

Développement Urbain à Faible Empreinte Carbone

[Lignes Directrices]



**Ministère du Territoire, des
Infrastructures, des Transports et du
Tourisme JAPON**



Chapitre 1 Qu'est-ce que le Guide du Développement Urbain à Faible Empreinte Carbone ?

Le chapitre 1 explique les objectifs du Guide, son contenu et les situations dans lesquelles il peut être utilisé.

(1) Objectifs du Guide

Objectifs du Guide

Décrire les concepts de base des villes à faible empreinte carbone, en particulier:

- 1) Les bases du développement d'une ville à faible empreinte carbone, et**
- 2) La méthodologie pour évaluer l'impact des mesures pour un développement urbain à faible empreinte carbone, ainsi que les données numériques nécessaires.**

Les gaz à effet de serre, une des causes principales du réchauffement climatique, sont émis en grandes quantités dans les villes qui sont le foyer d'activités variées et intenses et où sont consommés d'importants volumes d'énergie. Le Plan de Réalisation des Objectifs du Protocole de Kyoto requiert que les gouvernements municipaux encouragent la réalisation de sociétés à faible teneur en carbone.

Cependant, les activités urbaines sont diverses et complexes, et nécessitent une large gamme de mesures pour lutter contre le réchauffement climatique. Il est également nécessaire d'analyser les émissions et les absorptions actuelles des gaz à effet de serre au niveau urbain, pour prédire les effets que ces contre-mesures auront sur les gaz à effet de serre.

A cette fin, le Guide a été formulé pour soutenir les initiatives des autorités locales, en leur indiquant ce qui doit être pris en compte lors de la promotion d'un développement urbain à faible empreinte carbone, les concepts de base, ainsi que les mesures nécessaires et les méthodes pour évaluer leur impact.

Le contenu du Guide sera mis à jour régulièrement afin de s'ajuster aux besoins changeants et de rester d'actualité quant aux nouveaux problèmes qui surgiront.

(2) Contenu du Guide

Le Guide consiste en trois parties: « Partie I : Concept d'une Ville à Faible Empreinte Carbone », établit la logique de la création de villes à faible empreinte carbone. « Partie II : Mesures pour un Développement Urbain à Faible Empreinte Carbone » décrit les méthodes de développement urbain à faible empreinte carbone dans trois secteurs : les transports et la structure urbaine, l'énergie (habitations et entreprises privés), et la verdure urbaine. « Partie III : Analyse de l'Impact des Mesures pour un Développement Urbain à Faible Empreinte Carbone » explique la méthodologie pour évaluer l'impact des mesures.

(3) Portée du Guide

1) Le gaz à effet de serre ciblé

Le type de gaz à effet de serre abordé dans le Guide est le dioxyde de carbone (CO₂), qui est le gaz à effet de serre le plus important au Japon et qui est en rapport étroit avec les structures urbaines.

2) Types de mesures

Les descriptions dans le Guide couvrent une large gamme de mesures, à la fois « tangibles » et « intangibles » pour réduire les émissions de CO₂, qui peuvent être adoptées dans des secteurs variés en rapport avec le développement urbain.

De plus, La Commission Intergouvernementale sur le Changement Climatique divise les mesures en deux catégories, les « mesures de réduction » et les « mesures d'adaptation ». Le but des mesures de réduction est de ralentir la tendance au réchauffement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre. Les mesures d'adaptation ont pour but d'atténuer les effets indésirables du réchauffement climatique (ex: l'élévation des

températures) en ajustant les aspects sociaux et économiques. Ces deux types de mesures entrent en rapport avec les mesures de développement urbain de manières différentes. Les mesures de réduction incluent la transition vers une structure urbaine compacte, la promotion de l'utilisation des transports publics, l'utilisation efficace de l'énergie, et l'encouragement à la formation de puits de CO₂ tels que la verdure urbaine. D'une autre part, les mesures d'adaptation incluent entre autres, des solutions aux pluies torrentielles localisées et à l'augmentation des températures, une utilisation efficace de l'eau pour faire face à l'épuisement des ressources d'eau, etc. Les mesures de réduction ainsi que les mesures d'adaptation sont tout aussi importantes pour lutter contre le réchauffement climatique et doivent être appliquées de manière équilibrée.

Dans le Guide, les mesures de réduction sont centrées sur des actions radicales pour lutter contre le réchauffement climatique, alors que les mesures d'adaptation sont examinées en réponse à des scénarios futurs.

(4) Utilisation appropriée du Guide

Le Guide est catégorisé en tant qu'outil de conseil technique basé sur les dispositions de l'Article 245-4 de la Loi sur l'Autonomie Locale. Son application est à la discrétion des autorités locales, mais il est désirable qu'il soit utilisé de la manière suivante :

- Pour un développement urbain à faible empreinte carbone lors de la révision des plans directeurs des villes, etc. ;
- Pour une prise en considération de politiques de réduction du carbone lors du développement de Stratégies d'Ensemble des Transports Urbains, des infrastructures des transports urbains, de projets de redéveloppement, et du développement d'établissements urbains ;
- Pour une analyse de l'impact des mesures de développement urbain à faible empreinte carbone.

Les situations et les méthodes d'utilisation du Guide mentionnées ci-dessus seront élaborées lors de révisions futures.

Le Guide sera utilisé par les départements gouvernementaux en charge des mesures environnementales ainsi que les autres départements concernés, tout en étant principalement utilisé par les autorités municipales en charge du développement urbain afin de les aider à gérer de manière globale le développement urbain à faible empreinte carbone.

Le Guide prend en considération les points suivants concernant ses méthodes analytiques :

- Les méthodes doivent aider les autorités locales à accumuler les données nécessaires pour les analyses (ex : utilisation lors d'enquêtes de base pour la planification urbaine), et
- Schémas multiples d'évaluations possibles, en prenant compte de la limitation des données et du poids du travail administratif pour les autorités locales.

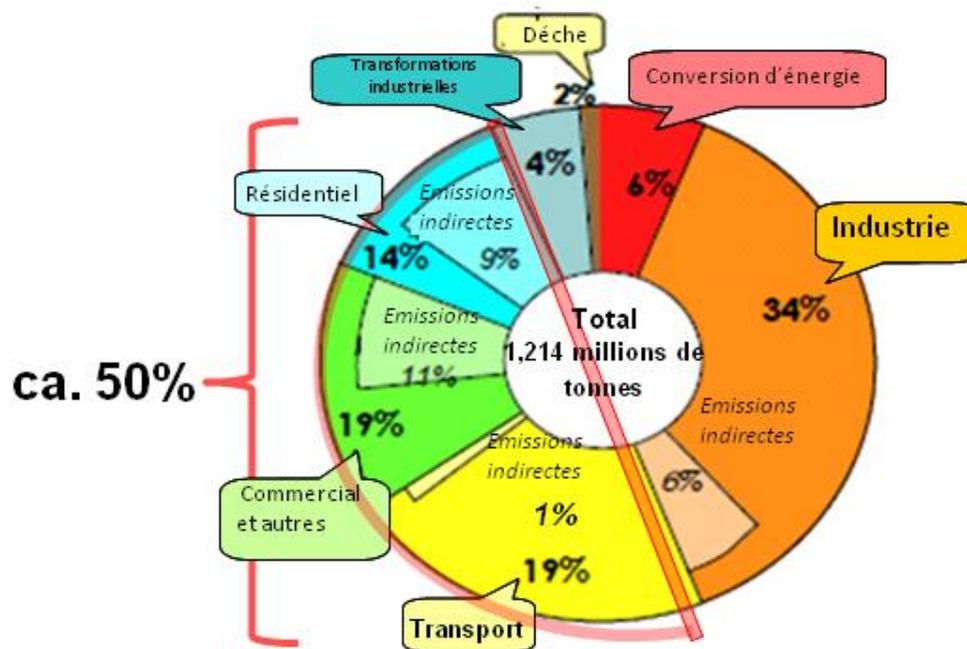
Chapitre 2 Fondements du développement urbain à faible empreinte carbone

Le chapitre 2 explique la relation entre le réchauffement climatique et les villes, y compris quelles activités urbaines contribuent au réchauffement climatique et pourquoi des initiatives pour la réduction des niveaux de carbone doivent être entreprises au départ des villes.

(1) Le réchauffement climatique et le actuel des activités urbaines

1) Plus de la moitié de toutes les émissions de CO₂ est le résultat des activités socio-économiques des villes.

Le réchauffement climatique, un problème touchant sérieusement l'environnement et qui peut affecter la survie de la race humaine, est causé par les gaz à effet de serre émis par les activités humaines. Dans le cas du (transport, chauffage des bâtiments, etc.).



Source: Emission de gaz à effet de serre pendant l'année fiscale 2008 (valeurs définitives): (Ministère de l' Environnement)

Fig. 1 Répartition des émissions de CO₂ (Année fiscale 2008)

(2) Inter-relations entre les activités urbaines, la structure urbaine et le réchauffement climatique.

1) Les activités urbaines et les émissions de CO₂

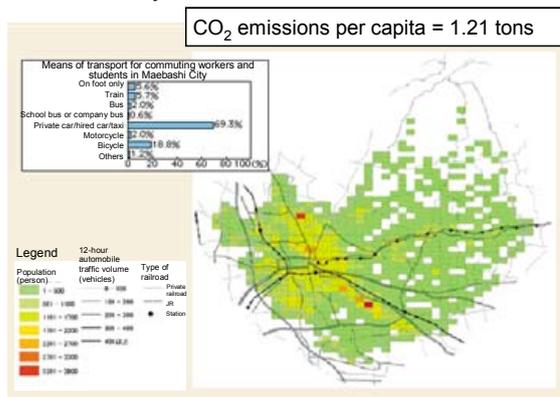
- Dans le secteur des transports: Motorisation et dépendance croissante quant aux voitures individuelles dans la vie quotidienne ;
- Dans le secteur des affaires: Expansion des bureaux et des commerces, augmentation de la consommation d'énergie due à un fonctionnement 24h/24.
- Dans le secteur résidentiel: Expansion des surfaces habitables due à un nombre croissant de foyers en conséquence de l'augmentation des familles nucléaires et des foyers de célibataires, aux progrès de l'informatique, et à l'augmentation de la taille des appareils domestiques, etc. ;

- Accumulation de bâtiments et de structures qui ne sont pas énergiquement efficaces ou à faible émission de carbone, due au fait que l'efficacité énergétique est de moindre priorité en comparaison avec les questions de commodité, de confort et d'économie.
- Phénomène d'îlot de chaleur dû à la prolifération de bâtiments et d'aires pavées au détriment d'espaces verts et de corps d'eau, et évolution défavorable de l'environnement thermal dû à une consommation d'énergie croissante pour le chauffage ou la climatisation ; et
- Réduction des puits de CO₂ dû à une perte des espaces verts dans les villes en conséquence de l'urbanisation.

2) La structure urbaine et les émissions de CO₂

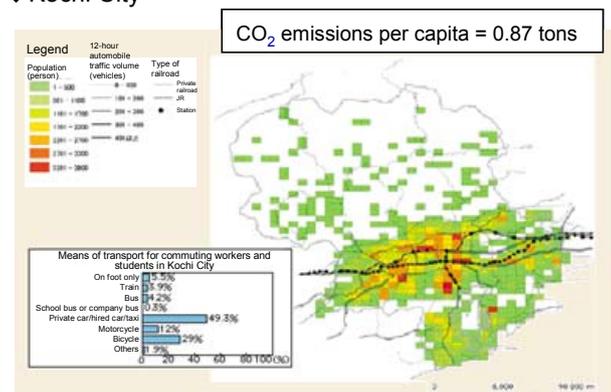
Bien que les villes de Maebashi et de Kochi soient presque similaires en termes de surface et de population, la ville de Maebashi a une zone construite plus étendue et de densité plus faible, et une part plus importante de voitures individuelles. En conséquence, les émissions annuelles de CO₂ per capita dans le secteur des transports à Maebashi sont 40% plus importantes que celles de la ville de Kochi.

◆ Maebashi City



*1 Les émissions de CO₂ per capita ci-dessus sont limitées au secteur du transport de passagers

◆ Kochi City

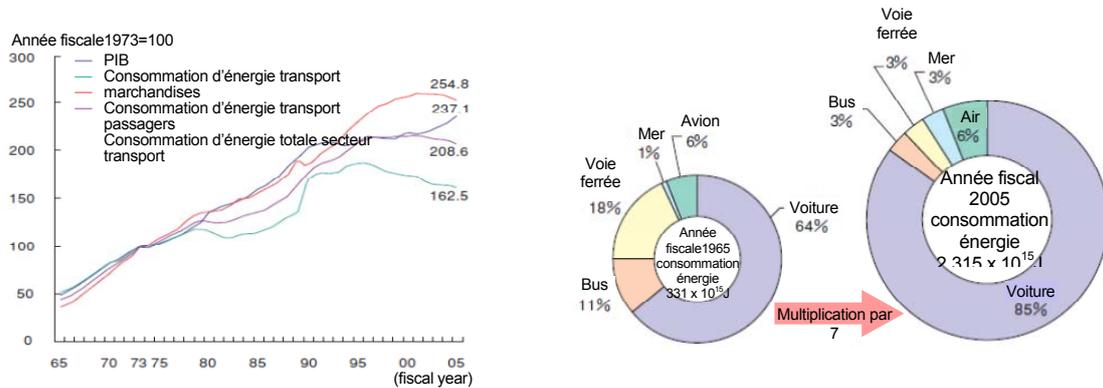


Source:

Livre blanc de l'environnement de l'année fiscale 2006

Fig. 2 Emissions de CO₂ per capita dans le secteur des transports à Maebashi et à Kochi

La diffusion et la prolifération des fonctions urbaines causent des problèmes tant au niveau de l'environnement planétaire qu'au niveau du cadre de vie. On craint que cela n'entraîne une augmentation de l'utilisation des voitures individuelles et de plus grands trajets pour les déplacements, etc., avec pour conséquence une augmentation des émissions de CO₂ et un poids plus lourd placé sur l'environnement. Un autre problème sera l'aggravation croissante de la congestion des routes dans les aires construites, qui contribuera à la dégradation des conditions de vie. Jusqu'à présent, en tant que réponse rapide à la concentration des populations dans les villes, des terres résidentielles ont été mises à disposition dans les aires de banlieue, laissant les centres des villes avec des niveaux relativement bas d'utilisation des terres. Cette expansion des villes tournée vers l'extérieur a engendré des structures urbaines générant un poids important sur l'environnement, particulièrement en termes de problèmes de trafic. En réaction à cela, le besoin de rendre les villes plus compactes et de suivre une structure urbaine qui soit moins néfaste pour l'environnement a été mis en avant ces dernières années.



Source: Bureau du cabinet, "Annuaire des Statistiques Economiques Nationales"; Agence pour les Ressources Naturelles et l'Energie, "Statistiques d'Ensemble sur l'Energie"

Source: Agence pour les Ressources Naturelles et l'Energie, "Statistiques d'Ensemble sur l'Energie"

Fig. 3 Tendances de la consommation d'énergie dans le secteur des transports

On prédit une augmentation de la récurrence des phénomènes d'îlot de chaleur et des températures urbaines due entre autres à la perte des espaces verts, à une consommation d'énergie plus importante, à la croissance des aires construites et à une dégradation de la circulation de l'air et de l'eau. En même temps, l'utilisation prolongée des systèmes d'air conditionné, dû à la réduction de la circulation de l'air dans les bâtiments, aux émissions de chaleur provenant des ordinateurs et autres machines, et à l'utilisation de l'air conditionné à la place du chauffage. Tout ceci va certainement augmenter la consommation d'énergie.

En conséquence de cette relation étroite entre le réchauffement climatique et les villes, il faudra mettre en place la solution radicale de réformer les structures urbaines pour atténuer le réchauffement climatique.

Chapitre 3 Concepts de base du développement urbain à faible empreinte carbone

Le chapitre 3 présente la logique et les objectifs de la création de villes à faible empreinte carbone.

En plus d'une conversion des villes en une structure plus compacte, il est important que les émissions de carbone soient réduites simultanément dans chaque secteur.

Ce chapitre présente la logique d'une conversion vers une structure urbaine plus intense, ainsi que les efforts à faire dans les trois secteurs des transports et de la structure urbaine, de l'énergie, et de la verdure urbaine, dans la création de villes à faible empreinte carbone.

(1) La relation entre les activités et la structure urbaine et les émissions de CO₂

Pour atténuer le réchauffement climatique, il est vital de réduire les émissions et d'augmenter l'absorption du CO₂. Au Japon, les émissions de CO₂ sont essentiellement causées par l'utilisation d'énergie. L'introduction de sources d'énergie inexploitées et renouvelables sera fondamentale pour la réduction des émissions, en parallèle avec la promotion de la préservation d'énergie pour les transports, les habitations et les industries.

D'autre part, les mesures concernant les puits de CO₂ reposent sur une augmentation des absorptions grâce à la verdure dans les zones construites, ainsi que sur la présence de terres cultivées et de terres boisées autour des zones construites. Ce genre de « verdure urbaine » aidera également à réduire le phénomène d'îlot de chaleur.

Comme mentionné dans le chapitre 2, les changements dans la structure urbaine peuvent avoir un impact sur les émissions de CO₂. Il est également important de tenter de réduire les émissions de CO₂ dans chaque secteur, en parallèle avec une transition vers une structure urbaine compacte, comprenant le ré-arrangement de la forme spatiale des villes, des fonctions urbaines, des espaces verts, des espaces libres, etc.

(2) Transition vers une structure urbaine compacte

Une structure urbaine compacte a ses centres ("centres intégrés") situés, entre autres, dans sa zone construite centrale et autour des principales plate-formes de transport, afin d'aider à l'accumulation des fonctions urbaines. Ces centres intégrés sont organiquement liés aux autres aires de la métropole via les réseaux de transport public, assurant ainsi une meilleure qualité de vie pour les citoyens et le développement durable de la métropole.

(3) Efforts pour développer des modèles de villes à faible empreinte carbone en conjonction avec la transition vers une structure urbaine compacte

Afin de développer des villes à faible empreinte carbone, il est important d'incorporer des mesures pour la réduction des émissions et pour l'augmentation des absorptions de CO₂ en conjonction avec une transition vers une structure urbaine compacte. Basé sur l'impact mentionné ci-dessus des structures urbaines sur les émissions de CO₂, le modèle de développement urbain à faible empreinte carbone s'organise dans les trois secteurs suivants :

(Initiatives dans le secteur des transports et de la structure urbaine)

En termes de consommation d'énergie dans ce secteur, une aire urbaine compacte où les gens peuvent vivre plus proche de leur lieu de travail, réduira la distance des déplacements et allégera la demande en transport. Les distances réduites, à leur tour, entraîneront une transition depuis des déplacements en voiture à des déplacements en vélo ou à pied. De plus, une augmentation de la densité de la demande du trafic peut rehausser les niveaux de profitabilité des transports publics, améliorant en conséquence leur niveau de service, ce qui peut davantage encourager une transition depuis l'utilisation des voitures personnelles vers l'utilisation des transports publics.

(Initiatives dans le secteur de l'énergie)

La transition vers une structure urbaine compacte doit être mise en place uniformément dans tous les secteurs pour permettre aux villes de changer pour des systèmes d'énergie performants et faibles en carbone.

Une utilisation des terres extrêmement dense et complexe dans des centres intégrés peut renforcer l'efficacité énergétique et permettre l'introduction de systèmes énergétiques performants couvrant toute la zone, en parallèle avec l'amélioration des densités et des niveaux de la demande en énergie. En outre, cela peut également permettre l'introduction de systèmes énergétiques utilisant des sources d'énergie faibles en carbone grâce au développement des fonctions urbaines à proximité de sources d'énergie inexploitées (usines, centres d'incinération des déchets, centres de traitement des eaux usées, etc.)

(Initiatives dans le secteur de la verdure urbaine)

Il est important de prêter attention à la « verdure » en tant qu'élément clé lors de la définition des structures urbaines en vue d'opérer la transition vers des villes à faible empreinte carbone. Le verdure sert non seulement de puits de CO₂, mais aide aussi à tempérer le climat urbain, ce qui peut indirectement réduire les émissions de CO₂ causées par l'utilisation du chauffage et de la climatisation. Le secteur de la verdure est également en étroite relation avec l'énergie de la biomasse. Lors du ré-arrangement des structures urbaines, il est possible d'encourager la transition vers un modèle urbain faible en carbone en tentant de renforcer quantitativement et qualitativement la verdure dans les aires de banlieue et les centres des villes.

Comme souligné ci-dessus, il est important de tenter la conversion vers des villes à faible teneur en carbone avec une transition vers une structure urbaine compacte. Cependant, dans la mesure où les diverses activités se déploient de manière complexe dans les villes, les initiatives en vue de réduire le carbone peuvent être très diverses de nature, et ne pas tenir compte de l'intégration des structures urbaines. Par exemple, elles peuvent inclure des mesures menant directement à une réduction des émissions de carbone (ex : introduction d'énergie inexploitées et renouvelables) ou des mesures qui contribuent à la conversion vers une faible teneur en carbone tout en accomplissant d'autres objectifs (ex : mesures concernant les transports, protection des terres boisées ou cultivées, etc.)

Les politiques urbaines en particulier ont souvent des objectifs multiples. Lors de l'étude de la question du développement urbain prenant en compte la réduction du carbone, il est important de mettre en place de manière globale des mesures conduisant à la réduction du carbone tout en accomplissant les objectifs de ces diverses politiques urbaines, telles que la commodité, la prévention des catastrophes, le maintien de la vitalité, etc. (par exemple, tenter d'équilibrer les efforts pour réduire le CO₂ avec l'augmentation de la surface au sol et des activités de transport, etc., qui découle de la croissance des villes).

Un système urbain compact avec des fonctions urbaines développées suivant un schéma intensif, peut apporter une réponse au problème d'une société déclinante et vieillissante, tout en maximisant l'efficacité des coûts de gestion urbaine. Il peut matérialiser efficacement des cadres de vie de qualité et des espaces d'interaction, où les gens peuvent choisir de vivre un certain mode de vie en fonction des conditions locales et où les fonctions urbaines et les services publics sont concentrés. Ce genre de structure urbaine compacte sera également une structure urbaine à faible empreinte carbone, réduisant ainsi les coûts d'entretien des villes et améliorant, entre autres, les paysages urbains. En conséquence, le développement urbain à faible empreinte carbone contribue lui-même de manière significative à l'accomplissement des objectifs des autres politiques urbaines.

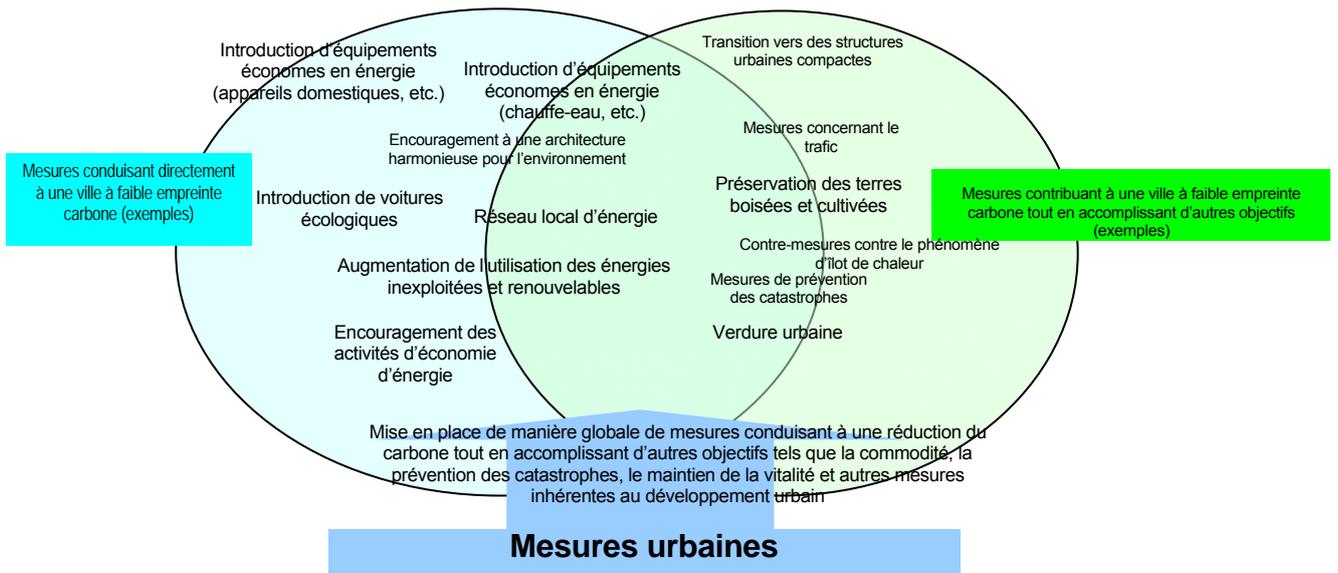


Fig. 4 Corrélation entre les mesures urbaines et celles pour la réduction du carbone

Concepts et politiques pour un développement urbain à faible empreinte carbone

Puisque les réformes de la structure urbaine sont en relation étroite avec la réduction du CO₂, il est important non seulement de convertir les villes en des structures plus compactes, mais également de tenter de réduire les émissions de carbone dans les secteurs de l'énergie et de la verdure urbaine.

Concepts pour un développement urbain à faible empreinte carbone

- Il est nécessaire d'effectuer une sélection des mesures efficaces de réduction du CO₂ en se basant sur le statut et la structure des émissions de CO₂ dans la ville.
- L'appréhension du niveau actuel des émissions de CO₂ en comparaison avec les autres villes est nécessaire pour une auto-évaluation et pour décider quelles mesures seront efficaces dans quels domaines.
- Concernant la sélection des mesures basée sur l'auto-évaluation mentionnée ci-dessus, il existe 9 politiques pour chacun des secteurs des « transports / structure urbaine », « énergie » et « verdure urbaine », en conjonction avec la transition vers une structure urbaine compacte → Le volume II résume les mesures sur la base des 9 politiques.
- La procédure spécifique pour comprendre les effets de la sélection et de la combinaison des mesures est expliquée dans le volume III.

Transition vers une structure urbaine compacte

- Réaliser une structure urbaine compacte basée sur une utilisation mixte des infrastructures pour une utilisation des terres efficaces et la préservation de l'environnement naturel ⇒ politique 1
- Réaliser un système de transport qui ne dépende pas excessivement des voitures ⇒ politiques 2, 3

Efforts pour développer une ville à faible empreinte carbone lors de la transition vers une structure urbaine compacte

- La transition vers une structure urbaine compacte instaure les conditions et fournit les opportunités pour mettre en place des mesures dans les domaines de l'énergie et de la verdure urbaine.
- Eloignement des activités urbaines qui dépendent d'une importante consommation d'énergie et établissement d'un système d'approvisionnement d'énergie qui circule dans toute la zone ⇒ politiques 4,5,6
- Sécurisation d'espaces verts dans chaque coin de la ville et autour de la ville ⇒ politiques 7,8,9

A. Réalisation d'une structure urbaine compacte et mesures concernant les transports (transition d'une structure urbaine dispersée à une structure urbaine)

Politique 1

Réalisation d'une structure urbaine compacte

- Localisation des infrastructures publiques/de service, etc. et des habitations autour d'une plate-forme centrale
- Nivelage de la demande d'énergie basé sur une utilisation des terres composée (mixte)
- Encouragement à la relocalisation des structures à haute demande en chaleur à proximité de sources d'énergie inexploitées

Politique 2

Promotion de mesures qui traitent du flot du trafic

- Amélioration des routes pour un trafic automobile facilité

Politique 3

Promotion de l'utilisation des transports publics

- Développement des services de transport public

B. Utilisation efficace de l'énergie et utilisation des énergies inexploitées/renouvelables (Eloignement des activités urbaines qui dépendent d'une importante consommation d'énergie)

Politique 4 Rénovation pour des bâtiments moins consommateurs d'énergie contribuant à une société à faible teneur en carbone

- Réalisation d'une utilisation efficace de l'énergie en saisissant les opportunités de rénovation de bâtiments pendant le processus pour réaliser une structure compacte

Politique 5 Réseau local d'énergie

- Introduction de réseaux locaux d'énergie en saisissant les opportunités de renouvellement holistique des fonctions urbaines, etc.

Politique 6 Utilisation d'énergies inexploitées/renouvelables

- Ajustement du stock et de la demande des énergies inexploitées
- Utilisation d'énergies renouvelables

C. Préservation des espaces verts et promotion de la verdure urbaine (coexistence avec la nature)

Politique 7 Sécurisation de puits de carbone

- Préservation et création d'espaces verts

Politique 8 Promotion de l'utilisation de la biomasse du bois

- Protection et gestion des espaces verts, utilisation de la biomasse du bois dans les

Politique 9 Amélioration de l'environnement thermal grâce à des contre-mesures contre l'effet îlot de chaleur

Utilisation spécifique des terres

Concentration des fonctions urbaines

Sécurisation de la biodiversité avec la verdure

Construction de bâtiments écologiques

Amélioration de l'efficacité/la fréquence du trafic

Réalisation d'une structure urbaine compacte et à faible empreinte carbone

Menu des politiques pour un développement urbain à faible empreinte carbone

Dans cette section, sont fournies des menus et des exemples de mesures pour les secteurs des transports et de la structure urbaine, de l'énergie et de la verdure urbaine.



Réalisation d'une structure urbaine compacte et à faible empreinte carbone

Estimations des réductions et des absorptions de CO₂

Méthode de calcul des émissions de CO₂ dans le secteur des transports et de la structure urbaine

Les voitures sont la source principale de CO₂ dans le secteur des transports, comptant pour environ 90% des émissions dans le secteur. En conséquence, les mesures pour réduire ces émissions de CO₂ sont des mesures clé de réduction du carbone dans le secteur des transports et de la structure urbaine.

Formule pour calculer les émissions de CO₂ dans le secteur des transports

Emissions CO₂ = volume du trafic × distance parcourue (longueur du déplacement) × intensité des émissions

Sélection des méthodes pour une analyse de l'impact dans le secteur des transports et de la structure urbaine

3 méthodes de prédiction des effets dans le secteur

Méthode 1

Calcul basé sur les données d'études sur les déplacements de personnes

* Une méthode d'estimation en 4 étapes est utilisée pour calculer les effets d'un ensemble de mesures en conjonction avec un scénario sur le trafic pré-établi

Méthode 2

Calcul basé sur les données d'études des recensements OD

* Calcul basé sur des calculs échantillon de la portée de l'impact, et des réductions obtenues avec chaque mesure basé sur les conditions de chaque ville

Méthode 3

Calcul des effets des mesures individuelles

* Les méthodes d'évaluation seront développées avec des conditions préalables, dans le cas où il n'y a pas de méthode d'analyse applicable.

Méthode de calcul des émissions de CO₂ dans le secteur de l'énergie

La surface au sol construite sera utilisée en tant que volume d'activité pour quantifier les émissions de CO₂, puisque les stratégies de réduction de carbone dans le secteur de l'énergie se concentrent principalement sur la réduction des émissions de CO₂ des bâtiments

Formule pour calculer les émissions de CO₂ dans le secteur de l'énergie

Emissions de CO₂ = surface au sol brute × charge d'énergie unitaire d'un bâtiment ÷ efficacité énergétique d'ensemble du réservoir de chaleur × facteur émission par type d'énergie

4 orientations en énergie

Supposant que la surface au sol construite soit la même, les 4 orientations pour des villes à faible empreinte carbone dans le secteur de l'énergie en vue de réduire les émissions de CO₂ dans d'autres éléments, sont établies comme suit :

1) Réduction de la charge énergétique des bâtiments

→ Construction de bâtiments nécessitant peu d'énergie pour alimenter la climatisation, le chauffage, etc., et réduction de la charge énergétique unitaire

2) Amélioration de l'efficacité des bâtiments, des districts et des villes

→ Introduction d'équipement à haute efficacité énergétique et amélioration de l'efficacité énergétique totale du réservoir de chaleur

3) Utilisation d'énergies inexploitées

→ Remplacement des combustibles fossiles par des énergies inexploitées et réduction du coefficient d'émissions d'énergie par type d'énergie

4) Utilisation d'énergies renouvelables

→ Remplacement des combustibles fossiles par des énergies renouvelables et réduction du coefficient d'émissions d'énergie par type d'énergie

Méthode de calcul de la fixation du CO₂ et du puits de carbone dans le secteur de la verdure

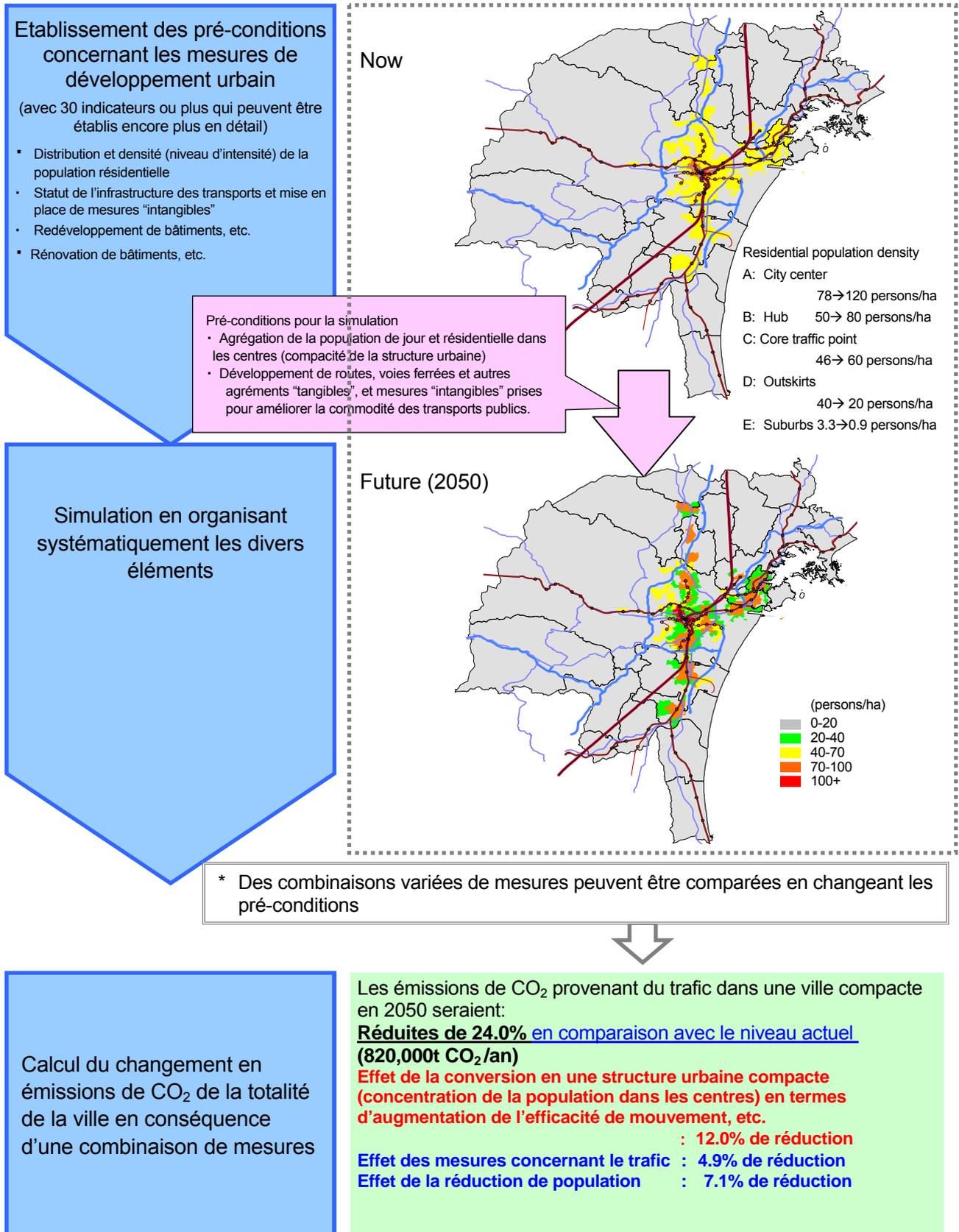
Augmenter la verdure est le seul moyen d'augmenter le puits de CO₂ dans les villes. D'autre part, l'impact de la préservation et de la création de verdure urbaine peut être directement quantifié en tant qu'effet de "fixation et puits de CO₂", puisque les données de fixation et de puits de carbone ont déjà été plus ou moins développées pour les grands arbres.

Formule pour calculer la fixation/le puits de CO₂ dans le secteur de la verdure

Effet de la fixation/du puits de CO₂ = volume d'activité 1 × coefficient puits 1 + ... + volume d'activité n × coefficient puits n

Exemples de calculs basés sur une simulation

Ce qui suit est le résultat d'une simulation basée sur le Guide, supposant que des mesures ambitieuses soient mises en place dans l'aire métropolitaine de Sendai.



< Méthode d'obtention >

Le Guide du Développement Urbain à Faible Empreinte Carbone peut être obtenu sur la page suivante et sur les sites internet du Ministère du Territoire, des Infrastructures, des Transports et du Tourisme

http://www.mlit.go.jp/toshi/city_plan/teitanso.html

< Demande de renseignements >

Département de la Planification Urbaine, Bureau du Urbain et , Ministère du Territoire, des Infrastructures, des Transports et du Tourisme, JAPON

Tel: +81-3-5253-8409 (Ligne direct) Fax: +81-3-5253-1590

Email: tokei@mlit.go.jp

< Edition >

octobre 2011 .