

ECONOTEC

**ANALYSE TECHNICO-ECONOMIQUE
DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES
DU PLAN AIR-CLIMAT DE LA REGION
DE BRUXELLES-CAPITALE**

Rapport final

Etude réalisée pour l'Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement
(IBGE)

30 juillet 2004

ECONOTEC

ANALYSE TECHNICO-ECONOMIQUE DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

DU PLAN AIR-CLIMAT DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	3
METHODOLOGIE.....	5
Descriptif des rubriques de la fiche.....	5
Quantification des coûts et réductions d'émissions.....	12
EVALUATION DES PRESCRIPTIONS.....	14
Les obligations de la Région de Bruxelles-Capitale.....	14
Secteurs abordés par le Plan.....	16
Impact de la mise en œuvre des prescriptions.....	19
CONCLUSIONS.....	23
RÉFÉRENCES.....	29
Bibliographie.....	29
Législation.....	31
Sites web.....	32
ANNEXES.....	34
Annexe 1 : Liste des prescriptions qui font l'objet de la mission.....	34
Annexe 2 : Lexique.....	36
Annexe 3 : Administrations et organismes de la Région de Bruxelles-Capitale.....	37
Annexe 4 : Modélisation des plans de déplacements d'entreprise (Prescr. 5).....	39
Annexe 5 : Impact d'un nouveau régime d'aide aux ménages (Prescr. 26).....	41
Annexe 6 : Fiches d'évaluation des prescriptions.....	42

ANALYSE TECHNICO-ECONOMIQUE DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DU PLAN AIR-CLIMAT DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE

Introduction

La mission a eu pour objet l'évaluation coûts-bénéfices des prescriptions à caractère technique du *Plan 2002-2010 d'amélioration structurelle de la qualité de l'air et de lutte contre le réchauffement climatique*, ci-après dénommé « *Plan Air-Climat* » (IBGE, 2002).

Cette mission s'inscrit dans le cadre de la prescription n°72 du Plan, qui prévoit la réalisation d'une analyse coût/efficacité des prescriptions dans les quatre années qui suivent la mise en œuvre de ce Plan. Elle porte sur les 55 prescriptions du Plan (sur les 81 que celui-ci comporte) qui présentent un caractère technique. Ces prescriptions se répartissent comme suit :

- Transport	17
- Résidentiel	7
- Tertiaire	11
- Entreprises	15
- Administrations	4
- Sans secteur spécifié	1
- Total	55

Pour chacune d'elles, il a été procédé à la recherche des meilleures informations disponibles sur :

- les étapes de mise en œuvre de l'action envisagée par la prescription ;
- les coûts d'investissement et d'exploitation liés à la réalisation de ces actions ;
- l'impact attendu sur les émissions atmosphériques ;
- les obstacles à envisager.

Lors de la première réunion du Comité d'Accompagnement de la mission, il a été convenu d'adopter une fiche standardisée pour l'évaluation des prescriptions.

Le développement de ces fiches nous a tout naturellement amenés à structurer l'information sous la forme d'une banque de données. Aussi, le résultat de la mission est présenté sous forme :

- d'un rapport de synthèse (le présent document) ;
- de l'impression d'un ensemble de fiches présenté en annexe ;
- d'une banque de données informatisée développée sous *Access* qui permet à l'administration une consultation aisée des informations.

ECONOTEC

L'objet de la mission n'étant pas le développement d'une banque de données, elle n'a pas été élaborée de manière à rencontrer tous les usages possibles. Mais l'outil peut s'y prêter de manière aisée, par de simples combinaisons entre tables de données (en construisant des *requêtes* dans le formalisme du logiciel *Access*).

Au début de 2004, l'IBGE a établi un état d'avancement de la mise en œuvre des prescriptions du Plan. Pour ce faire, il a mis au point des fiches de suivi de ces prescriptions. A sa demande, nous avons intégré les rubriques de ces fiches dans les nôtres, afin de fournir un outil de suivi du Plan. Dans ces conditions, il est normal que certaines rubriques soient prévues mais non documentées à ce stade. Elles seront complétées par l'administration elle-même, au fur et à mesure de ses besoins.

ECONOTEC

Méthodologie

Les informations rassemblées sont présentées sous forme de fiches, une par prescription, au format standardisé. Ci-après, nous détaillons le contenu de ces fiches et précisons la manière dont les réductions d'émissions et coûts de mise en œuvre ont été quantifiés.

Descriptif des rubriques de la fiche

Chaque fiche comporte 4 volets :

- la Description de la prescription ;
- les Modalités de mise en œuvre et les obstacles envisageables ;
- les Coûts et bénéfices escomptés de la mise en œuvre de la prescription ;
- un volet Divers, rassemblant commentaires, remarques et sources d'information.

Ci-après, nous détaillons le contenu de chacun de ces volets.

Volet I : Description

Secteur :

Toutes les prescriptions à couvrir se situent dans la Partie II du Plan, aux chapitres 3 à 7 :

3. Transport routier ;
4. Energie ;
5. Entreprises ;
6. Consommations de solvants et incinérateurs domestiques ;
7. Exposition intégrée de la population.

Moyen

Le ou les type(s) d'action qui seront mis en œuvre pour appliquer la prescription, à savoir :

- 1 Réglementer
- 2 Informer
- 3 Soutenir
- 4 Action volontaire
- 5 Réglementer et informer
- 6 Autre
- 7 Investir

ECONOTEC

Parfois, le moyen est déjà indiqué dans le titre de la prescription. Nous avons complété et parfois précisé cette notion.

§ Plan

Cette rubrique reprend le numéro et le titre du paragraphe du Plan où se situe la prescription (voir liste en annexe).

Contenu de la prescription

Le contenu de la prescription est repris du Plan.

Types d'instruments :

Identification du ou des type(s) d'instrument de politique à mettre en œuvre. Les types d'instruments pris en compte sont les suivants :

- 1 Information/sensibilisation
- 2 Formation
- 3 R&D
- 4 Démonstrations
- 5 Normes de produits
- 6 Eco-labels
- 7 Agréation des opérateurs
- 8 Accords négociés
- 9 Réglementation
- 10 Contrôle
- 11 Subsidés
- 12 Fiscalité
- 13 Etude
- 14 Aménagement du territoire
- 15 Investissements/équipements

Initialement, il était envisagé de proposer les instruments les plus adéquats pour mener à bien la mise en œuvre des prescriptions. A l'expérience, il s'est avéré qu'un grand nombre de prescriptions identifient déjà les instruments en question, et que lorsque ce n'est pas le cas, le choix est souvent déjà effectué par les initiatives déjà prises.

Public(s) cible(s)

Public(s) directement concerné(s) par la mise en œuvre de la prescription. Par exemple : les ménages, un secteur professionnel, les jeunes, les conducteurs de poids lourds,...

ECONOTEC

Relais

Acteurs, groupes sociaux ou professionnels structurés qui peuvent servir d'appui et relayer l'information ou organiser des formations : syndicats, groupes professionnels, chaînes de distribution de produits particuliers, organes de presse, autres administrations de la Région de Bruxelles-Capitale (RBC), autres niveaux de pouvoir, ...

Volet II : Modalités de mise en œuvre

Ce volet précise :

- les responsables de la mise en œuvre de la prescription ;
- les étapes de mise en œuvre de la prescription ;
- le stade actuel de mise en œuvre ;
- le cas échéant, un délai de mise en œuvre ;
- la manière dont on peut s'assurer que la mise en œuvre de la prescription est réalisée et qu'elle porte ses fruits ;
- le cadre dans lequel la prescription doit être mise en œuvre en pratique.

Institution

L'institution ou l'administration de la Région qui doit mettre en œuvre cette prescription.

Département (si IBGE)

Précise, s'il y a lieu, le département de l'IBGE qui prend la prescription en charge.

Etapes de mise en œuvre

Liste des tâches à mettre en œuvre.

Stade de mise en œuvre

Précise les actions réalisées, celles en cours et celles à planifier.

Délai de mise en œuvre

Cette rubrique n'est pas toujours pertinente. Elle permet d'introduire des informations concernant :

- la priorité à donner à la mesure considérée et sa vitesse de pénétration ;
- la nécessité de mettre en œuvre une prescription avant une date fixée, soit parce qu'elle constitue un pré-requis pour une autre, soit parce qu'elle dépend d'une réglementation ou d'une directive européenne qui doit être transposée ou effective avant une date limite fixée.

ECONOTEC

Indicateur de performance

Proposition d'une variable qui pourrait servir d'indicateur pour évaluer, au moins de manière qualitative, l'efficacité de la prescription.

Indicateur de suivi

Proposition d'une variable qui pourrait servir d'indicateur pour évaluer le degré de mise en œuvre de la prescription. Dans certains cas, il n'est pas nécessaire de considérer un tel indicateur.

Prescriptions liées à la présente

Certaines prescriptions visent un même but et doivent être mises en œuvre de manière coordonnée. Par exemple, les mesures visant à réaliser un transfert modal de la voiture vers les transports en commun ou d'autres modes de déplacement : la restriction des parkings va de pair avec l'augmentation des contrôles de police, l'amélioration de l'offre des transports en commun et l'aménagement de pistes cyclables et de chemins piétonniers.

Liens avec autres pouvoirs

Administrations ou organismes publics qui devront être associés à la mise en œuvre de la prescription, du fait de leurs compétences et de leurs propres initiatives. Par exemple, toute initiative concernant la gestion de la mobilité doit être prise en association avec l'AED.

Plusieurs cas de figure peuvent apparaître :

- action en collaboration avec une administration régionale ou un organisme para-régional (STIB, Port de Bruxelles, ...) ;
- action en association avec les communes (exemple : gestion du trafic) ;
- action en collaboration avec les autres Régions (en matière de gestion des déchets, de gestion de la mobilité sur le Ring, de mise en place du RER,...) ;
- initiative de compétence fédérale : par exemple des certifications ou des normes de produits : la RBC doit pouvoir identifier les décisions que le pouvoir fédéral devrait prendre en soutien d'initiatives régionales ;
- initiatives européennes à traduire en droit régional ou à prendre en considération.

Obstacles envisageables

Impacts négatifs possibles

Cette rubrique attire l'attention sur les effets négatifs que la mise en œuvre de la prescription peut avoir sur divers aspects de la vie économique et sociale en RBC, sans toutefois évaluer ces effets. Par exemple, la diminution de l'offre de stationnement pourrait augmenter le stationnement illicite.

ECONOTEC

Impact défavorable sur les émissions

La mise en œuvre de la prescription peut engendrer une augmentation des émissions d'un autre polluant ou reporter une pollution ailleurs.

Exemples :

- le préchauffage d'air comburant diminue la consommation d'énergie et réduit les émissions de CO₂, mais risque d'augmenter celles de NO_x si certaines précautions ne sont pas prises ;
- l'introduction de véhicules routiers fonctionnant à l'électricité diminue la pollution atmosphérique sur le territoire de la RBC, mais augmente les émissions de centrales électriques en dehors de la Région.

Autres impacts sur l'environnement

La mise en œuvre d'une prescription peut reporter l'impact environnemental contre lequel on désire lutter vers un autre domaine : pollution des sols, pollution des eaux, génération de déchets, ...

On pense notamment à des mesures de dénitrification ou de désulfuration des fumées : elles génèrent des résidus solides à traiter comme déchets.

Volet III : Coûts et bénéfices

Ce volet contient les informations concernant les coûts et les bénéfices des mesures à mettre en œuvre et l'impact de ces mesures sur la pollution atmosphérique en Région de Bruxelles-Capitale.

En ce qui concerne les coûts, on distingue ici ceux pour l'utilisateur final de ceux qui devront être supportés par la collectivité. Pour ce qui touche les émissions atmosphériques, on repère d'abord les émissions du polluant que la prescription vise en priorité, puis l'impact que la mise en œuvre de la prescription peut avoir sur l'émission d'autres polluants.

En préambule à ces informations, les 3 rubriques suivantes sont prévues, à usage interne de l'IBGE :

Article(s) budgétaire(s)

Numéro de projet

Budget utilisé

Viennent ensuite les rubriques traitant à proprement parler des coûts et des impacts.

ECONOTEC

Coûts ou bénéfices financiers pour l'utilisateur final

Ces coûts comprennent:

- le coût d'investissement (coût total sur l'ensemble des années couvertes) ;
- le coût annuel d'exploitation, de maintenance, d'utilisation ;
- le gain financier annuel éventuel dû à des économies (d'énergie par exemple) ou des coûts évités (grâce au recyclage des solvants récupérés, en imprimerie par exemple).

L'utilisateur final est la personne ou l'organisation qui exploite l'équipement concerné : une entreprise qui doit limiter ses émissions de composés organiques volatils, un habitant qui isole sa maison, un automobiliste qui doit payer une contravention pour stationnement illicite,...

Coûts ou bénéfices financiers pour la collectivité

Ces coûts comprennent :

- le coût d'investissement total ;
- le coût annuel d'exploitation, de maintenance, d'utilisation ;
- le gain financier annuel éventuel.
-

En commentaire, on précise s'il s'agit de coûts de transaction (information, formation, contrôle de la bonne mise en œuvre de la prescription, frais liés à la verbalisation si nécessaire,...).

En commentaire de cette rubrique, on distingue, dans la mesure du possible :

- les coûts propres à la mise en œuvre du Plan ;
- ceux qui auraient de toute manière été engagés par une autre administration ou un organisme para-régional dans le cadre de ses initiatives ;
- ceux qui auraient été engagés parce que la prescription résulte de la transposition d'une décision fédérale ou européenne.

Impacts attendus sur l'environnement

Emissions évitées en priorité :

Nature des émissions principalement évitées. Par exemple, une mesure d'économie d'énergie aura avant tout un impact sur les émissions de CO₂.

Emissions secondaires évitées :

Nature des émissions, autres que la principale, réduites par la mise en œuvre de la prescription. Pour reprendre l'exemple précédent, une économie d'énergie aura un impact favorable sur les émissions de SO₂, peut-être de NO_x, ...

ECONOTEC

Réduction d'émissions prioritaires

Estimation, si possible quantifiée, de l'impact de la mise en œuvre de la prescription sur les émissions prioritairement visées.

Dans certains cas, et particulièrement dans le cas des prescriptions touchant le transport routier, ne peut être estimée que la réduction d'émissions due à une combinaison de prescriptions, parfois en conjonction avec des mesures prises dans le cadre de politiques complémentaires par d'autres administrations. Ce sera par exemple le cas en ce qui concerne les prescriptions qui complètent les mesures du Plan Iris.

Réduction d'émissions secondaires

Indication, quantitative ou qualitative, de l'impact sur les autres émissions atmosphériques.

Autres impacts attendus de la prescription

Autres avantages

Autres avantages que l'on pourra retirer de la mise en œuvre de la prescription (dans divers domaines). Par exemple, une mesure consistant à retirer des voitures individuelles de la voie publique aura un impact favorable sur la congestion du trafic et la qualité de la vie en zone urbaine.

Volet IV : Divers

Remarques, commentaires complémentaires, références et bibliographie.

Quantification des coûts et réductions d'émissions

Le volet n° III des fiches porte sur la quantification, lorsqu'elle est possible, de l'impact des actions de la prescription considéré en termes de réduction d'émissions et de coûts de mise en œuvre.

Les réductions d'émissions résultant de la mise en œuvre des prescriptions sont estimées à l'horizon 2010 au moyen du modèle EPM, modèle de simulation du type « bottom-up » très désagrégé qui permet d'évaluer :

- les émissions atmosphériques pour une année de référence ;
- des perspectives d'évolution de ces émissions à l'horizon 2010 dans le cadre d'un scénario de référence (scénario « au fil de l'eau » supposant que seules les mesures de réduction d'émissions déjà décidées sont mises en œuvre) ;
- un potentiel de réduction constitué par un ensemble de mesures de réduction dont on évalue l'efficacité et les coûts de mise en œuvre.

Ce modèle a été utilisé pour élaborer des perspectives d'émissions de CO₂ en Région de Bruxelles-Capitale (ECONOTEC, 2003).

Son module « transports » permet en outre d'estimer les réductions d'émissions d'autres polluants issus du transport routier, sur base de la méthodologie COPERT (NTZIACHRISTOS & SAMARAS, 2000).

Pour ce qui concerne les autres polluants, les variations d'émissions en provenance de sources stationnaires sont évaluées ici sur base de facteurs d'émissions et d'informations provenant de la littérature.

Pour leur part, les coûts de mise en œuvre des mesures sont évalués à partir de données technico-économiques de la littérature et tout particulièrement de celles figurant dans la banque de données du modèle EPM.

Certaines prescriptions envisagent des actions visant à modifier le comportement du public (en matière de consommation, de gestion énergétique ou de choix de moyens de transport). Dans ces cas, il demeure souvent une incertitude sur les actions qui seront menées. En outre, il est difficile de prédire l'impact des incitants envisagés. Ainsi, ce n'est pas parce que l'on établit un incitant à l'achat de doubles vitrages performants que tous les immeubles bruxellois équipés de simples vitrages vont faire l'objet de rénovations.

Nous avons donc dû formuler des hypothèses, basées par exemple sur des observations effectuées à l'étranger. Si ces hypothèses n'étaient pas rencontrées, l'impact des prescriptions concernées pourrait éventuellement se révéler très différent.

Il est à remarquer que le potentiel de réduction d'émissions associé à certaines prescriptions peut différer des potentiels technique ou économique déterminés par le modèle EPM. Ainsi, pour reprendre l'exemple des doubles vitrages :

ECONOTEC

- le potentiel technique correspond au remplacement de l'ensemble des simples vitrages par des doubles ;
- le potentiel économique correspond à ce remplacement uniquement lorsqu'il se justifie économiquement, en pratique sur les immeubles où les châssis de fenêtres doivent être remplacés ;
- la réduction d'émissions liée à la mise en place d'un incitant financier au remplacement de vitrages simples par des doubles vitrages est fonction des décisions individuelles des propriétaires (ou locataires) de profiter de cet incitant.

Il convient encore de noter les points suivants :

- les prescriptions qui traitent de pollutions locales ou temporaires comme la qualité de l'air dans les tunnels ou à l'intérieur des logements, la prévention et la gestion des pics d'ozone, ne conduisent pas à une réduction significative des émissions atmosphériques globales mais peuvent impliquer des coûts qui sont évalués;
- les prescriptions qui se limitent à exprimer le soutien des autorités régionales vis-à-vis d'initiatives qui seraient prises à d'autres niveaux de pouvoir (Etat fédéral, communes) n'impliquent a priori ni coûts ni réductions d'émissions;
- l'évaluation de l'impact de prescriptions qui nécessitent une étude de potentiel ou un inventaire des installations ne sera possible que lorsque ces préalables seront réalisés.

Enfin, parfois, un ensemble de prescriptions tendent vers un but commun (par exemple la réduction du parking sur le territoire) et il n'est pas possible de dissocier l'impact de chacune d'elles, mais seulement d'évaluer l'impact global de leur mise en œuvre commune.

Remarque :

En l'absence d'informations précises, certains coûts transversaux ont été identifiés de manière forfaitaire, notamment sur base des hypothèses suivantes :

- Frais d'études, d'enquêtes ou d'inventaire : trois niveaux de coûts, selon l'importance du travail :
50 000, 75 000 et 100 000 € ;
- Frais de personnel (coûts directs et indirects) :
 - o Employé : 70 000 €/an
 - o Jeune cadre : 80 000 €/an
 - o Cadre expérimenté : 100 000 €/an
- Frais de campagnes d'information :
 - o Campagne de presse : 25 000 €
 - o Brochure toutes boîtes (400 000) : 50 000 €
 - o Télévision régionale : 50 000 €
 - o Télévisions nationales : 175 000 €

ECONOTEC

Evaluation des prescriptions

Les fiches d'évaluation des prescriptions font l'objet de l'annexe 6. L'objet de ce chapitre est de présenter une synthèse de cette évaluation, en se référant aux obligations de la Région en matière de réduction d'émissions.

Les obligations de la Région de Bruxelles-Capitale

En 2000, les émissions des principaux polluants atmosphériques en Région de Bruxelles-Capitale (RBC) étaient les suivantes (IBGE, 2002) :

Emissions	Sources stationnaires	Transports	Total
CO ₂ (kt)	3 445	826	4 271
SO ₂ (t)	1 572	162	1 734
NO _x (t)	3 348	4 437	7 785
COV (t)	5 817	4 081	9 898
CO (t)	2 678	25 369	28 047

Notes :

COV = composés organiques volatils (hors méthane)

1 kt = 1 000 t

Source : IBGE (2002), page 19

Emissions de gaz à effet de serre (GES) et Protocole de Kyoto

Dans le cadre du Protocole de Kyoto, la Belgique s'est engagée à réduire ses émissions de CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC et SF₆ en 2010 de 7,5% par rapport à leur niveau de 1990¹. Les émissions de CO₂ sont de loin les plus importantes en quantité. Celles de gaz fluorés devraient fortement croître dans les prochaines années, vu que certains de ces gaz sont appelés à remplacer les substances néfastes pour la couche d'ozone stratosphérique, notamment dans les installations de réfrigération.

Dans la répartition de l'effort de réduction national entre les trois Régions du pays, la RBC a obtenu la possibilité d'augmenter ses émissions de 3,475% par rapport à leur niveau de 1990.

Le tableau ci-après présente les émissions de gaz à effet de serre en RBC pour l'année de référence du Protocole de Kyoto (1990 pour CO₂, CH₄ et N₂O, 1995 pour les gaz fluorés HFC, PFC et SF₆) et une évaluation de leurs perspectives d'évolution à l'horizon 2010 dans le cadre d'un scénario de référence (en l'absence de nouvelles mesures). Ces émissions sont exprimées en « équivalents CO₂ » (éq-CO₂), tenant compte du GWP des différents gaz concernés².

¹ Plus précisément la moyenne de la période de 5 ans centrée sur 2010, à savoir les années 2008-2012. En outre, pour les gaz fluorés (HFC, PFC et SF₆), l'année de référence est 1995, plutôt que 1990.

² Le GWP (*Global warming potential* = potentiel de réchauffement global) : évalue le nombre de tonnes de CO₂ qui aurait un impact équivalent à celui d'une tonne du gaz considéré sur le réchauffement climatique.

ECONOTEC

Emissions de gaz à effet de serre en Région de Bruxelles-Capitale
(1990-2010, scénario de référence)
(kt équivalents CO2)

	1990	2010	Croissance 1990-2010
CO2	3 788	4 819	27 %
CH4	47	44	-6 %
N2O	128	168	31 %
HFC	} 26	} 337	} 1 196 %
PFC (*)			
SF6			
TOTAL	3 989	5 368	35 %

() Année de référence pour HFC, PFC & SF6 : 1995 au lieu de 1990*

Sources : CO2 : ECONOTEC (2003)
CH4 & N2O : Communication IBGE
HFC, PFC, SF6 : ECONOTEC (2004),
ECONOTEC & VITO (2003)

On constate que les émissions de GES pourraient augmenter de 35% entre 1990 et 2010 et atteindre 5 368 kt éq-CO2. Or, le plafond qu'elles ne devraient pas dépasser selon l'engagement bruxellois, soit leur niveau de 1990 de plus de 3,475%, s'élève à :

$$3\,989 \times 1,03475 = 4\,128 \text{ kt éq-CO}_2.$$

L'effort à réaliser pour respecter cet engagement serait donc de 1 240 kt éq-CO2 par rapport au niveau du scénario de référence en 2010.

Emissions de SO2, NOx et COV

Par ailleurs, la directive européenne 2001/81/CE impose à chaque Etat membre des plafonds d'émissions de SO2, NOx, COV et NH3 qui devront être respectés à l'horizon 2010.

En Belgique, ces plafonds ont été répartis entre les trois Régions du pays de la manière suivante :

- ils ont d'abord été répartis entre le transport et les sources d'émissions stationnaires ;
- les trois Régions sont ensuite tombées d'accord sur une répartition régionale des émissions de sources stationnaires. La RBC obtenait, dans ce partage, l'autorisation d'émettre 1 400 t de SO2, 3 000 t de NOx et 4 000 t de COV.

Pour connaître les émissions totales autorisées en RBC à l'horizon 2010, l'IBGE a additionné ces plafonds aux objectifs fédéraux de réduction des émissions en provenance des transports

ECONOTEC

sur le territoire de la RBC, pour ainsi obtenir les chiffres du tableau ci-après (IBGE, 2002, p. 13).

Plafonds d'émissions à l'horizon 2010 en Région de Bruxelles-Capitale (tonnes)

	Sources stationnaires	Transports	Total
SO ₂	1 400	70	1 470
NO _x	3 000	2 370	5 370
COV	4 000	1 241	5 241

Par rapport aux émissions de 2000 mentionnées au début de ce document, on constate que des réductions d'émissions seront requises sur chacun de ces gaz.

Secteurs abordés par le Plan

Le Plan Air-Climat couvre les différents secteurs d'activité en Région de Bruxelles-Capitale. Son ampleur peut cependant varier d'un secteur à l'autre.

Secteurs résidentiel et tertiaire

Dans les secteurs résidentiel et tertiaire, les prescriptions du plan envisagent différentes mesures réglementaires ou incitatives visant l'économie d'énergie dans les bâtiments. L'impact de certaines d'entre elles à l'horizon 2010 sera néanmoins limité par le délai nécessaire à la pénétration des mesures techniques concernées dans le parc d'immeubles. Ainsi, un renforcement de la réglementation thermique n'a d'impact que sur la construction de nouveaux bâtiments ou la rénovation d'immeubles existants.

Les mesures concernant la gestion des gaz fluorés dans les applications de réfrigération complètent la panoplie des actions envisagées.

Les émissions de COV à l'usage de produits contenant des solvants organiques par le public sont abordés en envisageant un soutien aux pouvoirs fédéraux dans l'établissement de normes et la possibilité d'organiser des campagnes de sensibilisation et d'information du public sur l'usage de peintures, colles et encres à faible teneur en solvants (prescription 55).

Cette prescription n'aborde pas les émissions provenant de l'usage domestique de solvants. Ces émissions, évaluées de l'ordre de 2 kg/an par habitant, constituent une des principales contributions aux émissions de COV en RBC. Elles sont dues à l'usage de produits de toilette et de cosmétiques, de produits d'entretien, de lave-glaces pour voitures, etc..., domaines où des substituts ou des formules moins polluantes existent souvent. A la fiche n° 55, nous avons évalué le potentiel de réduction d'émissions qui pourrait être obtenu si l'on concentrait les actions de sensibilisation sur ces produits afin de tenter de convaincre la population de modifier quelque peu ses comportements en matière de consommation tout en précisant que ce potentiel de réduction risque de ne pas être mobilisé par les seules actions envisagées dans cette prescription .

ECONOTEC

Transports routiers

Dans le secteur des transports routiers, le Plan se limite à un certain nombre d'aménagements qui s'inscrivent en complément du Plan Régional de Déplacements actuellement en phase de renouvellement (Plan Iris II) ou qui s'y intégreront.

Dans ce domaine, seul un ensemble de mesures intégrées dans une politique cohérente peut, à terme, avoir un impact suffisant sur les choix de comportement en matière de déplacements, à savoir :

- une amélioration de l'offre des transports publics et notamment :
 - o la construction du RER ;
 - o une amélioration du confort et des services des transports en commun ;
 - o une augmentation des fréquences de passage ;
 - o une augmentation des vitesses commerciales, par exemple en multipliant les sites propres, les axes prioritaires et en établissant éventuellement des lignes « express » ;
 - o la création éventuelle de nouvelles lignes ;
- une politique stricte en matière de parking au centre ville ;
- une amélioration de l'infrastructure des modes de déplacement alternatifs (chemins piétons, pistes cyclables,...).

Complètent le tableau, des investissements dans des transports en commun peu polluants (véhicules respectant la norme européenne EURO IV), ce que le Plan prévoit d'ailleurs.

Enfin, une politique d'aménagement du territoire qui prend en considération les besoins de déplacements peut à terme générer une réduction de la mobilité et réduire les émissions atmosphériques.

On notera que les mesures susceptibles de réduire les émissions des transports routiers agissent en général surtout sur les émissions de CO₂. En effet, grâce aux progrès techniques et aux normes d'émissions imposées progressivement aux nouveaux véhicules ou aux carburants, les émissions de NO_x, SO₂, COV ou particules des véhicules routiers sont déjà en nette diminution.

On constate tout particulièrement dans le secteur des transports, que toute action d'envergure nécessite une étroite collaboration entre divers niveaux de pouvoir, à savoir :

- plusieurs administrations ou organismes de la Région de Bruxelles-Capitale (en particulier l'AED, l'IBGE et la STIB) ;
- les 19 communes du territoire ;
- l'Etat fédéral, notamment en ce qui concerne certains aspects fiscaux et les chemins de fer ;
- les 2 autres Régions du pays.

Cette situation peut compliquer la mise en œuvre de certaines mesures.

ECONOTEC

Entreprises

Dans le secteur des entreprises, le Plan se concentre sur la réduction des émissions de composés organiques volatils dans un certain nombre d'activités utilisant des solvants organiques et sur des mesures de prévention des émissions de gaz fluorés dans les installations de réfrigération.

Les prescriptions du Plan sont essentiellement liées à la législation européenne. Soit elles portent sur la transcription de directives européennes en droit régional (en matière d'émissions de COV par exemple), soit elles anticipent une directive européenne (en ce qui concerne les gaz fluorés par exemple).

Une prescription envisage de négocier des accords de branche avec les secteurs industriels représentés sur le territoire de la RBC dans le but d'améliorer leur efficacité énergétique (prescription n°43). Le texte de cette prescription n'est pas détaillé et aucune initiative ne semble encore avoir été prise dans ce domaine à l'heure actuelle.

Pour évaluer l'impact potentiel d'une telle démarche, nous nous sommes basés sur l'expérience de la Wallonie, où de nombreux audits énergétiques de sites industriels ont été effectués au cours de ces dernières années. Nous avons pris la précaution de ne considérer que les objectifs de réduction et les coûts associés qui ont été identifiés dans des secteurs industriels dont la structure est comparable à celle de l'industrie bruxelloise (fonderies, fabrications métalliques, alimentation,...). Les évaluations obtenues demeurent cependant très approximatives car de grandes dispersions apparaissent entre les secteurs, tant en ce qui concerne les coûts que les potentiels d'amélioration.

Remarque :

Un sujet non abordé dans le Plan est celui des émissions en provenance de l'usage de peintures et de produits d'entretien par les entreprises de peinture en bâtiment et les sociétés de nettoyage.

Il pourrait être envisagé d'aborder ce sujet avec ces secteurs professionnels en y associant éventuellement les représentants de leurs travailleurs. Une telle démarche permettrait de mettre en évidence tant les aspects environnementaux que la toxicité de ces produits et du danger qu'ils représentent pour le personnel qui les utilise.

Gestion de la qualité de l'air

Un certain nombre de prescriptions, tout en répondant clairement à des besoins, n'auront pas d'impact significatif sur les quantités d'émissions globales annuelles en Région de Bruxelles-Capitale. Il s'agit des prescriptions relatives :

- à la gestion des situations de crise (apparition de pics d'ozone, pollutions dans les tunnels routiers, ...)
- à l'amélioration des connaissances en matière d'immissions et de santé publique (questions liées à la mesure des concentrations en polluants atmosphériques, à la

ECONOTEC

qualité de l'air dans les immeubles de logement et du lien avec la santé humaine,...).

A l'exception de la prescription 17, relative aux tunnels routiers, ces prescriptions ont reçu de notre part une moindre priorité et n'ont pas fait l'objet d'une évaluation de coûts.

Impact de la mise en œuvre des prescriptions

Le tableau ci-après résume l'impact des prescriptions dont la mise en œuvre a pu être quantifiée et qui sont susceptibles d'influencer les émissions annuelles de polluants atmosphériques³. Rappelons ici qu'il faut considérer nombre de ces valeurs comme des ordres de grandeur.

En ce qui concerne les réductions d'émissions, ce tableau se limite aux principaux polluants : gaz à effet de serre du Protocole de Kyoto (GES), NOx et COV. Les réductions – souvent subséquentes – de SO₂, CO, particules (PM) et d'autres polluants plus spécifiques sont reprises dans les fiches d'évaluation.

Le tableau présente toutefois l'ensemble des coûts : pour chaque prescription envisagée, les coûts d'investissement et les coûts d'exploitation (frais – gains financiers), tant pour l'utilisateur final que pour la collectivité (qu'elle soit la Région ou un autre pouvoir public). Il est à remarquer que certains coûts, – notamment des coûts de transaction liés à l'organisation de campagnes de promotion – , n'ont pas toujours été évalués avec précision. Le tableau permet toutefois de dégager des grandes tendances.

³ Les prescriptions relatives à la qualité de l'air intérieur, à la pollution dans les tunnels et aux problèmes liés à la santé publique ou aux mesures de concentrations de polluants dans l'air n'y figurent donc pas.

ECONOTEC

Réductions d'émissions et coûts de mise en œuvre

N°	Titre de la prescription	Réductions d'émissions			Utilisateur final		Collectivité	
		GES kt éq CO2	COV t	NOx t	Invest M€	Exploit M€/an	Invest M€	Exploit M€/an
	<u>TRANSPORTS</u>	40,0	160,8	222,5	29,5	77,1	101,6	-20,0
1	Organisation et contrôle du stationnement en voirie							-30,0
2	Planification régionale du stationnement	11,0	11,0	23,0			0,1	0,1
3	Taxation et tarification du stationnement							
4	Plans de déplacements d'entreprises par quartier ou par zone							
5	Plans de déplacement d'entreprises	21,0	38,0	74,0	22,3	60,1		
6	STIB partenaire du changement							0,2
7	A vélo et à pied	8,0					9,5	
8	Parkings de dissuasion hors Bruxelles					15,6	84,3	9,5
9	Promotion des véhicules propres dans l'administration						0,1	
10	Véhicules propres pour la STIB		0,8	98,5			4,3	
11	Véhicules propres connus de tous							0,3
12	Meilleur entretien et contrôle des émissions des véhicules		107,0	11,0		1,4		
13	Eco-fiscalité des véhicules à moteur		4,0	16,0	7,0		3,0	
14	Taxis moins polluants				0,2			
15	Gestion du trafic dans Bruxelles						0,2	
16	Gérer le transit et les flux de véhicules de marchandises						0,2	
	<u>RESIDENTIEL</u>	47,7	0,0	43,6	106,2	8,8	12,2	0,7
26	Etoffer le régime d'aides à l'intention des ménages	17,7		14,9	70,2	-3,4	12,0	0,3
28	Application de la réglementation thermique	1,2		1,0		-0,2		0,1
29	Renforcer la réglementation thermique	4,5		7,2	20,0	-0,8		0,2
30	Promotion de la certification thermique	2,3		1,9	16,1	-0,4	0,1	0,1
31	Etendre le certificat énergétique							
32	Contrôle accru des chaudières	22,0		18,6		13,6	0,1	0,1
	<u>TERTIAIRE</u>	17,5	0,0	15,0	69,6	-2,0	0,1	0,2
33	Inventorier la situation énergétique des immeubles de bureau	3,6		3,0	15,3	-0,4	0,1	
34	Application de la réglementation thermique	1,0		0,9		-0,1		0,1
35	Développer une réglementation énergétique	3,6		3,2	16,0	-0,5		0,1
36	Certification énergétique périodique	2,4		2,0	9,7	-0,3	0,1	
39	Etoffer et réorganiser le régime d'aides aux entreprises							
40	Etoffer et réorganiser le régime d'aides au secteur public	7,0		5,9	28,7	-0,8	0,0	
41	Promotion des applications électriques à haute efficacité	0,0						
42	Améliorer l'efficacité énergétique dans les achats publics							
	<u>ENTREPRISES</u>	133,8	744,9	700,0	62,6	3,8	0,4	0,1
43	Accords volontaires	13,8			12,0	-6,0	0,4	
44	Réduction des émissions de COV par les stations services		333,0		5,5			
45	Réduction des émissions de COV par le nettoyage à sec		déjà réalisé		6,6	0,1		
46	Réduction des émissions de COV par les imprimeries		344,9		3,2	0,2		
47	Emissions de COV des (carrosseries, fabrication de peintures)		67,0		0,3	0,4		
48	Réduction des émissions de COV des autres secteurs industriels							
49	Réduction des émissions de NOx de l'incinérateur			700,0	35,0	9,0		
50	Recherche d'un accord interrégional sur l'incinération des déchets							
51	Inventaire des installations HVAC						0,1	
52	Agréation des frigoristes							0,1
53	Réglementer la conception, l'entretien et l'exploitation des HVAC (*)	120,0						
54	Récupération des fluides réfrigérants							
	<u>DIVERS</u>	0,0	190,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
55	Normes de produits contenant des solvants		190,0					
56	Maîtriser les incinérations domestiques							
	TOTAUX	239,0	1.095,7	981,1	268,0	87,6	114,3	-19,0

(*) Emissions de gaz fluorés

Hors prescriptions n'agissant pas sur une réduction potentielle d'émissions annuelles en RBC

Utilisateur final : responsable de la source d'émission : exploitant d'une installation soumise à une norme d'émission, ménage, conducteur de voiture
Collectivité : pouvoir public, administration, organisme public

ECONOTEC

Réductions d'émissions

L'évaluation des réductions d'émissions est effectuée par rapport aux niveaux d'émissions attendus en 2010 dans le cadre d'un scénario de référence.

Emissions de gaz à effet de serre

Selon nos estimations, l'ensemble des mesures techniques envisagées par le Plan Air-Climat permettrait de réduire les émissions de GES en Région de Bruxelles-Capitale de quelque 240 kt équiv. CO₂. Pour y parvenir, les mesures de réduction des émissions de CO₂ apporteraient une contribution de 120 kt et celles limitant les émissions de gaz fluorés des installations de réfrigération quelque 120 kt éq-CO₂.

En ce qui concerne les émissions de CO₂, les prescriptions qui ont l'impact le plus important sont :

- l'organisation de plans de déplacements d'entreprises ;
- les aides publiques accordées aux ménages en matière d'investissements économiseurs d'énergie ;
- un contrôle accru des chaudières lors de leur fonctionnement.

En l'absence d'études détaillées sur les publics concernés par ces actions sur le territoire de Bruxelles-Capitale, l'estimation de ces potentiels de réduction ne peut qu'être très approximative.

L'apport de mesures visant à améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments est relativement faible. De telles mesures se révéleront à terme primordiales mais leur impact ne se fait sentir que très progressivement puisqu'elles ne sont mises en œuvre qu'à l'occasion de nouvelles constructions ou de rénovations d'immeubles. D'ici à l'horizon 2010, il est normal que leur influence ne soit encore que très modérée.

On peut donc envisager que les prescriptions techniques du Plan Air-Climat puissent apporter une contribution de l'ordre de 240 kt éq-CO₂ à la réduction de gaz à effet de serre, soit un peu moins de 20% des 1 250 kt éq-CO₂ requis pour satisfaire l'engagement de Kyoto et identifiés page 15.

Emissions de NOx

Les réductions d'émissions de NOx sont de l'ordre d'un millier de tonnes. La mesure qui domine consiste à dénitrifier les fumées de l'incinérateur de déchets de Neder-over-Heembeek.

Dans le transport routier, la mesure la plus importante est celle qui vise à équiper la STIB de véhicules propres (au gaz naturel, hybrides, équipés de pièges à particules ou respectant la norme européenne EURO IV).

ECONOTEC

Emissions de COV

En ce qui concerne les émissions de COV, la transposition en droit régional de la directive européenne 99/13/CE sur les usages de solvants va permettre une réduction importante des émissions en Région bruxelloise. Sur une réduction globale de 1 100 t, pratiquement les 2/3 sont dus à cette législation⁵.

Notons deux autres contributions appréciables : un contrôle accru du respect des normes d'émission des véhicules routiers lors du passage au contrôle technique et la limitation des usages domestiques de solvants. Soulignons ici que ce potentiel sera difficile à mobiliser et demandera un effort beaucoup plus intense que celui considéré dans la prescription qui s'y rapporte.

Coûts

Rappelons-le, on distingue ici les coûts pour l'utilisateur final, ceux que doit rencontrer le responsable de la source d'émissions (le conducteur d'une voiture, l'exploitant d'une machine devant respecter une norme d'émission,...) et les coûts pour la collectivité, qui devront être supportés par une commune, l'administration de la Région ou un autre pouvoir ou service public (coûts d'infrastructure de transports, frais de personnel pour le contrôle du respect des règlements,...).

La dépense totale d'investissement est estimée à 270 millions d'Euros pour les usagers et 115 millions d'Euros pour la collectivité. A ces montants s'ajoutent quelque 85 millions d'Euros par an en frais d'exploitation à charge des usagers, les pouvoirs publics récupérant leurs frais d'exploitation par des recettes, notamment celles du stationnement payant⁶. On notera qu'un coût négatif représente ici un gain financier.

Pour les usagers, c'est-à-dire les individus ou les organismes qui constituent la cible finale des prescriptions, les dépenses les plus importantes se situent dans :

- l'amélioration de l'efficacité énergétique des logements ;
- la dénitrification des fumées de l'incinérateur de déchets ménagers (coût qui, indirectement, se reporte, du moins en grande partie, sur la collectivité).

En matière de coûts d'exploitation, ce sont les plans de déplacements d'entreprise qui apparaissent comme les plus coûteux. Cette évaluation est cependant fort sensible aux hypothèses utilisées.

⁵ Même plus, si l'on tient compte des réductions d'émissions déjà obtenues par la mise en œuvre d'un règlement concernant les émissions au nettoyage à sec, et non comptabilisées dans le tableau.

⁶ Raisonnement global, sans distinguer les pouvoirs qui effectueraient des dépenses de ceux qui collecteraient des gains.

Conclusions

La mission a eu pour objet l'évaluation coûts-bénéfices des 55 prescriptions à caractère technique du Plan Air-Climat (sur les 81 prescriptions que comporte le Plan).

Pour chaque prescription, cette évaluation a été effectuée au moyen d'une fiche standardisée, relative en particulier au contenu de la prescription, aux modalités de mise en œuvre et aux coûts et bénéfices. A la demande du commanditaire, cette fiche intègre des éléments de suivi du Plan.

Les fiches ont été développées au moyen d'une base de données *Access*, qui constituera un outil utile pour le suivi ultérieur du Plan.

L'évaluation des coûts et des bénéfices présente des limites, inhérentes à toute quantification de ce type. En outre, il subsiste des incertitudes sur la manière dont les prescriptions seront mises en œuvre, ainsi que sur l'impact que certaines pourront avoir sur les publics concernés (dans quelle mesure auront-ils recours à des subsides, changeront-ils leur comportement suite à un effort d'information/sensibilisation,... ?). Ceci a impliqué la formulation d'un certain nombre d'hypothèses, qui pourraient ne pas se vérifier dans la pratique. Si les chiffres obtenus sont donc plutôt à considérer comme des ordres de grandeur, ils présentent toutefois l'avantage de donner une vue d'ensemble du Plan et de l'importance relative de ses composantes.

Gaz à effet de serre – mise en œuvre du Protocole de Kyoto

Un élément clé de l'évaluation concerne l'impact des 55 prescriptions sur les émissions de gaz à effet de serre et la contribution qu'elles apportent à la réalisation de l'objectif du protocole de Kyoto.

L'engagement de la Région dans le cadre de ce dernier est de limiter la croissance du total des émissions des 6 gaz à effet de serre concernés (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆) à 3,475% entre 1990 et 2010⁷, ce qui correspond à un niveau d'émission de 4 128 kilotonnes d'équivalents-CO₂ en 2010.

Or, dans un scénario en l'absence de nouvelles mesures (scénario de référence), on estime que les émissions en 2010 devraient atteindre 5 368 kt éq-CO₂ (voir le tableau ci-après)⁸. Ceci représente une très forte croissance, (+35% par rapport à 1990), qui est due au développement des activités économiques (secteur tertiaire, transports), mais aussi en partie au fait que les émissions de 2010 sont évaluées en supposant un climat moyen, alors que celui de l'année 1990 était plutôt clément. Pour sa part, la forte croissance de la contribution des gaz fluorés s'explique par la substitution progressive des réfrigérants néfastes à la couche d'ozone stratosphérique (CFC, HCFC) par des HFC.

⁷ Plus précisément la moyenne de la période de 5 ans centrée sur 2010, à savoir les années 2008-2012. En outre, pour les gaz fluorés (HFC, PFC et SF₆), l'année de référence est 1995, plutôt que 1990.

⁸ Notons, en ce qui concerne ce tableau, qu'il subsiste encore une grande incertitude sur l'évolution future des émissions de HFC, PFC et SF₆.

ECONOTEC

Scénario de référence pour les émissions de gaz à effet de serre en Région de Bruxelles-Capitale (1990-2010) (kt équivalents CO2)

	1990	2010	Croissance 1990-2010
CO2	3 788	4 819	27 %
CH4	47	44	-6 %
N2O	128	168	31 %
HFC, PFC, SF6 (*)	26	337	1 196 %
TOTAL	3 989	5 368	35 %

(*) Année de référence : 1995 au lieu de 1990

Sources : CO2 : ECONOTEC (2003)
CH4 & N2O : Communication IBGE
HFC, PFC, SF6 : ECONOTEC (2004),
ECONOTEC & VITO (2003)

L'ensemble de ces éléments se traduit par un écart de $5\,368 - 4\,128 = 1\,240$ kt éq-CO2 par rapport à l'objectif fixé.

Les prescriptions du Plan Air-Climat concernées par la présente étude constituent une des solutions pour combler cet écart. Leur impact s'élève à 239 kt éq-CO2 :

Contribution des prescriptions analysées à la réduction des émissions de gaz à effet de serre « Kyoto » en 2010 (kt équivalents CO2)

CO2	119
Transports	40
Résidentiel	48
Tertiaire	17
Entreprises	14
Gaz fluorés « Kyoto »	120
TOTAL	239

Pour le CO2, l'impact des prescriptions atteint 119 kt. Dans ce montant, 65 kt concernent le chauffage des bâtiments (résidentiel et tertiaire), ce qui ne représente que 1,9% des émissions de ces secteurs dans le scénario de référence. Notons qu'en ce qui concerne les mesures relatives à l'enveloppe des bâtiments, on prévoit des réductions de 10 à 15% des émissions de CO2, mais que ces mesures ne s'appliquent qu'à une très faible proportion du parc (essentiellement les bâtiments neufs ou faisant l'objet d'une rénovation lourde), ce qui limite fortement leur impact à l'horizon 2010. Ces mesures ne produiront leur plein effet qu'à long terme.

ECONOTEC

En matière de transports, le potentiel de réduction identifié n'est que partiel. En effet, les prescriptions du Plan ne considèrent que certains aspects de la problématique de gestion de la mobilité sur le territoire de la Région. Elles n'abordent pas l'amélioration de l'offre de transports en commun et ne traitent que partiellement des aménagements territoriaux qui pourraient modifier les comportements des usagers de la route et leurs choix modaux. Ces sujets seront en fait élaborés dans le cadre du Plan Iris II.

Il est à remarquer que l'évaluation prend en compte uniquement l'impact des prescriptions sur les émissions directes, les émissions indirectes (celles liées aux consommations d'électricité) ayant lieu en dehors du territoire de la Région, qui ne possède aucune centrale électrique (à l'exception de la production d'électricité de l'incinérateur de déchets de Neder-over-Heembeek).

Pour les gaz fluorés, l'impact des prescriptions analysées est estimé à 120 kt éq-CO₂. Cette contribution, qui représente un taux de réduction beaucoup plus grand que dans le cas du CO₂, correspond aux mesures destinées à limiter les fuites de réfrigérant dans les installations de production de froid ou de climatisation. Signalons que l'incertitude sur cette contribution est plus grande que celle relative au CO₂.

Globalement, l'impact des prescriptions analysées s'élève à quelque 240 kt éq-CO₂, soit quelque 20% des 1 240 kt éq-CO₂ requis par l'engagement de Kyoto.

Ce résultat souligne l'importance des efforts complémentaires qui seront nécessaires pour remplir cet engagement :

- Parmi ceux-ci figurent les prescriptions non techniques du Plan Air-Climat, qui n'étaient pas comprises dans notre mandat. Dans une étude récente d'ECONOTEC (2003), le potentiel économique des mesures non techniques de réduction de CO₂ dans le résidentiel et le tertiaire (la modification des comportements par des actions d'information et de sensibilisation) était estimé à environ 100 kt CO₂, dont une partie seulement serait mobilisable par des actions de motivation des publics concernés.
- En matière de transport, on peut attendre un impact favorable d'une amélioration de la gestion du trafic, qui fait l'objet du Plan Iris II, actuellement en préparation. Le Plan Air-Climat stipule que le gouvernement bruxellois s'engage sur une réduction de 106 kt CO₂ entre 1999 et 2010, ce qui, compte tenu de l'évolution attendue des émissions, représente un effort d'environ 150 kt par rapport au scénario de référence en 2010. Il s'agit toutefois ici d'un objectif très ambitieux, dont la réalisation est loin d'être assurée.
- Une réduction supplémentaire pourrait être obtenue en matière de mesures techniques. Ceci concerne en particulier les mesures de régulation thermique (vannes thermostatiques, thermostats avec horloge...). Sur base de l'étude précitée ECONOTEC (2003), ce potentiel complémentaire peut être estimé à environ 30 kt CO₂.

Par ailleurs, l'écart à combler par rapport au scénario de référence se réduit en partie si l'on tient compte de l'évolution à long terme du nombre de degrés-jours. En effet, ce scénario de référence est un scénario à climat corrigé sur base du nombre de degrés-jours 15/15 normaux de l'IRM (2088). Or, le nombre moyen de degrés-jours est actuellement plus faible : sur la période 1970-2000, il n'est que de 2010. Si on prend en compte cette dernière valeur, les émissions du scénario de référence diminuent de quelque 107 kt CO₂ à l'horizon 2010.

ECONOTEC

Ce qui précède peut être résumé comme suit :

Prescriptions techniques du Plan	240 kt éq-CO ₂
Complément envisageable en termes de prescriptions techniques	30 kt éq-CO ₂
Prescriptions non techniques résidentiel et tertiaire	100 kt éq-CO ₂
Complément pour atteindre l'objectif dans le transport	150 - 50 = 100 kt éq-CO ₂
Différence de correction climatique	<u>107 kt éq-CO₂</u>
TOTAL	577 kt éq-CO ₂

On peut constater que si ce potentiel déjà ambitieux était réalisé, il subsisterait encore un solde de $1\ 240 - 577 = 663$ kt éq-CO₂ à combler.

Pour aller au-delà, on pourrait envisager d'exploiter une partie du potentiel technique de réduction qui n'est pas économique. Pour le résidentiel et le tertiaire, l'écart entre le potentiel technique et le potentiel économique a été évalué dans ECONOTEC (2003) à 480 kt CO₂.

L'exploitation de l'entièreté de ce potentiel technique des secteurs résidentiel et tertiaire serait toutefois insuffisante pour atteindre en interne l'engagement de la Région bruxelloise en ce qui concerne le protocole de Kyoto.

La principale conclusion qui découle de ce qui précède est le caractère incontournable d'un recours aux mécanismes flexibles prévus par ce protocole. Ceux-ci sont de trois types : échange de droits d'émissions (article 17 du protocole), mise en œuvre conjointe (JI) (art. 6) et mécanismes pour un développement propre (CDM) (art. 12). Il y a donc le choix entre l'achat de crédit d'émissions à l'étranger ou la mise en œuvre de projets JI ou CDM.

Par rapport à la première option, la deuxième présente l'avantage de constituer une opportunité pour la Région de renforcer l'offre de services et d'équipements bruxellois. La Région a déjà prévu, dans la prescription 70 du Plan Air-Climat un premier pas en ce sens, dans le domaine des puits de carbone en Afrique et elle pourrait renforcer cette dynamique et réaliser une fraction substantielle de son engagement de Kyoto par la mise en œuvre de projets JI ou CDM. Compte tenu de la longueur des délais de mise en œuvre de ce type de projets, il est important que de telles décisions puissent être prises rapidement.

En ce qui concerne le potentiel de réduction en interne, les estimations faites sont des estimations prudentes, qui se veulent réalistes. A l'heure actuelle, il subsiste toutefois un manque crucial de connaissance des potentiels d'amélioration, en particulier dans le secteur tertiaire, qui conduit probablement à une sous-estimation. Il est suggéré à la Région de renforcer sa connaissance du potentiel d'amélioration dans le secteur tertiaire, en favorisant la réalisation d'enquêtes et d'études technico-économiques complémentaires.

Il faut par ailleurs remarquer le caractère pervers du « burden sharing » interrégional du protocole de Kyoto, qui ne rend chaque Région responsable que de ses émissions directes. La Région de Bruxelles-Capitale n'est donc pas du tout encouragée à réduire ses consommations d'électricité ni à développer sa propre production d'électricité. Cette situation pénalise le développement de la cogénération en région bruxelloise (puisqu'elle augmente les émissions sur son territoire), ne récompense pas les efforts (subsidés) de la Région pour promouvoir les appareils ménagers à basse consommation d'électricité et l'inciterait même à promouvoir le chauffage électrique !

ECONOTEC

Autres émissions atmosphériques

En ce qui concerne les autres émissions atmosphériques, dans le cadre du respect des plafonds d'émissions attribués à la Belgique pour 2010 par la directive européenne sur les plafonds nationaux d'émissions 2001/81/CE (directive NEC), les émissions, secteur transport inclus, sur la Région de Bruxelles-Capitale devraient être limitées à 1 470 t pour le SO₂, 5 370 t pour les NO_x et 5 241 t pour les COV (Plan Air-Climat).

En 2000, ces émissions atteignaient les niveaux suivants :

Emissions	Sources stationnaires	Transports	Total	Objectif NEC (2010)
SO ₂ (t)	1 572	162	1 734	1 470
NO _x (t)	3 348	4 437	7 785	5 370
COV (t)	5 817	4 081	9 898	5 241

Source : IBGE (2002), page 19

On ne dispose pas de perspectives d'évolution de ces émissions pour les prochaines années. On constate que les plafonds sont inférieurs aux niveaux d'émissions de 2000, mais on peut s'attendre à ce que les émissions des transports diminuent, suite à la pénétration, dans le parc des véhicules routiers, de techniques de dépollution de plus en plus poussées et grâce à l'introduction de carburants à plus faible teneur en soufre.

La réduction des émissions de NO_x liée aux 55 prescriptions du Plan Air-Climat est estimée à quelque 1 000 t, soit 13% des émissions en 2000. Une mesure a une contribution tout à fait dominante : l'installation d'une dénitrification des fumées sur l'incinérateur de Neder-over-Heembeek. Deuxième en importance, apparaît l'acquisition de véhicules propres et/ou l'équipement de matériels existants aux normes EURO IV par les administrations et organismes para-régionaux, principalement par la STIB.

En ce qui concerne l'impact des prescriptions sur les émissions de COV, il est estimé à quelque 1 100 tonnes, soit une réduction de 12% des émissions en 2000, (la transposition de la directive européenne 99/13/CE sur les usages de solvants en droit régional devant contribuer pour pratiquement 2/3 de cette réduction).

Deux autres contributions appréciables sont le contrôle accru du respect des normes d'émission des véhicules routiers lors du passage au contrôle technique et la limitation des usages domestiques de solvants. Soulignons ici que ce dernier potentiel sera difficile à mobiliser et demandera un effort beaucoup plus intense que celui considéré dans la prescription qui s'y rapporte.

En l'absence de perspectives d'émissions, il n'est pas possible d'évaluer si l'impact des mesures envisagées dans le Plan sera suffisant pour respecter les plafonds d'émissions en 2010. Alors que ces plafonds vont faire l'objet d'une réévaluation au niveau international, nous suggérons que la Région fasse établir une analyse prévisionnelle des émissions, afin d'examiner si un programme complémentaire de réduction devrait être élaboré.

ECONOTEC

Coûts

Le coût estimé de la mise en œuvre des prescriptions analysées est de l'ordre de 270 millions d'Euros pour les usagers finaux (conducteurs de véhicules, ménages, exploitants d'installations qui sont sources d'émissions) et 115 millions d'Euros pour la collectivité (la Région ou d'autres pouvoirs publics comme les communes). A ces montants s'ajouteraient quelque 87 millions d'Euros nets par an en frais d'exploitation à charge des usagers, compte tenu de ce que les pouvoirs publics pourraient récupérer leurs frais d'exploitation par des recettes, notamment celles du stationnement payant.

Références

Bibliographie

ACEA, ECMT, OICA (2000), *Smart CO2 reductions : non-product measures for reducing emissions from vehicles*, Joint Conference, Torino, March 2-3, 2000.

ADEME, *Guide pour la mise en place d'un plan de déplacements d'entreprise*, Paris.

AED & AVCB (2003-), *Le Moniteur de la Mobilité*, publication trimestrielle, Association de la Ville et des Communes de la Région de Bruxelles-Capitale, Bruxelles.

CHABERT J. (2000), *Bruxelles vit, Bruxelles bouge*, Région de Bruxelles-Capitale, Bruxelles.

CITEPA, *EGTEI Background Documents*, www.citepa.org/forums/egtei/egtei_index.htm.

CSTC (1999), *Enquête sur l'isolation, la ventilation et le chauffage dans le logement neuf*, Rapport CSTC n°4 - 1999

ECONOTEC Consultants (2001), *Analyse prévisionnelle des émissions atmosphériques liées au secteur du transport en Région wallonne à l'horizon 2010*, Etude pour le Ministère de la Région wallonne, DGRNE, Namur.

ECONOTEC Consultants (2003), *Potentiel de réduction des émissions de CO2 en Région de Bruxelles-Capitale à l'horizon 2008-2012*, Etude réalisée pour l'IBGE, décembre 2003, Bruxelles.

ECONOTEC Consultants (2004), *Update of the emission inventory of ozone depleting substances, HFCs, PFCs and SF6 for 2002*, Study commissioned by the Ministry of the Walloon Region, DGRNE, Namur.

ECONOTEC Consultants & VITO (2000), *Preparation of a policy to reduce the emissions of VOC from products*, Study for the Federal Department of Environment, Brussels.

ECONOTEC Consultants & VITO (2003), *Preparation of a federal policy for the reduction of greenhouse gases emissions (HFCs, PFCs and SF6)*, Study for the Federal Department of Environment, Brussels.

EPA, *Urban Parking Policy Guidelines*, Statement for COST 342, www.europeanparking.com.

FULTON L. (2001), *Sustainable transport : new insights from the IEA's worldwide transit study*, IEA communication for COP 7, IEA, Paris.

ECONOTEC

IBGE, *Manuel pour les plans de déplacements d'entreprise, les déplacements domicile-travail et les déplacements professionnels*, www.ibgebim.be.

IBGE (2002), *Plan d'amélioration structurelle de la qualité de l'air et de lutte contre le réchauffement climatique 2002-2010*, Bruxelles.

IBGE (2003 a), *Bilan de mise en œuvre du plan déchets 1998-2002*, IBGE, Bruxelles.

IBGE (2003b), *Le plan de prévention et de gestion des déchets 2003-2007*, Les cahiers de l'IBGE n° 21, Bruxelles.

IBGE (2004), *Etat d'avancement des prescriptions du « Plan d'amélioration structurelle de la qualité de l'air et de lutte contre le réchauffement climatique 2002-2010 »*, 26 janvier 2004, Bruxelles.

IEA (2001), *Saving oil and reducing CO2 emissions in transport, Options and strategies*, OECD/IEA, Paris.

IEA (2003), *Transport technologies and policies for energy security and CO2 reductions*, IEA Technology Policy and Collaboration Papers N° 02/2003, March 200, Paris.

IFARE (1997-1998), *Task force on the assessment of abatement options/techniques for volatile organic compounds from stationary sources*, UN-ECE LRTAP background documents, Karlsruhe.

Infomil (2002), *KWS 2000 Eindrapportage*, Den Haag.

Institut wallon (2003), *Bilan énergétique de la Région de Bruxelles Capitale*, Rapport pour l'IBGE, Service Energie, Mai 2003, Bruxelles.

KAES Ph. (2000), *The importance of maintenance and ensuring it gets done*, in ACEA & al, 2000.

NTZIACHRISTOS L. SAMARAS Z. (2000), *COPERT III, Computer programme to calculate emissions from road transport, Methodology and emission factors V.2.1.*, EEA Tech. Report N° 49.

OCDE (1995), *La pollution des véhicules à moteur, Stratégies de réduction au-delà de 2010*, OCDE, Paris.

SMET P. (2003), *Bruxelles conviviale et accessible, politique de stationnement à Bruxelles*, Cab. Ministre de la Mobilité, Bruxelles.

van der SCHAAF K. (2003), *Het parkeerbeleid van Amsterdam*, Conferentie "Parkeren in Brussel : problemen en inzet ?", 17 Okt 2003, Brussel.

ECONOTEC

Législation

Ordonnance du 25 mars 1999 relative à l'évaluation et l'amélioration de la qualité de l'air ambiant, M.B. 24.06.1999.

Ordonnance portant assentiment à l'Accord de coopération entre la Région flamande, la Région wallonne et la Région de Bruxelles-Capitale, relatif à l'introduction d'une réduction de la taxe de mise en circulation (TMC) sur la base de la norme d'émission de moteur (comme visé dans la directive 98/69/CE du 13 octobre 1998) ou de la nature du combustible de propulsion, compte tenu de la neutralité fiscale et en vue de prévenir la concurrence entre les régions au niveau de l'immatriculation des véhicules, M.B. 12.07.2002.

12 JUILLET 2001 Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale fixant les conditions d'exploitation pour le nettoyage à sec au moyen de solvants, M.B. 01.09.2001.

12 DECEMBRE 2002 Circulaire 18 relative à la limitation des emplacements de parcage, M.B. 11.02.2003.

7 FEVRIER 2003 Loi portant diverses dispositions en matière de sécurité routière, M.B. 25.02.2003.

15 MAI 2003 Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale fixant des conditions d'exploiter à certaines installations de mise en peinture ou retouche de véhicules ou parties de véhicules utilisant des solvants, M.B. 12.06.2003.

3 JUILLET 2003 Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif à l'introduction de véhicules propres dans les flottes des organismes publics régionaux et des organismes ressortissant à leurs autorité et contrôle, M.B. 26.09.2003.

3 JUILLET 2003 Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif à la réduction des émissions de composés organiques volatils dans les installations de production de vernis, peintures, encres ou pigments utilisant des solvants, M.B. 06.08.2003.

3 JUILLET 2003 Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif à la réduction des émissions de composés organiques volatils dans les installations liées à certaines activités d'impression ou à certains travaux de vernissage ou de pelliculage de l'industrie graphique, M.B. 13.08.2003.

3 JUILLET 2003 Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif à la réduction des émissions de composés organiques volatils dans les installations réalisant le nettoyage de surfaces, M.B. 13.08.2003.

20 NOVEMBRE 2003 Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif aux installations de réfrigération, M.B. 09.12.2003.

5 FEVRIER 2004 Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif à l'application d'un plan de déplacements aux organismes de droit public ou privé occupant plus de deux cents personnes sur un même site.

ECONOTEC

2003/27/CE Directive de la Commission portant adaptation au progrès technique de la directive 96/96/CE du Conseil en ce qui concerne le contrôle des émissions d'échappement des véhicules à moteur, JOUE 8.4.2003.

2004/42/CE Directive du Parlement européen et du Conseil relative à la réduction des émissions de composés organiques volatils dues à l'utilisation de solvants organiques dans certains vernis et peintures et dans les produits de retouche des véhicules et modifiant la directive 1999/13/CE.

Sites web

Association de la Ville et des Communes de la Région de Bruxelles-Capitale
www.avcb.be

Centre Urbain a.s.b.l.
www.curbain.be

Club de l'Amélioration de l'Habitat
www.cah.asso.fr

EGTEI (*Expert Group on Techno-Economic Issues*)
www.citepa.org/forums/egtei/egtei_index.htm

Essent (*ex Wattplus*)
www.essent.nl

European COST projects
www.cordis.lu/cost-transport

European Parking Association
www.europeanparking.com

FBT (*fédération belge de l'entretien des textiles*)
www.fbt-online.be

FEBELGRA (*fédération belge de l'industrie graphique*)
www.febelgra.be

FEBIAC (*association des constructeurs automobiles*)
www.febiac.be

FEDERAUTO (*association des métiers de l'automobile : vente, entretien, réparations, carrosserie,...*)
www.federauto.be

FETRA (*Fédération des industries transformatrices de papier et de carton*)
Pas de site

ECONOTEC

IBGE

www.ibgebim.be

IEA

www.iea.org

Ministère des Affaires Economiques

<http://mineco.fgov.be>

Portail énergie de la Région wallonne

<http://energie.wallonie.be>

Région de Bruxelles-Capitale

www.bruxelles.irisnet.be

Région de Bruxelles-Capitale : primes à la rénovation

www.prime-renovation.irisnet.be

Observatoire de la Santé et du Social

www.observatbru.be

OCDE

www.oecd.org

ONSS

www.onssrszls.fgov.be

Vlaamse overheid energiesparen

www.energiespaeren.be

Plans de déplacements d'entreprise

www.pde.irisnet.be

Provelo

www.provelo.org

STIB

www.stib.irisnet.be

STRATEC

www.stratec.be

Toolbox for mobility management measures in companies :

www.mobilitymanagement.be/francais/index.htm

Touring

www.touring.be

Annexes

Annexe 1 : Liste des prescriptions qui font l'objet de la mission

N°	TitrePrescription	NomSecteur
1	Organisation et contrôle du stationnement en voirie	Transport routier
2	Planification régionale du stationnement	Transport routier
3	Taxation et tarification du stationnement	Transport routier
4	Plans de déplacements d'entreprise par quartier ou par zone	Transport routier
5	Plans de déplacements d'entreprises	Transport routier
6	La STIB partenaire du changement	Transport routier
7	A vélo et à pied	Transport routier
8	Parkings de dissuasion hors Bruxelles	Transport routier
9	Les pouvoirs publics montrent l'exemple en matière de véhicules propres	Transport routier
10	La STIB envisage l'avenir avec des véhicules propres	Transport routier
11	Des véhicules propres connus de tous	Transport routier
12	Meilleur entretien et contrôle des émissions des véhicules	Transport routier
13	Soutien à une éco-fiscalité des véhicules à moteur	Transport routier
14	Taxis moins polluants	Transport routier
15	Gestion du trafic dans Bruxelles	Transport routier
16	Gérer flux, transit, circulation de véhicules de marchandises dans Bruxelles	Transport routier
17	Gestion opérationnelle de la pollution de l'air dans les tunnels	Transport routier
26	Etoffer aides URE à l'intention des ménages	Energie
28	Faire appliquer la réglementation thermique (résidentiel)	Energie
29	Renforcer la réglementation thermique des logements	Energie
30	Inciter les propriétaires, occupants et bailleurs à la certification énergétique	Energie
31	Etendre le certificat énergétique	Energie
32	Contrôle systématique du bon fonctionnement des chaudières (résidentiel)	Energie
33	Inventaire de la situation énergétique des immeubles de bureaux	Energie
34	Faire appliquer la réglementation thermique (tertiaire)	Energie
35	Développer une réglementation énergétique (tertiaire)	Energie
36	Certification énergétique périodique (tertiaire)	Energie
39	Etoffer les aides URE aux entreprises	Energie
40	Etoffer les aides URE au secteur public	Energie
41	Promouvoir les applications électriques à haute efficacité énergétique	Energie
42	Améliorer l'efficacité énergétique dans les achats publics	Energie
43	Accords volontaires	Energie
44	Réduction des émissions de COV par les stations-service	Entreprise
45	Réduction des émissions de COV dans le secteur du nettoyage à sec	Entreprise
46	Réduction des émissions de COV dans le secteur de l'imprimerie	Entreprise
47	Réduction des ém. COV en carrosseries et à la fabrication de vernis et peintures	Entreprise
48	Réduction des émissions de COV dans les autres secteurs industriels	Entreprise
49	Réduction des émissions de NOx de l'incinérateur de Neder-over-Heembeek	Entreprise
50	Recherche d'un accord interrégional sur l'incinération des déchets	Entreprise
51	Inventaire du parc de conditionnement d'air à Bruxelles	Entreprise
52	Système d'agrément pour les techniciens frigoristes	Entreprise
53	Normaliser conception, entretien et contrôle des installations de réfrigération	Entreprise

ECONOTEC

N°	TitrePrescription	NomSecteur
54	Organiser la récupération des fluides portant atteinte à la couche d'ozone	Entreprise
55	Normes de produits pour solvants	Solvants et incinération domestique
56	Maîtriser les incinérations individuelles	Solvants et incinération domestique
57	Développer la surveillance de la qualité de l'air ambiant	Exposition intégrée de la population
58	Maintien et amélioration des réseaux de mesure de la qualité de l'air ambiant	Exposition intégrée de la population
61	Evaluer l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé	Exposition intégrée de la population
62	Améliorer la qualité de l'air dans les piscines	Exposition intégrée de la population
63	Cellule d'intervention en pollution intérieure (CRIPI)	Exposition intégrée de la population
64	Former médecins et professions santé et social à l'utilisation de CRIPI	Exposition intégrée de la population
65	Service de conseils individualisés en IAQ	Exposition intégrée de la population
66	Former métiers de la construction à IAQ	Exposition intégrée de la population
68	Intégrer IAQ aux règles de bonne pratique	Exposition intégrée de la population
69	Projet de démonstration en éco-construction	Exposition intégrée de la population

ECONOTEC

Annexe 2 : Lexique

Un assez grand nombre d'abréviations se rencontrent dans les documents relatifs à l'organisation de la Région de Bruxelles-Capitale. Un certain nombre d'entre eux figurent dans le lexique suivant.

ABREVIATIONS

AATL	Administration de l'aménagement du territoire et du logement
ABEA	Agence bruxelloise de l'énergie
ABF	Association belge du Froid
AED	Administration de l'équipement et des déplacements
AEE	Administration de l'économie et de l'emploi
AGRBC	Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale
CDC	Cahier des charges
COV	Composés organiques volatils (hors méthane sauf si autrement spécifié)
COVNM	Composés organiques volatils non méthaniques
CPAS	Centre public d'aide sociale
CRIP	Cellule d'intervention en pollution intérieure
CRR	Centre de recherche routière
CSC	Cahier spécial des charges
EGSRB	Etats Généraux de la Sécurité Routière Bruxellois
HM	Heavy metals : métaux lourds
IAQ	"Indoor Air Quality" : qualité de l'air intérieur
IBGE	Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement
IBSR	Institut belge de sécurité routière
ICR	Itinéraire cyclable régional
IEA	International Energy Agency
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
OOPU	Ordonnance organique de la planification et de l'urbanisme
PB	"Payback time" : temps de retour sur investissement
PCD	Plans communaux de développement
PCM	Plan communal de mobilité
PDE	Plans de déplacements d'entreprises
PM	Particulate matter : particules ou poussières
PRD	Plan régional de déplacements
PPAS	Plans particuliers d'affectation du sol
RBC	Région de Bruxelles-Capitale
REVER	Réseau vert européen
RRU	Règlement régional d'urbanisme
SLRB	Société du logement de la Région bruxelloise
STIB	Société des transports intercommunaux de Bruxelles
UBF-ACA	Union Belge du Froid - Air Conditioning Association
VKP	Véhicule Kilomètre Parcours

ECONOTEC

Annexe 3 : Administrations et organismes de la Région de Bruxelles-Capitale

Administrations	Principales compétences
Services du Secrétaire général	Services généraux Personnel de la RBC
Administration des Pouvoirs Locaux	Tutelle sur les communes Tutelle sur les CPAS Tutelle sur les régies communales Tutelle sur les intercommunales Mise en oeuvre des politiques associant les communes (sécurité, ...) Financement des communes
Administration des Finances et du Budget	Budget Taxes et recettes Finances
Administration de l'Équipement et des Déplacements (AED)	Plan régional de déplacement Iris Signalisation Construction voiries Éclairage public Organisation des taxis Gestion du patrimoine immobilier de la RBC Infrastructures destinées à la STIB Services des eaux (souterraines, de surface et usées)
Administration de l'Aménagement du Territoire et du Logement (AATL)	Urbanisme Plan régional de développement Plan régional d'affectation des sols Approbation des plans communaux Monuments et sites Subsidiation des communes pour la rénovation d'immeubles de logement Octroi de primes au logement Politique de revitalisation des quartiers Rénovation des sites industriels désaffectés Gestion de la politique foncière
Administration de l'Économie et de l'Emploi	Aides financières et exonérations fiscales des entreprises Application des lois d'expansion économique Politique de l'emploi Inspection sociale

ECONOTEC

Organismes régionaux et pararégionaux

Sigle

Agence régionale pour la propreté	
Centre d'informatique de la Région bruxelloise	CIRB
Fonds de financement pour la politique de l'eau	
Fonds régional de refinancement des trésoreries communales	
Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement	IBGE
Service d'incendie et d'aide médicale urgente	SIAMU
Office régional bruxellois de l'emploi	ORBEM
Société du logement de la Région bruxelloise	SLRB
Société de développement pour la Région de Bruxelles Capitale	SDRB
Société régionale d'investissement de Bruxelles	SRIB
Société des transports intercommunaux de Bruxelles	STIB

ASBL d'intérêt régional

Sigle

Agence bruxelloise de l'énergie	ABEA
Agence bruxelloise pour l'entreprise	ABE
Bruxelles International MICE (événements)	
Brussels Town Centre Management	
Bureau de liaison Bruxelles-Europe	
Eurorégion	
Fonds de garantie de la Région de Bruxelles Capitale	
Teleport	

ECONOTEC

Annexe 4 : Modélisation des plans de déplacements d'entreprise (Prescr. 5)

Modèle de plan d'entreprise

Pas d'aménagements internes aux sites (trottoirs, abris bus, pistes vélos, ...)

Pas d'intervention de la STIB

Pas de frais importants de communication et d'information

Pas de primes au co-voiturage

Offre d'un vélo à chaque cycliste (équivalent à une prime de 0,15 €/km)

Installation de douches et de parkings pour vélos

Offre d'un abonnement STIB à chaque utilisateur

Frais d'étude préalable (variable selon taille de l'entreprise)

Frais de coordination

Prix unitaires

Etude minimale	EUR	30.000
Etude grande entreprise	EUR	50.000
Emploi	EUR/an	80.000
Coordinateur	jours/an/emploi	0,110
Coordinateur	EUR/an/emploi	40
Achat vélo	EUR	300
Parking vélo	EUR/vélo	75
Douches	EUR/vélo	300
Abonnement STIB	EUR/an/pers	350

ECONOTEC

<u>Entreprise</u>		Petite	Moyenne	Grande	TOTAL RBC
Nombre moyen d'emplois	(source : ONSS)	279	664	1.889	
<u>Répartition des déplacements</u> (prévisions bruxelloises, source AED)					
Voitures	50%	140	332	945	
Transports en commun	43%	120	286	812	
Vélos	2%	6	13	38	
Marche	5%	14	33	94	
<u>Coûts</u> (source : exemples, dont Toolbox)					
Etude	EUR	30.000	40.000	50.000	
Coordinateur	EUR/an	11.160	26.560	75.560	
Achat vélos	EUR	1.674	3.984	11.334	
Parking vélo	EUR	419	996	2.834	
Douche vélo	EUR	1.674	3.984	11.334	
Abonnements TEC	EUR/an	41.990	99.932	284.295	
Total coûts départ	EUR	33.767	48.964	75.502	
Total coûts annuels	EUR/an	53.150	126.492	359.855	
<u>Coûts par emploi</u>					
Investissement de 1e année	EUR	121	74	40	
Coûts annuels d'exploitation	EUR/an	191	191	191	
		Petite	Moyenne	Grande	RBC
Nombre entreprises	(source ONSS)	334	96	84	514
Invest. totaux	EUR	11.278.011	4.700.544	6.342.126	22.320.681
Coûts annuels totaux	EUR/an	17.751.933	12.143.232	30.227.778	60.122.943

ECONOTEC

Annexe 5 : Impact d'un nouveau régime d'aide aux ménages (Prescr. 26)

En l'absence d'informations sur les aides et sur les budgets disponibles pour cette prescription, nous avons travaillé sur base de l'ensemble d'hypothèses décrites brièvement ci-dessous et explicitées dans le tableau annexé :

- Montant annuel des aides : 2 millions Euros (1/3 des montants disponibles pour 2004 en Région wallonne);
- Ces montants ont été répartis sur 11 types d'investissement (voir tableau);
- Les audits n'impliquent pas directement une réduction des émissions de CO2 mais ils débouchent souvent sur des investissements; nous avons considéré ici que la moitié des logements ayant bénéficié d'un audit réalisaient des investissements qu'ils n'auraient pas réalisé autrement. La répartition des investissements est semblable à celle adoptée dans les aides (changement de chaudières, régulation, isolation de la toiture et des vitrages). Compte tenu des interactions entre ces différentes mesures, nous avons estimé le gain par logement à 10% de la consommation de combustibles. Nous avons estimé, en outre, que tous les occupants des logements ayant bénéficié d'un audit modifiaient leur comportement en matière d'utilisation de l'énergie et que cette modification entraînait une réduction supplémentaire de 5% de la consommation de combustibles.

Objet de la prime	Nb/an	Coût unit €	Coût annuel pour collect. €	Eco/log	Eco 2010	Invest net par usager €	Invest tot 2010 €	Gain ann par usager €	Gain total usager 2010 M€
<i>Mesures portant sur la consommation d'électricité</i>				<i>kWh</i>	<i>kWh</i>				
Frigos A+, A++	2000	100	200.000	150	1.800.000	600	7.200.000	23	0,277
Congél A+, A++	1000	100	100.000	150	900.000	600	3.600.000	23	0,139
lave-linge A+	1500	100	150.000	70	630.000	600	5.400.000	11	0,097
Ampoules	1000	10	10.000	100	600.000	35	210.000	15	0,092
<i>Mesures portant sur la consommation de combustibles</i>				<i>GJ</i>	<i>GJ</i>				
Chaudières HR	500	100	50.000	14	42.000	900	2.700.000	133	0,399
Chaudières condens	200	300	60.000	19	22.800	1.950	2.340.000	186	0,223
Iso vitrages	750	500	375.000	17	76.500	7.014	31.563.000	161	0,726
Iso toit	500	600	300.000	13	39.000	970	2.910.000	123	0,370
Régulation	1500	300	450.000	7	63.000	700	6.300.000	66	0,598
Audits + invest en décou	1000	200	200.000	7,57	45.420	1.307	7.839.000	72	0,431
Nouv log < K45 (1 an)	100	1000	100.000	8	800	1.000	100.000	78	0,008
TOTAL	10.050		1.995.000				70.162.000		3,360
<i>Réduction des émissions 2010</i>									
Réduction de consom. combustibles (GJ)					289.520				
CO2 (solides)					0,322				
CO2 (gasoil)					5,942				
CO2 (gaz nat)					11,438				
<i>Total CO2 (kt)</i>					<i>17,702</i>				
SO2 (solides)					1,435				
SO2 (gasoil)					7,377				
SO2 (gaz nat)					0,000				
<i>Total SO2 (t)</i>					<i>8,812</i>				
NOx (solides)					1,042				
NOx (gasoil)					3,648				
NOx (gaz nat)					10,249				
<i>Total NOx (t)</i>					<i>14,939</i>				

Annexe 6 : Fiches d'évaluation des prescriptions