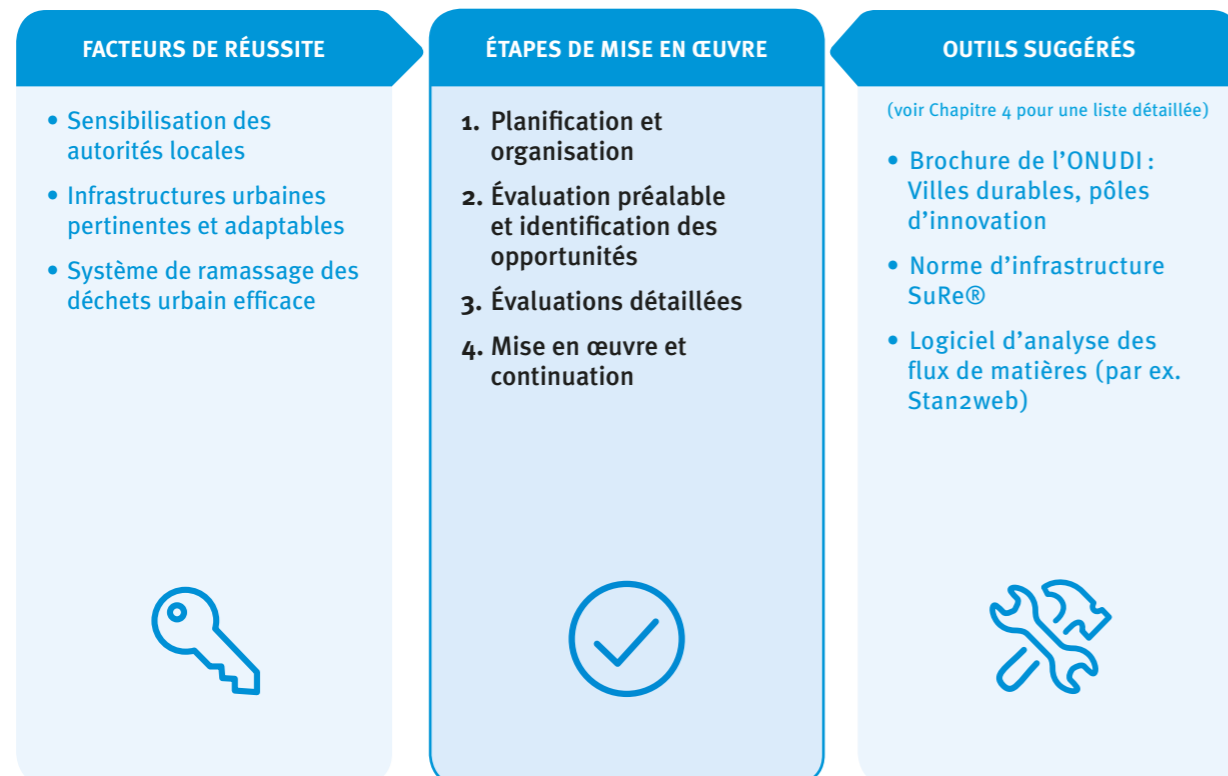
Parties prenantes	Capacité requise	Type de compétence
Gouvernements et organismes de régulation	Compétence d'engagement avec les parties prenantes clefs dans les secteurs privés et publics, y compris entre différentes agences gouvernementales	Compétence transformationnelle et participative
	Connaissance du contexte industriel et urbain local, ainsi que des infrastructures existantes et prévues (par ex. station d'épuration des eaux usées). Élément requis pour créer des connexions entre les PEI et les villes durables (voir chapitre 3).	Compétence transformationnelle et technique
	Compétence de direction pour mettre en place et maintenir des systèmes de suivi des performances dans des parcs (éco-)industriels	Compétence de gestion
	Connaissance élémentaire des caractéristiques et des implications des PEI (particulièrement en ce qui concerne les aspects réglementaires)	Compétence de gestion et technique
Prestataires de service (fonctionnement des infrastructures partagées et évaluations de RECP et de synergies industrielles)	Compétences de facilitation et de communication	Compétence de gestion et participative
	Connaissance technique avancée et spécifique (par ex. ingénierie mécanique, électrique, chimique), faisant l'objet de contrôles lors des évaluations de RECP et de synergies industrielles	Compétence technique
	Sensibilisation aux technologies nouvelles et innovantes	Compétence technique
	Compétences pluridisciplinaires (technique, économique et sociale) pour appréhender différents aspects de la production propre et pour travailler conjointement avec d'autres spécialistes. L'évaluation des synergies industrielles requiert également une connaissance des différents secteurs industriels.	Compétence transformationnelle et participative

TABLEAU 7 : Besoins en capacités clefs pour le développement de PEI (non exhaustif)

3) CONTRIBUTION DES PEI AUX VILLES DURABLES

PRINCIPAUX OBJECTIFS

- Accroître la rentabilité et l'efficacité des infrastructures partagées
- Accroître l'utilisation efficace des ressources par les municipalités et les industries
- Accroître le bien-être de la population locale



RAISON D'ÊTRE

Les inquiétudes environnementales sont loin d'être limitées aux activités industrielles. Par exemple, les villes consomment de grosses quantités d'énergie et de ressources, et sont responsables d'environ 75 pour cent des émissions de CO₂ (PNUÉ, 2011). À cause d'une urbanisation rapide, particulièrement dans les pays en développement, presque deux tiers de la population mondiale vivront en ville d'ici 2030 (ONUDI, 2016b). Les villes permettent de réduire les impacts environnementaux par habitant grâce à des services, infrastructures et systèmes d'approvisionnement en ressources et de recyclage partagés (ONU HABITAT, 2015). Cela est relativement semblable à l'effet des parcs éco-industriels, qui réduisent également l'impact environnemental et augmentent l'efficacité des ressources du secteur industriel par le biais de synergies de chaîne d'approvisionnement, d'équipements, de sous-produits et de services (voir section e).

Le travail sur les parcs éco-industriels peut dépasser leurs frontières physiques pour interagir avec les industries voisines, d'autres parcs industriels et des municipalités/villes. Au cours de la décennie à venir, ces liens devraient se renforcer grâce à l'expansion des villes et des nouvelles tendances industrielles (par ex. économie circulaire, industrie 4.0). Différents termes peuvent être utilisés pour décrire les « villes durables », avec différentes nuances ; « éco-villes », « éco-cités », « villes vertes » ou « villes durables intelligentes » en sont seulement quelques exemples (de Jong et al., 2015). Ce manuel utilise les termes « villes durables »,

tout en reconnaissant que différents termes sont utilisés de par le monde.

Le développement et la mise en œuvre des villes durables comprennent de nombreuses facettes (par ex. réseaux de transport et mobilité, immeubles, systèmes d'alimentation, mode de vie, urbanisme, etc.). Dans le cadre de ce manuel, ce chapitre décrit la contribution possible des parcs éco-industriels aux villes durables. Si « une ville durable sert les intérêts des industries » (ONUDI, 2016b), les parcs éco-industriels contribuent largement au développement de ces villes en fournissant des infrastructures communes et des solutions de synergie industriel-urbaine. Les contributions clefs des parcs éco-industriels aux villes durables comprennent :

- a) Des infrastructures et des équipements communs desservant les développements résidentiels et industriels (par ex. station d'épuration des eaux usées, alimentation en énergie, ramassage des déchets).
- b) Traitement, récupération et recyclage des déchets de la ville par les industries (par ex. pneus usés comme combustible alternatif dans des usines de ciment, retraitement des déchets électroniques).
- c) Utilisation des produits (par ex. produits du bois recyclés, compost traité) et sous-produits retraités provenant d'industries par les municipalités environnantes (par ex. chaleur résiduelle).

L'expression « synergies industriel-urbaines » est utilisée pour décrire ces interactions entre industries et villes/municipalités (voir figure 11).

Un exemple bien connu et souvent publié de synergie

industrialo-urbaine se trouve à Kalundborg, au Danemark (symbiose de Kalundborg, 2017). Cet exemple comprend de nombreuses synergies, notamment l'utilisation de vapeur à basse température provenant d'une centrale électrique alimentée au charbon pour le

chauffage urbain de la municipalité (Sun et al., 2017). On trouve d'autres exemples de synergies industrialo-urbaines au Japon (Ohnishi et al., 2016; Van Berkel et al., 2009), à Porto Rico et en Chine (Sun et al., 2017).

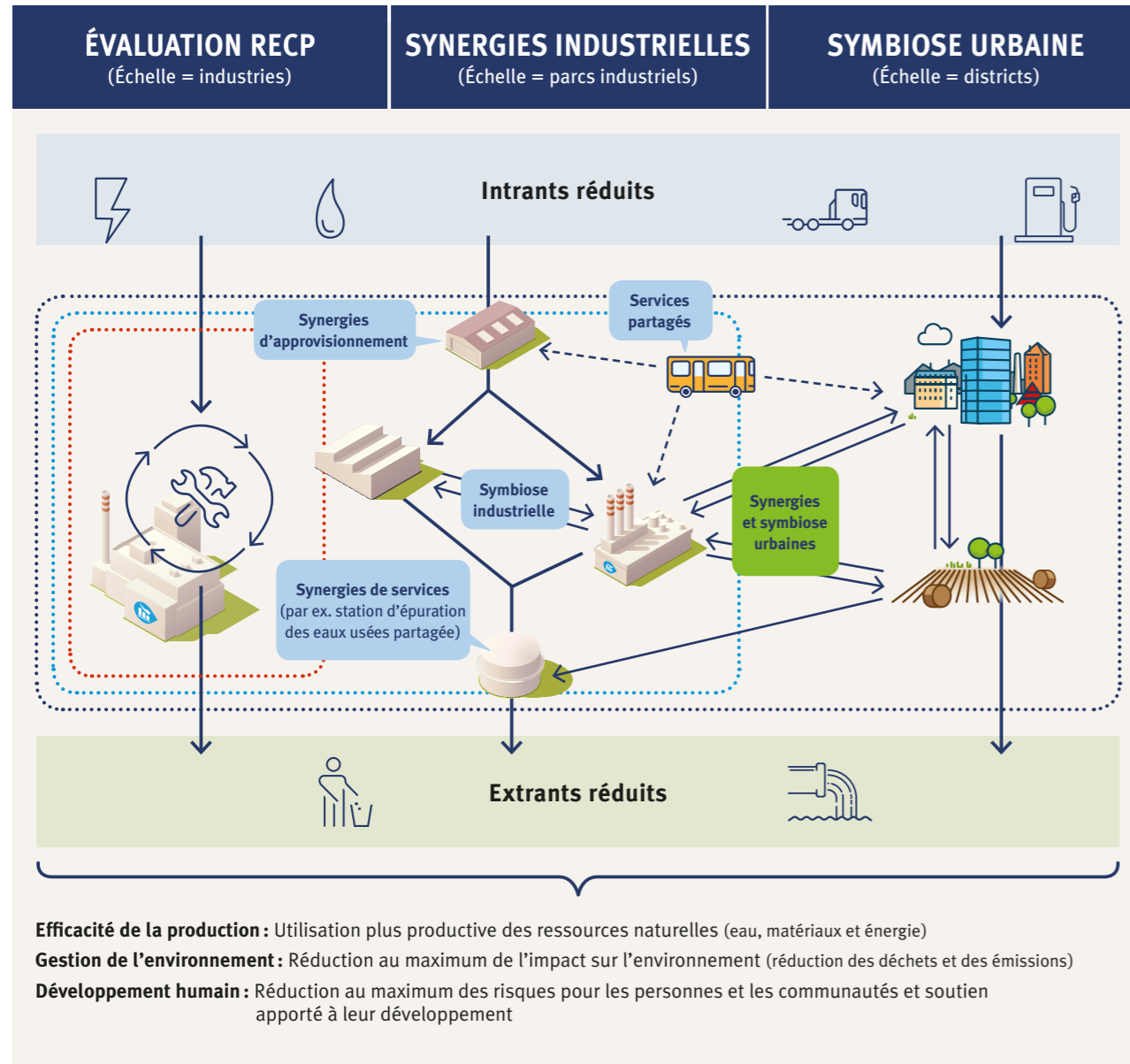


Figure 11: Intégration d'entreprises, de parcs industriels et de villes

OBJECTIFS

Et les parcs industriels et les villes peuvent bénéficier d'une collaboration. Les objectifs de l'extension des stratégies de PEI aux villes peuvent être résumés comme suit :

- Augmenter la rentabilité et l'efficacité des infrastructures partagées, notamment grâce à des économies d'échelle ;
- Augmenter l'efficacité en ressources et réduire l'impact environnemental des municipalités et des industries par des synergies industrialo-urbaines ;
- Augmenter le bien-être des populations locales et l'acceptation par le public du développement industriel par des infrastructures optimisées, des services et une augmentation des interactions entre industries et villes.

APPLICABILITÉ

La contribution des parcs éco-industriels (à la fois greenfield et brownfield) à des villes (durables) comporte un intérêt pour les gestionnaires des parcs, les entreprises et les prestataires de services. Les services proposés par un parc éco-industriel à une ville (par ex. le traitement des ordures de la ville, le partage d'infrastructures communes) peuvent représenter des sources de revenus supplémentaires ou permettre de réduire les coûts. Les avantages environnementaux et sociaux résultant de synergies industrialo-urbaines peuvent également accroître le soutien des populations locales. En plus des villes, les gestionnaires des parcs industriels peuvent également être intéressés par la création d'interactions avec des industries voisines (hors du parc) ou d'autres parcs industriels (s'il en existe).

En outre, ce chapitre est particulièrement important pour les urbanistes, les populations locales et les autorités, particulièrement les municipalités et les services publics. La collaboration avec un parc éco-industriel peut représenter, pour une ville, une opportunité considérable de développement d'infrastructures et de services plus efficaces et efficients.

FACTEURS DE RÉUSSITE



Le développement de synergies industrialo-urbaines est étroitement lié au développement de synergies industrielles au sein d'un parc industriel. Aussi, les facteurs de réussite soulignés dans la section e sont également applicables dans ce chapitre :

- **TECHNIQUE :** Expertise, technologies et équipements viables, diversité des industries, distances faisables.
- **ÉCONOMIQUE :** Retour sur investissement, reconnaissance de l'ensemble des avantages, accès au financement.
- **SOCIO-POLITIQUE :** « Permis d'exploitation », confiance et environnement propice.

Les facteurs de réussite spécifiques à la contribution des parcs éco-industriels aux villes (durables) sont :

- **LA SENSIBILISATION DES AUTORITÉS LOCALES ET DES POPULATIONS :** La sensibilisation est cruciale, car les autorités locales prendront probablement la décision finale de développer des synergies industrialo-urbaines, en fonction du soutien des citoyens. Il est très important d'impliquer les populations locales pour s'assurer qu'elles utiliseront les services proposés par le PEI. En outre, le comportement de la population peut avoir une influence considérable sur le succès des synergies industrialo-urbaines, notamment lorsque les déchets doivent être (correctement) triés à la source, dans les foyers. Ainsi, diverses activités (par ex. conférences, ateliers, distribution de fascicules, etc.) doivent être entreprises durant tout le cycle de vie du projet pour s'assurer que chaque partie prenante soutient les synergies industrialo-urbaines.
- **DES INFRASTRUCTURES URBAINES PERTINENTES ET ADAPTABLES :** La planification des infrastructures urbaines doit être suffisamment souple pour s'adapter aux synergies industrialo-urbaines. Par exemple, lorsque les installations de traitement des déchets sont conçues pour traiter de grosses quantités de matière, il peut y avoir une résistance à des solutions de recyclage novatrices qui réduiraient la quantité de « matière première » de ces installations.
- **UN SYSTÈME DE COLLECTE DES DÉCHETS URBAINS EFFICACE ET UNE CARACTÉRISATION DES DÉCHETS :** Un système efficace de collecte des déchets produits

par une ville est un facteur de réussite important pour permettre des solutions de synergies industrialo-urbaines efficaces. En outre, la population a une forte influence sur la qualité des déchets, grâce au tri à la source. Ainsi, la caractérisation des flux de déchets ménagers (par ex. déchets organiques, déchets recyclables, déchets ménagers mixtes, effluents ménagers) est indispensable pour permettre leur revalorisation dans des parcs industriels (Dong et al., 2013).

ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE

Ainsi qu'il l'a été souligné plus tôt dans ce chapitre, les contributions clefs des parcs éco-industriels aux villes durables sont liées aux synergies industrialo-urbaines, notamment les infrastructures et services communs desservant à la fois des développements résidentiels et industriels, le traitement, la récupération et le recyclage des déchets de la ville par les industries et l'utilisation de (sous-)produits des industries par les municipalités environnantes. Dans le cadre de ce manuel, les étapes de mise en œuvre des contributions de PEI aux villes durables sont donc très semblables aux étapes de développement de synergies industrielles telles que présentées dans la section e.

ÉTAPE 1 : Planification et organisation

La première étape est consacrée à l'obtention de l'engagement de l'administration et du financement, ainsi qu'à la distribution des tâches et responsabilités du projet d'examen des contributions des PEI aux villes (durables). Il est important d'examiner les facteurs de réussite dans leur contexte local.

D'après les expériences internationales, les parcs industriels (gestionnaires de parcs, industries) et les villes n'ont pas toujours conscience de leur potentiel à développer des partenariats débouchant sur des synergies industrialo-urbaines. Ainsi, la sensibilisation est essentielle pour s'assurer de l'intérêt et de l'implication des parties prenantes concernées.

ÉTAPE 2 : Évaluation préalable et identification des opportunités

L'objectif de l'évaluation préalable est de collecter les données de référence auprès de la ville, des parcs industriels et des entreprises locataires, et de générer une liste d'opportunités de synergies industrialo-urbaines potentielles et d'autres contributions possibles du parc industriel à la ville (durable).

Dans le cadre de cette évaluation préalable des opportunités de symbiose industrielle urbaine, la collecte des données doit englober les éléments suivants (liste non exhaustive) :

Ville :

- Capacités des infrastructures et services disponibles et prévus (par ex. logistique et transports, approvisionnement et traitement des eaux, collecte et transformation des déchets, approvisionnement en électricité) ;
- Quantités, actuelles et estimées, et composition des différents types de déchets produits par la ville (précisées par emplacements géographiques clefs) ;
- Besoins, actuels et estimés, de la ville en eau, énergie, et (sous-)produits industriels (précisés par emplacements géographiques et urbanisme) ;
- Besoins, actuels et estimés, en services communautaires (par ex. développement de compétences, centres scientifiques et de recherche, santé au travail et garde d'enfants).

Parc industriel et entreprises :

- Capacités des infrastructures et services, disponibles et prévus, dans le parc industriel ;
- Besoins, actuels et estimés, des industries en matières premières, énergie et eau ;
- Quantité et qualité, actuelles et estimées, des extrants industriels (par ex. effluents, chaleur résiduelle, sous-produits).

Sur la base des données préliminaires collectées décrites ci-dessus, l'identification des synergies industrialo-urbaines peut se faire par les moyens suivants :

- Discussions avec les représentants des autorités locales (responsables des infrastructures de la ville) et possiblement des gestionnaires du parc, des industries et des responsables des infrastructures du parc (rencontres bilatérales ou dans le cadre d'ateliers) ;
- Correspondance des intrants (par ex. utilisation de matières premières, besoins en eau et en énergie) et des extrants (par ex. déchets et sous-produits, flux d'effluents, chaleur résiduelle) des entreprises au sein du parc industriel et de la ville ;
- Examen des expériences internationales, des bonnes pratiques et des études de cas des synergies industrialo-urbaines ;
- Analyse des services et infrastructures communs existants et potentiels, avec une vision globale de la région où sont situés le parc industriel et la ville

ÉTAPE 3 : Évaluations détaillées

Parmi les contributions potentielles des PEI aux villes (durables) identifiées au cours de l'étape précédente, toutes ne seront pas faisables, ou n'apporteront pas d'avantages significatifs aux entreprises ou à la ville. Ainsi, un exercice de consolidation et de choix des priorités est normalement entrepris, qui débouche sur des opportunités concrètes, suite à quoi une étude de faisabilité détaillée peut éliminer dès le départ toutes les opportunités qui ne sont ni réalistes ni faisables. L'implication d'une ville sous-entend d'élargir les composants sociaux de ces évaluations, afin d'évaluer les conséquences positives et négatives potentielles des interventions sur la population de la ville. Alors que les opportunités se concrétisent à cette étape, il est important d'impliquer les populations locales pour obtenir leur point de vue et gérer les inquiétudes qu'elles peuvent avoir quant à la mise en œuvre. Il est probable que ces populations aient des suggestions pratiques pour améliorer davantage le développement et la mise en œuvre de l'initiative.

Voir ci-dessous des exemples illustrant des contributions possibles des PEI aux villes (durables).

Synergies de services entre parc industriel et ville :

- **TRAITEMENT ET TRANSFORMATION DES DÉCHETS :** Au lieu d'investir dans la construction d'un incinérateur de déchets (coûteux), les villes peuvent bénéficier de la présence d'industries pour valoriser le contenu énergétique de leurs déchets, les industries étant souvent équipées de fourneaux et d'équipements pour le traitement des gaz d'échappement (Fujii et al., 2016).
- **TRAITEMENT DES EAUX USÉES :** Les parcs industriels et les villes peuvent bénéficier de systèmes partagés de traitement des eaux usées. Des dispositions doivent être prises pour surveiller la qualité de l'eau entrant et sortant de la station d'épuration. L'effluent transformé par les installations partagées pourrait être réutilisé dans des processus industriels, pour l'irrigation ou l'alimentation des nappes souterraines.
- **TRANSPORTS :** Les parcs industriels et les villes doivent collaborer pour optimiser les systèmes de transports existants.
- **SERVICES DE SECOURS :** Les villes peuvent bénéficier des services de secours et équipements afférents présents dans les parcs industriels.
- **INFRASTRUCTURES ET SERVICES SOCIAUX :** Prestation d'infrastructures sociales essentielles pour les travailleurs des parcs industriels et les habitants des municipalités locales (par ex. services médicaux, toilettes, garderies, boutiques locales, agences bancaires, écoles).

Synergies de sous-produits et de déchets entre le parc industriel et la ville :

- **DÉCHETS ORGANIQUES :** Les déchets organiques collectés dans les foyers et les parcs industriels peuvent être traités collectivement (par ex. production de biogaz, compostage).
- **DÉCHETS RECYCLABLES :** Séparation et traitement des déchets recyclables (par ex. plastiques, métaux, verre, déchets électroniques, et papier) collectés dans les foyers dans des parcs industriels voisins.
- **DÉCHETS COMBUSTIBLES :** Réutilisation des déchets combustibles (par ex. pneus en fin de vie, solvants usés, etc.) comme combustible alternatif.
- **CHALEUR RÉSIDUELLE :** Les centrales électriques et autres entreprises intégrant des processus de combustion peuvent avoir de la chaleur résiduelle en excès, qui pourrait être utilisée par les municipalités pour le chauffage urbain.

Initiatives sociales et à destination des populations locales entre le parc industriel et la collectivité/ville :

- Les parcs éco-industriels ont également un impact positif par la prestation de services étendus et d'initiatives locales à destination des populations locales ou des villes du secteur. De telles initiatives sont importantes pour créer un environnement véritablement inclusif qui génère également une cohésion sociale et des avantages sociaux. À cet égard, l'administration du parc, en coopération avec les entreprises locataires, doit mettre la priorité sur quelques programmes qui soutiennent les populations locales vivant à proximité du parc (par ex. garderie, soutien aux événements culturels locaux). Quelques exemples supplémentaires sont exposés ci-dessous :
- **SYSTÈMES DE GESTION SOCIALE :** Des systèmes de gestion spécifiques à la région sont nécessaires à l'échelle du parc pour traiter les aspects et impacts sociaux pertinents, tels que la santé et la sécurité au travail, ou la gestion des plaintes dans et hors du parc industriel. Ces systèmes doivent être fondés sur une démarche de processus d'amélioration continue et doivent être gérés conjointement par l'unité du parc et les autorités locales.
- **ÉDUCATION :** Prestation de centres de formation professionnelle et de développement des compétences pour les habitants de la ville, personnalisés selon les besoins des parcs industriels voisins pour faciliter l'emploi local.
- **CENTRES DE RECHERCHE :** Les parcs industriels bénéficient fortement d'un centre de recherche ou d'une université les informant des tendances actuelles et des développements à venir.
- **SÉCURITÉ ET CRIMINALITÉ :** Une collaboration entre la ville et le parc industriel peut améliorer la sécurité et remédier à la criminalité dans la région.

ÉTAPE 4 : Mise en œuvre et continuation

La mise en œuvre de synergies industrialo-urbaines est souvent un sujet complexe qui doit être soigneusement évalué du point de vue économique, environnemental et social. La participation des autorités locales au développement d'infrastructures communes réduit en général le risque pour les investisseurs.

La mise en œuvre des synergies industrialo-urbaines est soumise à des processus d'approbation gouvernementale et souvent à une consultation de la population locale, en particulier lorsque de gros investissements sont en jeu. Ces processus doivent être soigneusement gérés pour éviter de faire naître des attentes peu réalistes et assurer la réussite de la mise en œuvre.

La mise en œuvre de synergies industrialo-urbaines et de contributions des PEI aux villes durables doit être revue périodiquement et optimisée lorsque nécessaire, les villes et parcs industriels étant en évolution constante. Par exemple, les villes et les parcs industriels peuvent s'étendre ; des développements technologiques rapides influencer les décisions d'investissement ; les priorités des gouvernements, des industries et des personnes changer avec le temps ; et des ressources spécifiques (par ex. eau, énergie, matières premières) peuvent se raréfier et donc devenir plus chères. La tendance à l'urbanisation dans la région doit être soigneusement suivie et anticipée, afin d'éviter toute surprise malvenue et d'adapter la capacité des infrastructures partagées en fonction. Par exemple, la planification d'une station d'épuration des eaux usées partagée doit tenir compte d'une augmentation attendue de la densité de la population locale et du nombre croissant d'entreprises dans le parc industriel.

EXEMPLE DE BONNE PRATIQUE – Contribution des PEI aux villes durables :

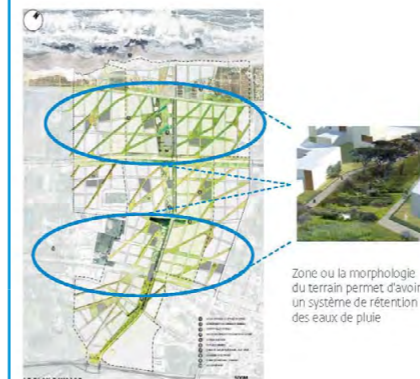
Projet pilote de production propre et économe en ressources (RECP) pour encourager le développement éco-industriel au Maroc : Projet de l'éco-cité de Zenata



Présentation :

Zenata est une zone d'environ 740 hectares située près de Casablanca, la capitale économique du Maroc. La construction d'une ville durable à Zenata a été lancée en 2006, lorsqu'une entreprise dédiée (la Société d'Aménagement Zenata, SAZ) a été créée afin de conceptualiser, de planifier et de mettre en œuvre le projet de l'éco-cité de Zenata.

Dans ce projet, l'ONUDI se concentre sur deux parcs industriels situés près de Zenata, à savoir le parc industriel de Zenata (une zone conçue pour accueillir des industries existantes auparavant dispersées dans la région) et la zone Zenata Cyclopolis-Benichou (un parc greenfield réservé à de futures activités industrielles). La zone Zenata Cyclopolis-Benichou est particulièrement bien placée pour créer un pôle d'industries de recyclage qui permet des synergies industrialo-urbaines avec l'éco-cité de Zenata.



Zone où la morphologie du terrain permet d'avoir un système de rétention des eaux de pluie



Zone industrielle de l'éco-cité Zenata



Première zone de développement résidentiel quartier de la femme

Éléments importants à prendre en compte :

Le Maroc a vécu une importante croissance démographique et urbaine au cours des dernières décennies. Pour gérer les questions de durabilité afférentes à cette tendance, le Maroc a mis en place divers programmes d'urbanisme. Ces programmes comprennent la création de nouvelles villes, dont Zenata. Pour offrir une bonne qualité de vie à ses habitants, Zenata a été conçue comme une éco-cité pour gérer les conséquences environnementales, tout en s'occupant des problématiques socio-économiques.

Activités clefs (concernant la mise en œuvre de parcs industriels) :

- Réunions, présentations et ateliers, sensibilisation aux avantages de la RECP et de la démarche de PEI
- Évaluation des entreprises actuellement disséminées dans la région sur leur potentiel de synergie industrialo-urbaine
- Estimation des intrants et extrants prévus pour l'éco-cité de Zenata (par ex. déchets ménagers produits par la ville)
- Aide au développement du parc industriel de Zenata, y compris des conseils stratégiques sur les options d'infrastructures, les modèles de gestion du parc et la manière de gérer les problématiques sociales

Outils clefs (concernant la mise en œuvre de parcs industriels) :

- Matériel personnalisé de sensibilisation aux parcs éco-industriels et aux stratégies de RECP (pour les parcs industriels existants et à venir)
- Méthodologie personnalisée pour l'identification des synergies industrialo-urbaines

Avantages à ce jour :

Le parc industriel de Zenata est à présent (en 2017) prêt pour accueillir des industries. Les infrastructures partagées (routes, approvisionnement en énergie, systèmes d'évacuation) ont été construites et augmenteront la compétitivité des entreprises. La zone de Zenata Cyclopolis-Benichou est en actuellement à la phase de planification et de conception. Les activités de sensibilisation ont créé un intérêt de la part des parties prenantes du parc pour le développement de technologies écologiques.

Source : (SAZ, 2017)

4) OUTILS DE MISE EN ŒUVRE



D'après les démarches abordées dans les chapitres précédents, le tableau ci-dessous présente un ensemble d'outils disponibles au public pour aider à la mise en œuvre de parcs éco-industriels, y compris les liens vers des sites internet pour pouvoir y accéder directement.



Étude de champ des interventions de PEI	Sensibilisation aux PEI	Soutien à l'élaboration de politiques de PEI	Modèles de gestion des parcs	Amélioration de l'utilisation efficace des ressources et synergies industrielles	Suivi et analyse comparative des performances	Contribution des PEI aux villes durables
---	-------------------------	--	------------------------------	--	---	--

Manuels et directives	Brève description de l'outil	En quoi cet outil peut-il aider ?						Référence
Indicateurs au niveau de l'entreprise pour la productivité des ressources et l'intensité de la pollution : Un cours introductif pour les petites et moyennes entreprises	Ce cours introductif fournit un cadre transparent de renseignement des résultats de RECP au niveau de l'entreprise, qui est largement applicable aux PME des pays en développement et en transition. Le cours introductif fournit un ensemble fondamental d'indicateurs de la productivité des ressources et l'intensité de la pollution à l'échelle de l'entreprise, et explique comment ces indicateurs peuvent être appliqués et utilisés pour lancer la RECP et renseigner ses résultats.		✓			✓	✓	(UNIDO et UNEP, 2010) www.recpnet.org
Guide pratique de politique industrielle verte stratégique	Ce guide fournit aux décideurs les outils et informations nécessaires pour les guider dans cette transition nécessaire, et les aider à développer une politique stratégique en matière d'industrie verte (SGIP, strategic green industrial policy) qui reflète le contexte écologique, économique et social unique à leur pays, ainsi que ses aspirations.		✓	✓				(PAGE, 2016a) y compris UNIDO, UNEP, ILO, UNDP, UNITAR ; www.un-page.org/practitionersguide
Note technique sur l'identification et la facilitation de la croissance pour la mise à niveau et la diversification de l'industrie (GIFIUD)	Note technique pour aider les gouvernements des pays à plus bas revenu à cibler des secteurs industriels de manière systématique, à développer des politiques publiques et des programmes pour soutenir les secteurs ciblés, afin d'aider les pays en développement à accélérer leur industrialisation.	✓		✓				(UNIDO, 2015) isid.unido.org
Consommation et production durables : Manuel à l'intention des décideurs - édition mondiale :	Manuel visant à aider les décideurs à développer, mettre en œuvre, contrôler et évaluer les politiques qui soutiennent la transition vers une consommation et une production durables. Il détaille les opportunités thématiques de développement de politiques, y compris une production plus propre et plus sûre, des modes de vie durables, des villes durables et une passation de marchés publics durable.		✓	✓		✓	✓	(UNEP, 2015) sustainabledevelopment.un.org
Promotion de l'efficacité des ressources dans les petites et moyennes entreprises (PRE-SME)	Manuel de formation industrielle et boîte à outils pour améliorer les capacités des pays en développement à aider les PME à développer et mettre en œuvre des programmes de production plus propre, plus sûre et économe en ressources, qui déboucheront sur une réduction des coûts de production, une réduction de la pollution et des meilleures performances de santé et sécurité.					✓		(UNEP, 2010) www.stenum.at



Étude de champ des interventions de PEI	Sensibilisation aux PEI	Soutien à l'élaboration de politiques de PEI	Modèles de gestion des parcs	Amélioration de l'utilisation efficace des ressources et synergies industrielles	Suivi et analyse comparative des performances	Contribution des PEI aux villes durables
---	-------------------------	--	------------------------------	--	---	--

Outils et logiciels spécifiques	Brève description de l'outil	En quoi cet outil peut-il aider ?						Référence	
Méthodologie CII-Sohrabji Godrej Green Business Centre pour la pré-évaluation des parcs industriels	Méthodologie d'évaluation, comprenant notamment une liste de contrôle pour noter les parcs selon différents paramètres, et ainsi comparer les parcs ou établir une priorité entre les interventions.	✓						(UNIDO, 2017) Disponible sur demande. Voir les coordonnées dans la rubrique « Questions ? Besoin de soutien ? » (CII – Godrej GBC, 2016) www.greenbusinesscentre.com	
Planification du développement d'un PEI	La planification du développement d'un parc éco-industriel se présente sous la forme d'un tableau (en général Excel) présentant la liste des activités entreprises par l'administration et attribuant un budget, des responsabilités et un calendrier. Elle doit fournir des indicateurs ou des jalons pour chaque activité.	✓			✓		✓	Exemple d'outil : (Tools4Dev, 2017) www.tools4dev.org	
Planification de la viabilité financière	Cet outil permet à l'administration d'un PEI de planifier la répartition des ressources (finances, ressources humaines, matières premières). Il peut prendre la forme d'un outil séparé, en général un tableau Excel comme Fintool, ou être intégré dans un programme de comptabilité.				✓		✓	Exemple d'outil : (CimArk SA, 2014) https://fintool.ch/ www.cfca.ch/fintool/ www.cimark.ch/en/	
Planification des affaires	Plan d'affaires qui expose systématiquement et clairement comment les idées commerciales de l'administration du PEI seront mises en œuvre, quelles seront les ressources nécessaires et quels résultats sont attendus, et quand. C'est un outil de planification indispensable pour s'attacher de nouveaux partenaires d'affaires (investisseurs, employés, fournisseurs ou banques). Il est renseigné par d'autres outils, tels que des plans de développement, de segmentation de marché et de viabilité financière.				✓			Exemples d'outil : (Crédit Suisse, 2017) https://business-easy.credit-suisse.com (Banque de développement du Canada, 2017) https://www.bdc.ca	
Outil de calcul des indicateurs de RECP	Cet outil permet aux entreprises de suivre leurs performances, de calculer leurs résultats et de présenter leur profil de RECP.					✓	✓	(UNIDO et UNEP, 2010) www.unido.org/cp	
Boîte à outils de développement éco-industriel	Le développement éco-industriel (EID) est une stratégie visant à promouvoir le développement industriel durable, abordant les aspects environnementaux, économiques et sociaux de manière équilibrée. La boîte à outils englobe les nouveaux parcs industriels, la transformation de zones industrielles, l'amélioration des entreprises, les structures de gestion et le changement climatique.	✓	✓		✓	✓	✓	(GIZ, 2017) http://www2.giz.de	
Norme d'infrastructure SuRe®	Cette norme se concentre sur les infrastructures durables et résilientes. L'outil s'appuie sur une vérification et une certification indépendantes, réalisées par une partie tierce.	✓				✓	✓	✓	(Global Infrastructure Basel, 2017) www.gib-foundation.org/sure-standard/
Boîte à outils de production propre	Boîte à outils pour aider les formateurs en production propre, en apportant un soutien technique et des formations sur la stratégie de PP globale et sectorielle de l'ONUUDI.					✓			(UNIDO, 2008) www.unido.org
Stanzweb	Logiciel permettant de cartographier les flux et stocks de ressources (analyse des flux de matières)	✓				✓		✓	(Cencic et Rechberger, 2008) http://www.stanzweb.net/
Umberto®	Logiciel d'analyse des flux et stocks de ressources et de matières premières Différentes extensions existent, notamment : empreinte carbone, évaluation de cycle de vie et logiciel d'efficacité.	✓				✓	✓	✓	(Institut für Umweltinformatik, 2017) https://www.ifu.com/en/umberto/



Étude de champ des interventions de PEI	Sensibilisation aux PEI	Soutien à l'élaboration de politiques de PEI	Modèles de gestion des parcs	Amélioration de l'utilisation efficace des ressources et synergies industrielles	Suivi et analyse comparative des performances	Contribution des PEI aux villes durables
---	-------------------------	--	------------------------------	--	---	--

Approches globales	Brève description de l'outil	En quoi cet outil peut-il aider ?						Référence
Gestion allégée	La transformation des anciennes habitudes en pensée allégée peut être soutenue par une gamme d'outils permettant de faire des diagrammes, des schémas, des tableaux traitant des processus, de l'organisation du travail, des diagrammes des causes profondes, etc. La gestion allégée change le point focal de la gestion, passant de l'optimisation de technologies, d'atouts et de services verticaux séparés, à l'optimisation de flux de produits et de services par des chaînes de valeurs, qui balaient horizontalement technologies, atouts et services pour arriver jusqu'aux consommateurs (Lean Enterprise Institute, 2017).				✓			(SmartDraw, 2017) www.smartdraw.com/lean/ (Lean Enterprise Institute, 2017) https://www.lean.org/WhatsLean/
Gestion de projet et gestion de programme	Ce livre électronique présente différents concepts et instruments pour la gestion de projets/d'affaires qui sont applicables à la gestion d'un PEI.				✓			(Wallace, 2017) www.epmbook.com
Démarche de gestion pour un rapport global	Normes internationales, donc les conditions et divulgations générales relatives à la communication de la démarche de gestion en lien avec les matières premières. Ces normes sont conçues pour aider des organisations à communiquer leur impact sur l'économie, l'environnement et la société.						✓	(GRI, 2016) www.globalreporting.org/



Matériel d'information	Brève description de l'outil	En quoi cet outil peut-il aider ?						Référence
Parc éco-industriel: Créer une prospérité partagée et sauvegarder l'environnement	Livre de poche. Informations concises (par ex. définition, présentation de cas d'étude) à propos des PEI, et du programme de l'ONUDI.		✓					(ONUDI, 2017) Disponible sur demande. Voir les coordonnées dans la rubrique « Questions ? Besoin de soutien ? »
Présentation des parcs éco-industriels : Études de cas	Présentation PowerPoint. Utile pour la sensibilisation (par ex. administrateurs du parc, gouvernement).		✓					(ONUDI, 2017) Disponible sur demande. Voir les coordonnées dans la rubrique « Questions ? Besoin de soutien ? »
Environnement live	Cette base de données en ligne fournit un accès libre à des informations et connaissances sur l'environnement à l'échelle mondiale, régionale et nationale. Elle comprend des indicateurs d'efficacité des ressources, et ce pour vingt-six pays de la région Asie-Pacifique, sur quarante ans d'utilisation des ressources.						✓	(UNEP, 2017) http://uneplive.unep.org
Villes durables : Pôles d'innovation, d'industrialisation à faible émission de carbone et d'action pour le climat	Brochure présentant le programme de l'ONUDI pour des villes durables. Utile pour encadrer des interventions possibles de l'ONUDI (par ex. politique propice et mécanismes institutionnels, innovation et transformation de la technologie, etc.)						✓	(UNIDO, 2016b) https://www.unido.org/

QUESTIONS ? BESOIN DE SOUTIEN ?

Du soutien et des conseils sur le développement et la mise en œuvre de parcs éco-industriels sont disponibles auprès de l'ONUDI. Le type et le niveau de soutien dépendront des besoins locaux spécifiques et du contexte local du parc industriel. L'ONUDI sera heureuse de pouvoir discuter des options et du soutien disponibles sur les parcs industriels avec les parties prenantes concernées.

Les centres pour une production propre, soutenus par l'ONUDI et le PNUE, sont présents dans de nombreux pays. Vous trouverez leurs coordonnées en suivant ce lien : www.recpnet.org

Pour toute question ou tout conseil technique portant sur la mise en œuvre des parcs éco-industriels, n'hésitez pas à nous contacter :

Smail Alhilali

Responsable de programme
Département de l'Environnement
ONUDI, Vienne, Autriche
s.alhilali@unido.org
www.unido.org



UNITED NATIONS
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION



RÉFÉRENCES

Banque de développement du Canada, 2017. Modèle de plan d'affaires pour les entrepreneurs. Disponible sur www.bdc.ca/en/articles-tools/entrepreneur-toolkit/templates-business-guides/pages/business-plan-template.aspx. Consulté le 12 juillet 2017.

Cencic, O., Rechberger, H., 2008. Material flow analysis with software STAN. *J. Environ. Eng. Manag.* **18**, 3.

Chertow, M.R., 2000. Industrial symbiosis : literature and taxonomy. *Annu. Rev. Energy Environ.* **25**, 313–337.

CII–Godrej GBC, 2016. RECP pilot project to foster eco-industrial development in eco-industrial parks in India. Confederation of Indian Industry.

CimArk SA, 2014. Fintool V8.1. Disponible sur <https://fintool.ch/>. Consulté le 11 juillet 2017.

CNPML, 2017. Centro Nacional de Producción Más Limpia. Disponible sur www.cnpml.org/. Consulté le 5 juillet 2017.

Crédit Suisse, 2017. Business plan: Business easy. Disponible sur https://business-easy.credit-suisse.com/en/starting-a-company/preparation/business-plan?aa_cmp=psrc_pbch_ch_na_na_buinesseasy_yp_cpc_google_textlink_eng_genbuplan_y00176&gclid=CPSOhv2W8tQCfQ8TGwodhboEOg. Consulté le 12 juillet 2017.

de Jong, M., Joss, S., Schraven, D., Zhan, C., Weijnen, M., 2015. Sustainable smart resilient low carbon eco-knowledge cities : Making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. *Spec. Issue Regen. Sustain. Paradigm Built Environ. Vis. Real.* **109**, 25–38. doi:10.1016/j.jclepro.2015.02.004

Dong, L., Fujita, T., Zhang, H., Dai, M., Fujii, M., Ohnishi, S., Geng, Y., Liu, Z., 2013. Promoting low-carbon city through industrial symbiosis : A case in China by applying HPIMO model. *Energy Policy* **61**, 864–873. doi:10.1016/j.enpol.2013.06.084.

East London IDZ SOC Ltd, 2017. East London IDZ SOC Ltd. Disponible sur www.elidz.co.za/. Consulté le 6 juillet 2017.

Francis, C., Erkman, S., 2001. Environmental management for industrial estates : Information and training resources. Paris Fr. U.N. Environ. Program Div. Technol. Ind. Econ.

Fujii, M., Fujita, T., Dong, L., Lu, C., Geng, Y., Behera, S.K., Park, H.-S., Chiu, A.S.F., 2016. Possibility of developing low-carbon industries through urban symbiosis in Asian cities. *Post Foss. Carbon Soc. Regen. Prev. Eco-Ind. Dev.* **114**, 376–386. doi:10.1016/j.jclepro.2015.04.027.

GCPC, 2017. RECP pilot project to foster eco-industrial development in eco-industrial parks in India at Dahej. Gujarat Cleaner Production Centre.

GIZ, 2017. Eco-industrial development toolbox.

GIZ, 2015. Guidelines for sustainable industrial areas, Version 1.0 (October). Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Eschborn, Germany.

Global Infrastructure Basel, 2017. SuRe@: Standard for sustainable and resilient Infrastructure. Disponible sur www.gib-foundation.org/sure-standard/. Consulté le 13 juillet 2017.

GreenCape, 2017. Western Cape Industrial Symbiosis Programme. Disponible sur <http://greencape.co.za/wisp/>. Consulté le 6 juillet 2017.

GRI, 2016. Management approach for global reporting.

Gujarat Government, 2017. Business: Industrial parks. Disponible sur www.gujaratindia.com/business/industrial-parks.htm. Consulté le 13 juillet 2017.

Hewes, A.K., Lyons, D.I., 2008. The humanistic side of eco-industrial parks : Champions and the role of trust. *Reg. Stud.* **42**, 1329–1342. doi:10.1080/00343400701654079.

Institut für Umweltinformatik, 2017. Sustainable engineering with Umberto. Disponible sur www.ifu.com/en/umberto/. Consulté le 19 mai 2017.

Kalundborg Symbiosis, 2017. Kalundborg symbiosis. Disponible sur www.symbiosis.dk/en. Consulté le 12 juillet 2017.

Lean Enterprise Institute, 2017. What is lean? Disponible sur www.lean.org/WhatsLean/. Consulté le 13 juillet 2017.

Lowe, E.A., 2001. Eco-industrial parks : A handbook. Asian Development Bank, Manila, Philippines.

Massard, G., Jacquat, O., Zürcher, D., 2014. International survey on eco-innovation parks : Learning from experiences on the spatial dimension of eco-innovation. FOEN.

McKinsey, 2014. The lean management enterprise : A system for daily progress, meaningful purpose, and lasting value.

Moreau, V., Sahakian, M., van Griethuysen, P., Vuille, F., 2017. Coming full circle : Why social and institutional dimensions matter for the circular economy. *J. Ind. Ecol.* **21**, 497–506. doi:10.1111/jiec.12598.

Ohnishi, S., Fujii, M., Fujita, T., Matsumoto, T., Dong, L., Akiyama, H., Dong, H., 2016. Comparative analysis of recycling industry development in Japan following the Eco-Town programme for eco-industrial development. *J. Clean. Prod.* **114**, 95–102.

PAGE, 2016a. Partnership for action on green economy : Practitioner's guide to strategic green industrial policy.

PAGE, 2016b. Partnership for action on green economy : Guidance note on learning for an inclusive green economy.

SAZ, 2017. Eco-Cité Zenata (Société d'Aménagement Zenata). Disponible sur <http://www.zenataecocity.ma/>. Consulté le 7 juillet 2017.

SKM, REU, 2013. Western Trade Coast integrated assessment : Environmental, social, and economic impact.

SmartDraw, 2017. Lean methodology diagrams and templates. Disponible sur www.smartdraw.com/lean/. Consulté le 12 juillet 2017.

Sun, L., Li, H., Dong, L., Fang, K., Ren, J., Geng, Y., Fujii, M., Zhang, W., Zhang, N., Liu, Z., 2017. Eco-benefits assessment on urban industrial symbiosis based on material flows analysis and emergy evaluation approach : a case of Liuzhou city, China. *Resour. Conserv. Recycl.* **119**, 78–88.

Tools4Dev, 2017. Practical tools for international development : Work plan template. Disponible sur www.tools4dev.org/resources/work-plan-template/. Consulté le 12 juillet 2017.

UN HABITAT, 2015. Habitat III issue papers : 16 : Urban ecosystems and resource management.

UNEP, 2017. Environment Live. Disponible sur <http://uneplive.unep.org>.

UNEP, 2015. Sustainable consumption and production (Global edition) : A handbook for policy makers.

UNEP, 2011. Green economy report. Chapter 12 on Cities, in Green Economy Report. United Nations Environment Programme.

UNEP, 2010. PRE-SME: Promoting resource efficiency in small and medium sized enterprises : Industrial training handbook.

UNEP, 2008. SCP indicators for developing countries : A guidance framework.

UNEP, 2001. Environmental management of industrial estates in China. Environmental Planning Institute for UNEP and SEPA, China.

UNIDO, 2017. Resource Efficient and Cleaner Production. Disponible sur <https://www.unido.org/cp/05153.html>. Consulté le 30 juin 2017.

UNIDO, 2016a. Global assessment of eco-industrial parks in developing and emerging countries : Achievements, good practices and lessons learned from thirty-three industrial parks in twelve selected emerging and developing countries. United Nations Industrial Development Organization, Vienna, Austria.

UNIDO, 2016b. Sustainable cities : Hubs of innovation, low carbon industrialization and climate action.

UNIDO, 2015. Technical note on the analytical framework of GIFUUD (Growth identification and facilitation for industrial upgrading and diversification).

UNIDO, 2008. Cleaner production toolkit.

UNIDO, UNEP, 2010. Enterprise-level indicators for resource productivity and pollution intensity : A primer for small and medium-sized enterprises.

Van Beers, D., 2009. Application of the cleaner production framework to the development of regional synergies in heavy industrial areas : a case study of Kwinana (Western Australia). Curtin University of Technology, Perth, Australia.

Van Beers, D., Corder, G., Bossilkov, A., van Berkel, R., 2007. Industrial symbiosis in the Australian minerals industry : The cases of Kwinana and Gladstone. *J. Ind. Ecol.* 11.

Van Berkel, R., 2006. Regional resource synergies for sustainable development in heavy industrial areas : An overview of opportunities and experiences. Curtin University of Technology, Perth, Australia.

Van Berkel, R., Fujita, T., Hashimoto, S., Fujii, M., 2009. Quantitative assessment of urban and industrial symbiosis in Kawasaki, Japan.

Wallace, S., 2017. Project management and programme management. Disponible sur www.epmbook.com/. Consulté le 23 juin 2017.

WBG, 2016. Mainstreaming eco-industrial parks. World Bank Group, Washington, USA.

WBG, 2014. Low-carbon zones : A practitioner's handbook. World Bank Group, Investment Climate Department, Washington, USA.

