

De la durabilité européenne à la durabilité métropolitaine : une approche multiscalaire

Bourdin Sébastien

Ecole de Management de Normandie – Institut du Développement Territorial

9, rue Claude Bloch

14052 Caen – Cedex 4

Résumé : L'objectif de cet article est de poser les fondements théoriques et méthodologiques sur la convergence. La prise en compte de la dimension spatiale de la mesure de la convergence constitue de ce point de vue une perspective intéressante dans le champ de la géographie. L'indice de convergence locale proposé permet de mesurer les processus simultanés de convergence et de divergence économique qui s'opèrent dans l'Union européenne.

Mots-clés : convergence – disparités régionales – Union européenne

Introduction

Les États de l'Union européenne (UE) se sont approprié l'ensemble des stratégies communautaires concernant les différentes politiques européennes, c'est notamment le cas pour le développement durable. C'est à partir du début des années 90 que l'UE a initié une démarche favorisant la prise en compte du développement durable par ses États-membres. Il faudra attendre une dizaine d'années plus tard avec notamment la charte de Leipzig (2007) et la Convention européenne des maires (2008) pour que les villes intègrent dans leurs politiques les questions relatives à l'environnement et au développement durable. C'est dans ce cadre que nous proposons d'aborder l'intégration de la durabilité environnementale dans les États et les villes européennes. Nous entendons par « durabilité environnementale » l'ensemble des objectifs, des cibles et des stratégies de mise en œuvre des politiques liées à l'environnement dans le cadre du développement durable.

De par l'intérêt que portent les pays et les villes aux problématiques environnementales aujourd'hui, nous avons souhaité nous focaliser uniquement sur la dimension environnementale du développement durable afin d'isoler précisément les questions relatives à l'environnement. Par ailleurs, une des raisons qui nous a poussés à nous concentrer sur cette dimension environnementale est le fait qu'il existe actuellement un risque de dilution de l'environnement dans le développement durable (Bertrand et Fournier, 2009). C'est notamment ce que Clement et Hanse (2001) mettent en évidence lorsqu'ils montrent l'utilisation indifférenciée des termes de *sustainability*, d'*environmental sustainability*, d'*environmental protection*, d'*environmental policy* ou encore d'*ecological sustainability* pour évoquer la problématique du développement durable. Le fait que l'UE ait apporté une réelle contribution par son action et ses directives, justifie également notre focalisation sur la durabilité environnementale.

Dans ce cadre, l'objectif de cet article est de démêler les relations et les choix en termes de politiques environnementales qui existent entre les trois niveaux identifiés ci-dessus à savoir l'UE, les États-membres et les villes européennes. Dans quelle mesure existe-t-il une relation entre durabilité environnementale à l'échelle des pays et à l'échelle métropolitaine ? Autrement dit, les villes les plus en avance en termes de durabilité environnementale sont-elles localisées dans les pays ayant les meilleurs résultats dans le domaine environnemental ? Dans ce contexte, les institutions européennes influencent-elles la mise en place de politiques environnementales tant à l'échelle nationale qu'à l'échelle urbaine ?

Afin de répondre à ces questions, nous identifierons des indicateurs de durabilité environnementale à l'échelle des villes et des pays de l'UE, puis nous proposerons un indice composite de durabilité environnementale permettant d'évaluer la performance des métropoles et des États-membres. En comparant les résultats, nous pourrions mettre en lumière les stratégies différenciées de mise en place de politiques environnementales.

1. Déclinaisons scalaires de la durabilité environnementale

L'objectif de cette partie est de s'interroger sur la mise en place des politiques environnementales et leur ampleur pour les trois échelles identifiées (directives communautaires, stratégies nationales et initiatives urbaines) et de comprendre les interactions existantes entre les différentes entités pour cette problématique.

1.1 : La construction des politiques européennes de durabilité environnementale : d'une problématique marginale à l'affirmation d'un principe fondateur dans l'action de l'Union européenne

Au cours de son histoire, l'UE a intégré de manière croissante les questions environnementales et de développement durable au sein de ses grands axes politiques. Cette organisation supranationale a, de par sa forte capacité de réglementation (Le Galès, 2003), édicté des textes répondant à cette logique. L'article I-3 du Traité établissant une Constitution pour l'Europe souligne d'ailleurs que l'Union « œuvre pour le développement durable de l'Europe fondé sur une croissance économique équilibrée [...] et un niveau élevé de protection et d'amélioration de la qualité de l'environnement ». L'Acte Unique Européen (1986) prend un ensemble de décisions ayant notamment pour but de transférer des compétences au sein de l'UE dans trois domaines dont l'environnement (avec la recherche et le développement). Dès lors, l'UE s'est lancée dans une action doublement volontariste, avec la création de l'Agence Européenne pour l'Environnement et la mise en place d'un instrument financier pour l'environnement (le programme européen LIFE). Ce dernier permet aux porteurs de projets de bénéficier de Fonds européens pour la réalisation de projets autour de la protection de la nature et la biodiversité.

La progression de l'intérêt pour l'environnement au sein de la communauté internationale (Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement à Rio en 1992) et plus spécifiquement au sein de l'UE explique le fait qu'aujourd'hui il est impossible d'envisager l'action publique nationale sans la situer dans ce contexte (Lascoumes et Le Galès, 2007). Cet intérêt s'est notamment renforcé à l'occasion de la rédaction du Traité de Maastricht durant laquelle il a été choisi d'introduire la notion de développement durable ; les États devant promouvoir « le progrès économique et social de leurs peuples, dans le cadre de l'achèvement du marché intérieur et du renforcement de la cohésion et de la protection de l'environnement, et à mettre en œuvre des politiques assurant des progrès parallèles dans l'intégration économique et dans les autres domaines ». A ces textes, viennent s'ajouter la production de nouvelles directives comme par exemple celles concernant la pollution de l'air par l'ozone ou encore la conservation des habitats naturels de la faune et la flore sauvages (Natura 2000, 1992).

En 1994, L'intégration dans l'UE de trois nouveaux États ayant une sensibilité environnementale (Autriche, Finlande et Suède) n'est pas sans incidence sur les processus à l'œuvre, le cinquième programme d'action pour l'environnement (1993-2000) se révèle dès lors plus ambitieux que les précédents. L'année 1997 sera une nouvelle année charnière avec des propositions de directives-cadres présentées par la Commission dans le domaine de l'eau, de la mise en décharge des déchets et des véhicules hors d'usage.

Le Traité d'Amsterdam (1997) fait explicitement référence à la durabilité : « le progrès économique et social de leurs peuples, compte tenu du principe de développement durable et dans le cadre de l'achèvement du marché intérieur et du renforcement de la cohésion et de la protection de l'environnement, et à mettre en œuvre des politiques assurant des progrès parallèles dans l'intégration économique et dans les autres domaines ». Le Livre blanc sur la responsabilité environnementale (2000) confirme l'engagement de l'UE sur ces questions. Son but consiste à développer la conscience environnementale, réparer les dommages causés à l'environnement (prévention, principe de précaution, pollueur-payeur) et mettre en œuvre le droit communautaire de l'environnement. Un an plus tard, le Conseil Européen de Göteborg concrétise l'aboutissement d'un travail d'une dizaine d'années avec la création de la stratégie du même nom.

Le « Plan énergie-climat » adopté le 23 janvier 2008 par la Commission Européenne, suivi d'un accord entre les vingt-sept États-membres lors du Conseil Européen du 11 et 12 décembre 2008 à Bruxelles constituent des points clés. Le plan d'action prévoit de mettre en place une politique européenne commune de l'énergie plus soutenable et plus durable et de lutter contre le changement climatique. A cela viennent s'ajouter trois objectifs « quantitatifs » (ceux des 3 X 20) pour l'UE d'ici à 2020, à savoir le chiffre clé de 20 % pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre, pour l'augmentation de l'efficacité énergétique ainsi que pour l'utilisation d'énergies renouvelables.

De par ses nombreuses directives édictées depuis une vingtaine d'années sur la question, l'UE applique aujourd'hui des normes environnementales parmi les plus strictes au monde. La politique européenne de l'environnement repose sur les principes de précaution et d'action préventive, sur le principe de la correction des atteintes à l'environnement et sur le principe du pollueur-payeur. La politique de l'environnement agit surtout grâce à la création de normes et de réglementations qui se déclinent dans les législations nationales.

1.2. L'appropriation par les États des directives et stratégies communautaires

En 2000, la stratégie de Lisbonne pour la compétitivité et l'innovation a mis en avant le caractère essentiel du développement durable. Sur le plan économique, l'objectif est de « *transformer l'économie européenne en une économie compétitive, dynamique et fondée sur la connaissance* », sur le plan social, « *moderniser le modèle social européen grâce à l'investissement dans les ressources humaines et à la lutte contre l'exclusion sociale* ». Le volet environnemental du développement durable fut évoqué un an plus tard à l'occasion du Conseil européen de Göteborg qui précise alors que « *la croissance économique doit être dissociée de l'utilisation des ressources naturelles* ».

Cette stratégie a été révisée en 2005 avec trois objectifs que sont la croissance, des emplois plus nombreux et de meilleure qualité ainsi qu'une meilleure gouvernance. Cela permet d'intégrer les quatre axes du développement durable et faire de la stratégie de Lisbonne, le complément idéal de la stratégie de Göteborg. Le texte de cette dernière est le signe d'une volonté d'avancer pour la protection de l'environnement et ce, dans divers domaines : une approche nouvelle en matière de politique urbaine, une dimension planétaire, la lutte contre le changement climatique, le déploiement de transports écologiquement viables, une gestion plus responsable des ressources naturelles et l'intégration de l'environnement dans les politiques communautaires.

Cette stratégie complète l'engagement politique de l'Union pour un nouveau économique et social avec une dimension environnementale en supplément de la Stratégie de Lisbonne. Elle se base sur un modèle de développement durable correspondant au triptyque « *compétitivité, emploi-inclusion sociale, environnement-prévention des risques* ». Les différents points de cette stratégie couvrent globalement les trois principaux piliers du développement durable et s'inscrivent dans une posture environnementale. Cette stratégie manque cependant de cadrage pour une action locale intégrée, qu'elle soit régionale ou municipale.

En dépit de ces évolutions, les États ont diversement appliqué cette stratégie, renouvelée en 2006 pour faire face aux élargissements de 2004 et 2007. Certains États ont mis en place cette stratégie avant celle de Göteborg, d'autres l'ont fait à la suite voire plus tardivement. Chaque document a été établi par les ministères les plus concernés par cette question du développement durable. On peut tout de même observer que les premiers États à avoir pris cette initiative sont l'Irlande et le Royaume-Uni puis le Danemark et la Suède. La Suède – instigatrice de cette même stratégie – l'a mise en place au sein de son territoire en 2002 avec le souhait de faire du document existant un outil très performant, mis en application dans sa totalité à l'échelle nationale. La plupart des quinze États composant l'UE à l'époque ont établi leur stratégie l'année suivante, en 2002, d'autres ont attendu 2003. On notera le retard de l'Espagne dans la mise en place de sa stratégie qui n'a été réalisée qu'en 2007. Cela est moins le résultat d'un désintérêt pour la question que celui de blocages politiques à la fois nationaux et régionaux.

Pour les villes, le processus n'est pas le même que pour les États. Les grandes villes européennes – qui représentent en quelque sorte une vitrine de l'action communautaire en faveur du développement durable – ne suivent pas nécessairement le processus communautaire initié en faveur de la durabilité.

1.3. L'intégration croissante des problématiques environnementales dans les politiques urbaines

La ville est en marche vers la durabilité ou « à la recherche de sa durabilité » et innove à sa manière dans ce processus en s'adaptant au contexte local, à ses caractéristiques, à son patrimoine et sa morphologie. C'est pourquoi les concepts de « ville pour la durabilité » (Lehmann, 2010) ou de ville en marche vers le développement durable (Commission européenne, 1996) paraissent plus réalistes.

À défaut de cadrer les politiques des États-membres concernant les orientations pour la durabilité des villes, l'UE soutient des programmes communautaires ou des associations actives sur des questions bien spécifiques qui ont un rôle de lobby en faveur du développement durable au sein de l'UE (ICLEI, Energie-Cités et Alliance Climat entre autres). Cette action de l'UE pour les villes demeure donc assez complexe et ne suit pas un modèle descendant (Claval, 2006). Avec le *programme Action 21* (1992), de nombreuses initiatives ont vu le jour sur le plan urbain, où certain(e)s pays/villes ont pris de l'avance par rapport à d'autres dans le domaine environnemental, c'est le cas notamment en Europe du Nord.

La conférence des villes durables d'Aalborg (1994) fut l'occasion d'institutionnaliser le développement durable à l'échelle de la ville en Europe. Elle consistait à réfléchir sur les moyens à mettre en œuvre localement et à établir une *Charte européenne des villes durables*. Un réseau fédératif à l'initiative des villes s'organise alors avec comme objectif de permettre la discussion sur leurs souhaits pour le développement durable. Fédérer les initiatives, les stimuler et capitaliser sur leur savoir-faire sont les maîtres mots de cette *Campagne européenne pour les villes durables* (Emelianoff et Stegassy, 2010). Parmi les collectivités territoriales qui ont mené les débats, on compte la Députation de Barcelone, la ville d'Hanovre et celle d'Aalborg. L'UE, par l'intermédiaire de la Direction Générale XI (environnement, sécurité nucléaire et protection civile), a tout de même apporté une aide – essentiellement financière – pour l'organisation des conférences et la mise en ligne d'une plateforme internet. La grande nouveauté réside dans l'émergence d'une coopération internationale à l'échelle urbaine. Cette Charte d'Aalborg (1994) met l'accent principalement sur les problématiques environnementales et sur la responsabilité des collectivités territoriales en matière de protection de l'environnement et dans la lutte contre le réchauffement climatique.

Cette charte eut une portée considérable dans la mesure où 67 collectivités la signèrent en 1994 avec une progression constante jusqu'au début des années 2000. En 2007, le nombre de signataires s'élevait à 2503 collectivités. Les deux États les mieux représentés parmi les signataires de cette charte sont l'Espagne (1126) et l'Italie (883), suivis du Royaume-Uni (106). Pour les deux premiers, cela contrebalance l'idée que la durabilité est une préoccupation nordique ou germanique, que les idées reçues ont une tendance forte à véhiculer. Au contraire, ces derniers, à l'exception des plus grandes villes, sont très peu représentés dans les signataires de la charte y compris le Danemark, pourtant hôte de cette conférence sur les villes durables. Bien que cette charte ait été un succès – car suivie de l'adhésion de nombreuses villes – beaucoup d'entre elles n'ont pas suivi ce mouvement et ont intégré la problématique du développement durable sous d'autres formes en dehors de tous cadres nationaux ou européens. Ceci confirme bien l'idée selon laquelle les villes ne suivent pas systématiquement les impulsions politiques nationales et supranationales.

La Charte de Leipzig, rapport établi durant la présidence allemande de l'UE pendant le premier semestre 2007, intitulé « Charte de Leipzig pour la ville européenne durable », est censée aller plus loin que la Charte d'Aalborg en allant au-delà des principes environnementaux sur le développement durable. Elle a été établie en concertation avec les vingt-sept ministres européens chargés de la construction et de l'urbanisme et résulte de la mise en place d'une stratégie de développement urbain et de cohésion territoriale. Dans les faits, elle reste une stratégie de développement urbain durable renforçant la Charte d'Aalborg mais avec une « impulsion » plus visible de l'UE.

Malgré l'existence de ces deux chartes, le processus de développement urbain durable reste avant tout à l'initiative des villes. Des associations comme l'ICLEI (*International Council for Local Environmental Initiatives* – Conseil international pour les initiatives écologiques locales), l'Alliance Climat ou Energie-Cités permettent aux villes de coopérer et de partager des bonnes pratiques sur les questions de durabilité urbaine. La mise en place des stratégies européennes, nationales et locales sur la question de la durabilité suit une logique différenciée. Des procédures d'initiatives au local ou au national se combinent à la procédure descendante (Claval, 2006). Dans ce contexte, quelles relations existent entre ces différentes stratégies mises en place en termes de durabilité environnementale ?

2. L'Europe de la durabilité environnementale : contradictions d'échelles ?

2.1. Vers la construction d'un indice synthétique

Évaluer l'avancement d'une politique en faveur du développement durable nécessite en premier lieu d'identifier des indicateurs opérationnels qui permettent de couvrir les trois dimensions de celui-ci. C'est aussi ce que préconise la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED) en appelant les États, les organisations gouvernementales et non-gouvernementales à « *développer et identifier des indicateurs de développement durable afin d'améliorer la base informationnelle pour la prise de décision à tous les niveaux* » (CNUED, 1992 ; Agenda 21, Chapitre 40). C'est depuis les années 90 et sous l'impulsion du sommet de Rio qu'une multitude d'indicateurs ont été développés. Parris et Kates (2003) soulignent à cet effet qu'il existe plus de 500 indicateurs sur la question. Dans ce cadre, il est difficile pour les décideurs politiques de s'y retrouver, ces derniers réclamant davantage qu'on leur fournisse des indices synthétiques qui puissent être facilement interprétés et communiqués au grand public (Dalal-Clayton et Bass, 2002). La construction d'indices agrégés dans le champ de la durabilité remonte aux travaux pionniers sur le bien-être de Nordhaus et Tobin (1971), de Zolotas (1981) ou encore ceux de Osberg (1985).

Plusieurs indicateurs s'inscrivant dans une approche de durabilité environnementale urbaine ou étatique ont retenu notre attention tant pour leur robustesse que pour leur caractère significatif. Parmi eux, à l'échelle urbaine, le « Sustainability Cities Index » a été élaboré afin de classer les villes de Grande-Bretagne. Trois catégories d'indicateurs (13 au total) ont été sélectionnées afin de refléter de manière équilibrée la durabilité urbaine. L'« Environmental Impact of the city » reprend l'impact de chaque ville sur l'environnement en termes d'utilisation des ressources et de pollution. Le « Quality of Life Residents » comprend les mesures mises en place par la ville pour améliorer la qualité de vie de ses citoyens. Enfin, le « Future Proofing » s'intéresse aux politiques futures mises en place dans chaque ville en évaluant leur niveau de durabilité.

Toujours à l'échelle urbaine, on retrouve également l'« Ecosistema Urbano Performance Index » qui a été testé sur 103 municipalités italiennes. Il reprend vingt indicateurs environnementaux sur une période de dix ans (1994-2004) et permet d'apprécier à la fois la qualité des ressources mais aussi leur gestion et la protection environnementale. Cet indice évalue à la fois dans quelle mesure les activités économiques et les modes de vie affectent les ressources environnementales mais aussi si les politiques mises en place pour répondre à cette pression environnementale sont à la hauteur ou non. Il constitue ainsi un mode de comparaison des performances environnementales de ces villes italiennes.

A l'échelle des États, un certain nombre d'indices ont une forte dimension environnementale. Le premier qui a attiré notre attention est l'« Environmental Vulnerability Index » (EVI) qui comprend 32 indicateurs de risques, 8 indicateurs de résistance et 10 mesurant les dommages environnementaux (SOPAC, 2005). L'échelle de normalisation de ces indicateurs varie entre 1 (forte résilience, faible vulnérabilité) et 7 (faible résilience, forte vulnérabilité). Le second retenu est l'« Environmental Sustainability Index » (ESI - créé en 2002) qui mesure le progrès en termes de durabilité environnementale pour 142 pays. Il comprend 68 indicateurs de base ré-agrégés pour en former au total 21. La valeur de l'ESI pour un pays correspond à la moyenne totale qu'il a obtenue pour les 21 indicateurs. Ensuite, les moyennes totales pour chaque pays sont normalisées puis échelonnées de 0 (faible durabilité) à 100 (forte durabilité). Dans le top 5, on retrouve les trois pays scandinaves tandis que la Chine et les pays du Moyen-Orient sont à la traîne.

Les critères de sélections des indicateurs qui servent de base à la construction d'un indice de développement durable ont été largement abordés dans la littérature (Hodge et Hardi, 1997 ; Atkinson et al., 1997 ; Radke, 1999 ; McAlpine et Birnie, 2006 ; Böhringer et Jochem, 2007 ; Musson, 2010 ; Olszak, 2010). Ils incluent la rigueur avec laquelle les indicateurs se connectent à la définition que l'on donne au développement durable (Pezzey, 1992) et la disponibilité et la fiabilité des données (Ramachandran, 2000 ; Barrios et Komoto, 2006). Dans le cas de notre analyse, nous nous sommes focalisés sur des variables ayant trait à l'aspect environnemental. Du fait que les villes et les pays ont chacun leurs problématiques environnementales spécifiques, mais aussi dans un souci de disponibilité des données aux deux échelles, nous avons retenu des indicateurs différents pour l'échelle étatique et pour l'échelle urbaine. Les données (tableau 2) ont été récoltées à la fois par le biais d'Eurostat mais également par nos propres enquêtes de terrain.

Tableau 2 : Les indicateurs de la durabilité environnementale

À L'ÉCHELLE DES VILLES	À L'ÉCHELLE DES PAYS
<i>nombre de jours de pollution à l'ozone/aux particules fines</i>	<i>dépenses de protection de l'environnement par le secteur public</i>
<i>nombre de moyens de transports - multimodalité</i>	<i>recettes fiscales environnementales totales en proportion du PIB</i>
<i>tarif mensuel des transports en commun (en PPA)</i>	<i>gestion des déchets</i>
<i>quantité de déchets recyclés</i>	<i>part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie</i>
<i>proportion d'élus verts</i>	<i>part d'électricité provenant de sources d'énergies renouvelables</i>
<i>respect des engagements internationaux</i>	<i>dépense totale pour la Recherche et le Développement</i>

A l'échelle des villes européennes, nous avons choisi plusieurs indicateurs relatifs à l'approche environnementale de la durabilité urbaine. Tout d'abord, nous avons retenu une variable liée à la qualité de l'air au travers du (1) *nombre de jours de pollution à l'ozone/aux particules fines*. Le (2) *nombre de moyens de transports disponibles* révèle quant à lui la multimodalité (métro, bus, tramway, vélo, etc) d'une ville. Ainsi, une ville ancrée dans une politique de développement urbain durable axé sur les problématiques environnementales aura tout intérêt à développer sa multimodalité. Dans la lignée, le (3) *tarif mensuel des transports en commun (en PPA)* permet de prendre la mesure de l'engagement politique d'une ville pour favoriser son système de transports publics pour le bien de son environnement. La (4) *quantité de déchets recyclés* est une variable permettant d'appréhender la gestion des déchets municipaux et constitue de ce point de vue un indicateur incontournable en terme de durabilité environnementale. Dans un registre politique et lié à la gouvernance, nous avons inclus la (5) *proportion d'élus verts* qui peut constituer une variable intéressante dans le cadre de la construction de notre indice dans le sens où l'engagement des élus écologistes en faveur de l'environnement est très prégnant. Nous avons aussi intégré le (6) *respect des engagements internationaux* afin d'identifier l'engagement des villes concernant la Charte d'Aalborg, le Plan d'Action Développement Durable et l'Agenda 21.

A l'échelle des États européens, nous avons retenu en premier lieu les (1) *dépenses de protection de l'environnement par le secteur public*. Cette première variable révèle de manière très satisfaisante l'engagement politique en faveur de la durabilité environnementale. Dans le même cadre, nous avons choisi également les (2) *recettes fiscales environnementales totales en proportion du PIB* qui indiquent le niveau de taxation environnementale d'un pays. Les recettes budgétaires issues de ces prélèvements fiscaux taxent soit les entreprises les plus polluantes, soit les produits les plus nuisibles pour l'environnement. La (3) *gestion des déchets* est un indice produit par la Commission européenne (2012) qui prend en compte notamment le recyclage, la valorisation énergétique et l'élimination (incinération sans production d'énergie ou mise en décharge) des déchets. La (4) *part des énergies*

renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie est également une composante de notre indice. Ces énergies renouvelables (solaire, éolien, hydraulique) n'émettent pas de gaz à effet de serre lors de la production ou de l'utilisation d'énergie et constituent dès lors un levier pour lutter contre le changement climatique et pour sécuriser l'approvisionnement énergétique (du fait qu'elles sont inépuisables). Ainsi, la (5) *part d'électricité provenant de sources d'énergies renouvelables* a été intégrée à la composition de l'indice. Alors que la Stratégie Europe 2020 fixe l'objectif d'atteindre les 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie, la part actuelle n'est que de 12,5 %. Enfin, nous pensons que les investissements dans la Recherche & Développement et plus particulièrement dans les techniques et technologies innovantes en matière de développement durable doivent être pris en compte. Nous avons donc ajouté dans notre indice la (6) *dépense totale pour la Recherche et le Développement*.

Une fois les variables sélectionnées, nous avons construit notre indice de durabilité environnementale. Nous sommes conscients que le nombre d'indicateurs élémentaires sélectionnés est restreint au regard d'une réalité bien plus complexe à représenter. La construction d'un indicateur composite synthétique s'explique par le besoin de disposer d'une information simple, facile à retenir ou à communiquer et qui permet de faire des comparaisons ou d'établir des palmarès entre les pays et les villes (Gadrey et Jany-Catrice, 2005). Afin de rendre compte d'un indice de développement durable robuste et significatif, il est indispensable de procéder en trois étapes (Parris et Kates, 2003). D'abord, la normalisation est classiquement utilisée afin de rendre les variables comparables. Ensuite, les indicateurs normalisés sont ensuite agrégés à l'aide de formules spécifiques (moyenne arithmétique par exemple). Enfin, ils sont éventuellement pondérés si l'on estime que certains d'entre eux doivent avoir un poids plus important que d'autres. Pour notre étude, nous avons normalisé chaque indicateur en transformant les valeurs des variables sur une nouvelle échelle unique (de 0 = pire à 100 = meilleur) à partir d'une procédure de normalisation min-max.

Soit la valeur d'un indicateur pour un pays/une ville ; la valeur minimum pour un indicateur ; la valeur maximale pour un indicateur et le score obtenu par un pays/une ville pour un indicateur.

Toutes les variables ont le même poids. Pour agréger les données, nous avons réalisé une moyenne arithmétique simple des indicateurs normalisés. Les six composantes étant comprises sur une échelle de 0 à 100 et la pondération étant égale à 1 par défaut, l'indice de durabilité environnementale est lui-même compris entre 0 et 100, un score élevé de cet indice correspondant à un niveau élevé de durabilité environnementale.

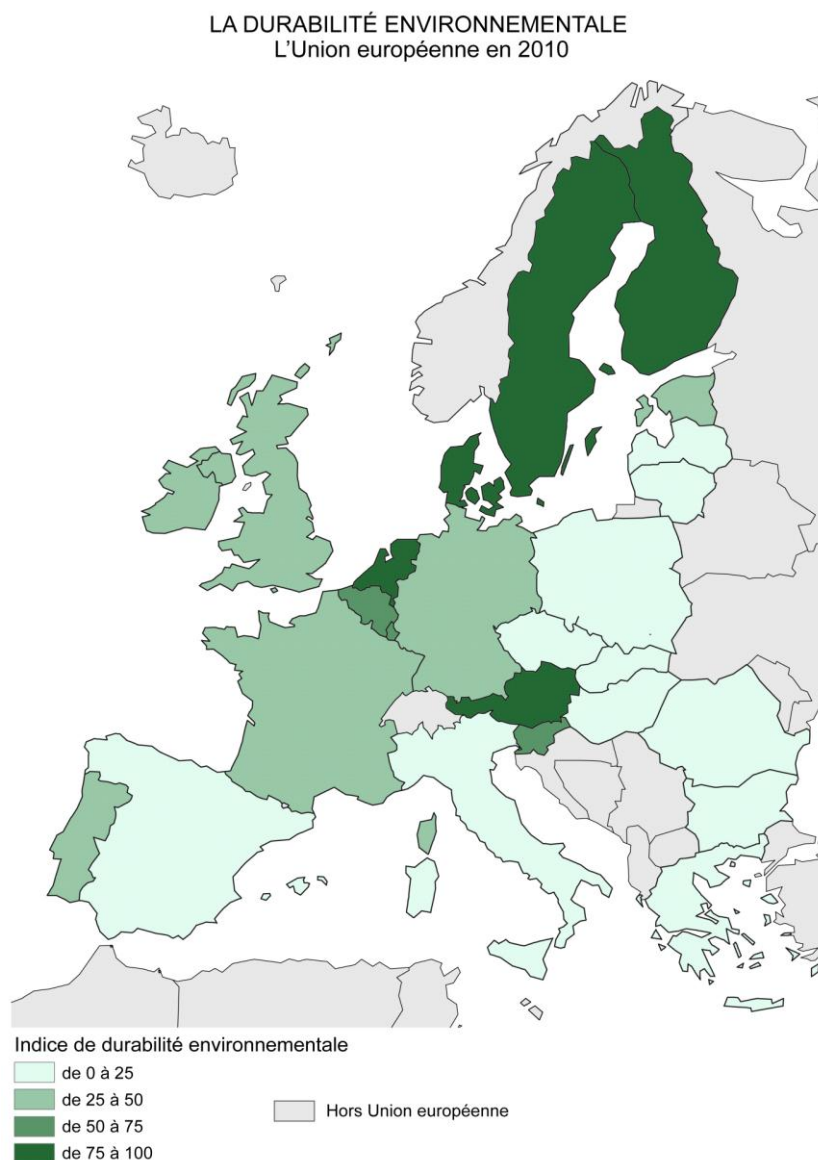
2.2. Une différenciation spatiale de la durabilité environnementale

Afin de mieux visualiser les résultats, nous avons réalisé une carte à l'échelle des États (carte 1) qui nous permet de mettre en évidence une géographie de la durabilité environnementale. Sans surprise, on retrouve en tête les pays scandinaves (Suède, Finlande et Danemark) ainsi que les Pays-Bas. A ce groupe vient s'ajouter l'Autriche, pays qui est rarement mis en avant alors que les politiques en faveur de l'environnement sont très développées. Ainsi, l'Autriche est en tête des pays européens concernant la production d'électricité provenant de sources d'énergies renouvelables. Le nucléaire étant considéré comme une source d'énergie anticonstitutionnelle depuis 1978 dans ce pays, l'Autriche a dû mettre en place très tôt une politique alternative pouvant lui assurer une indépendance énergétique. Le secteur de l'énergie solaire et de l'hydroélectricité y est particulièrement développé. A cela, vient s'ajouter la production d'énergie issue de la biomasse (végétaux et animaux), un nouveau secteur en pleine expansion, conduisant les Autrichiens à produire des biogaz et des biodiesels entre autres.

A l'inverse, les pays d'Europe centrale et orientale (PECO) ainsi que l'Europe méditerranéenne (excepté le Portugal) se retrouvent avec un indice inférieur à 25 indiquant ainsi un engagement politique en termes de durabilité environnementale faible voire très faible. Pour les PECO, l'engagement en faveur des politiques environnementales est très récent et est directement lié à leur intégration dans l'UE. Ces pays effectuent encore très peu de dépenses pour la protection de l'environnement et enregistrent de faibles recettes fiscales liées à des taxes en faveur de

l'environnement. On remarquera tout de même la performance de la Slovénie – qui se démarque des autres PECO – due en partie à sa gestion exemplaire des déchets et des investissements réalisés dans les énergies renouvelables. La Slovénie a largement bénéficié des Fonds européens qu'elle a orientés pour une partie dans la mise aux normes d'exploitation de décharges existantes et la construction de nouvelles. Par ailleurs, la mise en place d'un Fonds public pour l'environnement s'est révélé un mécanisme efficace pour diriger les financements publics slovènes vers des projets environnementaux. Depuis les préparatifs de son adhésion à l'UE, la Slovénie a mené une politique volontariste concernant la gestion de l'environnement et en particulier la conservation de la biodiversité et la gestion de l'eau. Sa proximité à l'Autriche – pays du top 5 de notre classement – lui a permis de mettre en place une coopération bilatérale dans son engagement pour les énergies renouvelables et la protection de l'environnement.

Carte 1 : Une géographie de la durabilité environnementale à l'échelle des États



L'Allemagne, le Royaume-Uni et la France obtiennent un indice de durabilité environnementale situé entre 36 et 45. Cela s'explique par le fait que ces pays enregistrent des résultats très inégaux en fonction des différentes variables. Le développement durable est largement reconnu en Allemagne comme un sujet prioritaire par les institutions, les organisations ou les individus (Marhold, 2009) mais ses dépenses de protection de l'environnement par le secteur public restent encore très faibles au regard de son PIB. Le Royaume-Uni quant à lui obtient un score inférieur à la moyenne mais pour des

raisons différentes. Il s'explique en partie par le fait que la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie est quasiment la plus faible de toute l'UE. Le Royaume-Uni devra donc réaliser des efforts considérables s'il veut atteindre les 15% (contre le 3,3 % en 2010) que la Commission européenne lui a fixés dans le cadre de la Stratégie Europe 2020. Concernant la France, ses émissions de GES/hab. sont encore élevées. Elle s'est néanmoins engagée dans une stratégie nationale de développement durable au travers du « Grenelle de l'environnement » dont la mise en œuvre sera inévitablement confrontée à de nombreux obstacles (Baechler, 2009).

2.3. Les métropoles européennes : un reflet des stratégies nationales ?

Nous avons également cartographié (carte 2) notre indice de durabilité environnementale urbaine afin de voir si l'on pouvait identifier une géographie de la durabilité environnementale comme c'est le cas à l'échelle des pays.

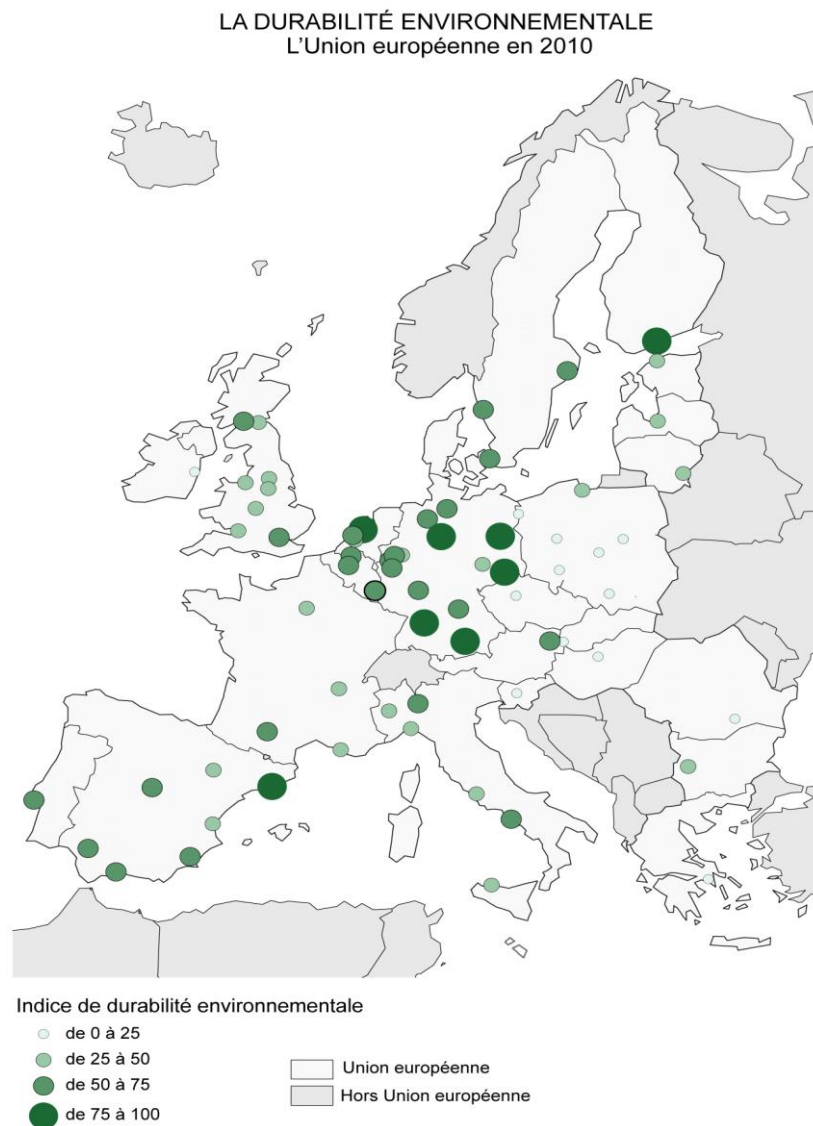
Sans surprise, on retrouve les villes d'Europe centrale et orientale à la traîne. Ces villes en pleine reconversion industrielle et en réaménagement urbain post-chute du mur de Berlin n'ont jamais mis au cœur de leurs préoccupations politiques la qualité environnementale urbaine. Néanmoins, aujourd'hui, des politiques embryonnaires mais ambitieuses se dessinent. Par exemple, Varsovie va se doter d'un métro intégralement recyclable et éco-conçu. On peut à ce point souligner qu'au-delà de ces « effets vitrines », les villes des PECO ont encore du chemin à faire, surtout dans la gestion des déchets et de la qualité de l'air.

Les villes britanniques, italiennes et françaises sont, d'une manière générale, moins performantes que les villes de la péninsule ibérique. Ces dernières ne peuvent être pour autant considérées comme « vertes » (sauf Barcelone) mais entreprennent des aménagements conséquents pour un développement urbain durable, essentiellement au niveau des transports et de la qualité environnementale. Liverpool, Leeds, Sheffield enregistrent un tarif mensuel des transports en commun onéreux n'incitant pas les populations locales à les emprunter.

Des villes comme Munich, Amsterdam, Stuttgart et Brême présentent peu de faiblesses d'un point de vue de la durabilité environnementale. Ceci s'explique en partie par une forte représentation d'élus écologistes dont les revendications sont souvent prises en compte par les pouvoirs locaux en place. Elles possèdent par ailleurs des transports en commun accessibles et il existe une réelle efficacité dans le recyclage des déchets. La performance globale des grandes villes allemandes peut être également interprétée comme le résultat de politiques fédérales déléguant une grande autonomie et proposant des aides conséquentes aux villes. Notons également que les grands défis auxquels sont confrontées les villes dans le domaine de la durabilité environnementale sont peut-être en réalité largement indépendants de la taille des agglomérations, quoique non de leur richesse (Gilbert *et al.*, 1996). Ceci expliquerait pourquoi les métropoles allemandes ou encore Barcelone soient bien classées.

D'une manière générale, des effets de proximité très nets apparaissent dans les résultats obtenus et des phénomènes de ruptures apparaissent sur l'ensemble de notre aire d'étude, que ce soit au Sud, au Nord ou au Centre de l'Europe.

Carte 2 : Une géographie de la durabilité environnementale à l'échelle des villes



A la lecture des deux cartes, nous avons voulu nous interroger sur les relations qui existaient entre le niveau national et le niveau urbain en termes de durabilité environnementale. Autrement dit, nous nous sommes posé la question suivante : les pays qui enregistrent les scores les plus élevés abritent-ils sur leur territoire des métropoles en avance en termes de politiques environnementales durables ?

L'analyse de la régression entre le score des États et le score des villes nous montre un coefficient de corrélation égal à 0,43 et le test de Student nous indique qu'il est significativement différent de 0 au seuil alpha de 0,05. Ceci permet d'affirmer qu'il existe bien une relation positive et non négligeable des politiques en termes de durabilité environnementale entre les deux niveaux, mais n'exclue pas à l'inverse un certain nombre d'écarts au modèle général qu'il s'agit de mettre en évidence et d'expliquer. Lorsque nous faisons une régression entre les 10 villes ayant le score le plus faible et le score de leur pays respectif, on obtient un coefficient de corrélation égal à 0,64 et le test de Student nous indique qu'il est significativement différent de 0 au seuil alpha de 0,05. Autrement dit, la relation entre les deux échelles en termes de durabilité environnementale est d'autant plus forte que les villes ont un faible score. A l'inverse, la corrélation entre les 10 villes ayant le score le plus élevé et le score de leur pays respectif est quasiment deux fois moins élevé (0,37 ; $\alpha = 0,05$).

Il existerait donc une plus grande indépendance des métropoles par rapport aux États concernant la mise en place de politiques de durabilité ; en particulier pour les villes situés dans le « top 10 ». Ceci conforte l'idée développée par Jacquet et al. (2010) selon laquelle les villes sont devenues les acteurs et symboles des défis du développement durable. L'impulsion des États pour favoriser la mise en place de politiques environnementales durables ne suffirait donc pas à susciter la prise en compte de l'environnement à l'échelle urbaine. Par ailleurs, certaines villes enregistreraient une avance importante en termes de durabilité environnementale comparé à leur pays. Nous avons donc calculé des écarts entre l'indice normalisé du score des États et des métropoles ce qui nous a permis d'isoler des écarts au modèle (tableau 3). On distingue ainsi des métropoles en avance alors que leur pays est en retard en terme de durabilité environnementale et inversement. Par exemple, alors que certaines villes espagnoles mènent maintenant depuis plusieurs années une politique urbaine en faveur de l'environnement, à l'échelle de l'État espagnol, l'engagement est moindre. Ceci peut expliquer pourquoi il y a un si grand écart (le plus grand de notre échantillon) entre Barcelone et l'Espagne.

Tableau 3 : Les dix plus grands écarts de score entre les villes et les pays
(Les villes en vert font partie du « Top 10 » des villes les plus en avance dans la durabilité environnementale)

pays	ville	indicpays	indicville	écart
ES	Barcelone	13,04	75,63	62,59
DE	Dresde	41,18	98,53	57,35
ES	Malaga	13,04	67,99	54,96
ES	Séville	13,04	67,99	54,96
DE	Stuttgart	41,18	89,16	47,98
ES	Murcie	13,04	59,98	46,94
ES	Madrid	13,04	56,00	42,97
DE	Munich	41,18	79,86	38,68
DE	Hanovre	41,18	79,41	38,24
LT	Riga	0,00	37,21	37,21

3. Barcelone : le contre-modèle espagnol ?

Les résultats visibles de la partie précédente mettent en lumière une action significative de Barcelone en faveur de l'environnement, par opposition à une action relativement faible à l'échelle nationale. Cette information est le résultat du contexte espagnol mais aussi de l'identité catalane de Barcelone qui ne résume pas, à elle seule, cet engouement pour l'environnement.

Avant d'être sensible à la question de la durabilité, la ville de Barcelone est passée par des étapes difficiles notamment sous l'époque franquiste durant laquelle elle était peu valorisée avec un front de mer peu attractif à l'état de friche. La ville paraissait également peu développée avec une insatisfaction des habitants par rapport aux services de la ville. Ainsi, au milieu des années 1970, 52,2% des usagers de la ville considéraient les services inappropriés (Marti, Moreno, 1974).

Barcelone est peut-être la ville espagnole pour laquelle la question du développement durable est la plus liée et constitue de ce point de vue une ville « d'avant-garde » (Antich, 2006). La prise en compte du développement durable est étroitement liée à l'organisation des Jeux Olympiques d'été en 1992, à l'occasion desquels la ville et les collectivités compétentes (et concernées) ont établi un vaste plan de réaménagement de la ville et en particulier du front de mer, ce dernier devant accueillir le village olympique. La partie centrale de la ville (Ciudad de Barcelona) se présente comme une ville compacte (forte densité avec un gradient décroissant du centre jusqu'à la deuxième couronne) avec

une distribution des fonctions homogène et mixte, une ville qui aime s'identifier comme le modèle de la « ville méditerranéenne » (Cebollada, Miralles Guasch, 2010).

A la suite des (ré)aménagements urbains, la ville de Barcelone s'est enorgueillie d'un front de mer attractif en termes d'équipements et de valorisation touristique (la zone étant laissée à l'abandon jusque dans les années 80). Bien entendu, ces Jeux Olympiques n'étaient pas une fin en soi mais plutôt le début d'un processus de développement durable pour la ville et son agglomération. Cet objectif était également le résultat d'une volonté d'être à la pointe à l'échelle espagnole (voire européenne) sur cette question et de marquer son identité catalane par ce biais. Dans la mesure où elle est devenue le premier port méditerranéen et surtout premier port européen concernant le nombre de passagers y débarquant annuellement (pour des escales comme pour des séjours de longue durée), ce processus continue de prendre de l'ampleur et l'amélioration du front de mer est une problématique constante pour cette ville, notamment l'appropriation de l'interface ville-port, premier vecteur d'attractivité de Barcelone.

3.1. Contexte national et réalités locales

Au-delà de cet exemple barcelonais, l'Espagne n'est pas à proprement parler un État caractérisé par une homogénéité territoriale. Les régionalismes demeurent très puissants, les sentiments d'indépendances de certaines de ces régions le sont également (Pays Basque, Catalogne, Galice, Canaries,...) et les grands sujets ont du mal à fédérer l'ensemble du territoire espagnol. La prise en compte de la question environnementale en est un exemple. Ainsi, même si la majeure partie des communes espagnoles a signé la Charte européenne des villes d'Aalborg, son application demeure problématique parfois avec des problèmes partisans qui rejaillissent à l'échelle des régions et des municipalités, paralysant ainsi tout projet allant dans le sens de la durabilité environnementale.

La municipalité de Barcelone semble mettre en avant l'environnement comme pôle majeur de leur vision de la durabilité. A cet effet, un conseil municipal de l'environnement et du développement dirige la politique municipale pour mettre en place les mesures. L'action municipale en faveur de la durabilité se décompose en trois volets : un Agenda 21, un plan de développement durable ainsi que plusieurs stratégies sectorielles.

Un des paramètres expliquant l'implication de Barcelone pour le développement durable est que la ville n'a plus la possibilité de s'étaler dans la mesure où elle est entourée de la Mer Méditerranée, de deux fleuves (Llobregat et Besos) et du Parc Naturel de Conserolo au Nord. Elle doit, de ce fait, s'adapter aux contraintes physiques existantes et prendre en compte son environnement. Depuis, vingt-cinq années, de nombreux changements urbanistiques ont eu lieu, notamment dans le quartier de l'Eixample qui a connu une augmentation de 10 hectares de ses parcs et jardins. A Sant Marti, les aires industrielles et ferroviaires ont diminué de 46 hectares au profit d'espaces verts et de parcs résidentiels. De même, sur le front de mer, dans l'optique des Jeux Olympiques, le front de mer a été rénové, les plages aménagées, les commerces développés et un axe routier maritime « Ronda Litoral » a été développé afin de désengorger le centre-ville par voie de contournement.

Cette récupération du front maritime est liée à l'organisation des Jeux Olympiques de 1992, le village olympique (« Vila Olímpica ») devait « être utilisée au bénéfice de la ville, avec la possibilité d'ouvrir la ville à la mer » (Mackay, 2000) avec notamment 4,5 kilomètres de plage, un port, des hôtels de luxe, des commerces, des restaurants, des logements à proximité (Poblenou, 22@), des espaces verts ainsi que des pistes cyclables et infrastructures sportives pour les citoyens de la ville. Les effets de cette action ont été visibles très rapidement par les habitants qui ont vu leur qualité de vie s'améliorer. La revalorisation du front de mer constitue donc une caractéristique importante du développement durable à Barcelone. L'accueil d'un événement international de grande envergure comme les Jeux Olympiques a été l'occasion de montrer que cette ville se réinventait et qu'elle pouvait proposer des espaces urbains « verts ».

Sur le plan sectoriel, la ville mise sur l'énergie solaire et sur une stratégie pour la qualité de l'air dont l'incitation aux mobilités douces est un des moyens. Le système de location de vélos (Bici) est très performant et couvre l'ensemble de la ville. Cependant, la volonté politique de la ville n'a pas toujours eu les résultats escomptés, la pollution étant assez conséquente (69 jours annuels environ), la

consommation d'eau abondante et le taux de recyclage des déchets encore faible. Les espaces verts demeurent également peu nombreux malgré une amélioration ces dix dernières années.

3.2. Les limites et perspectives de la durabilité environnementale d'une grande métropole européenne

La transformation urbaine de Barcelone a eu un impact significatif sur la vie au quotidien des citoyens, dorénavant, profitent de ses changements après en avoir supporté les inconvénients (Ajuntament de Barcelona, 1991). Malgré tous les discours justifiant cette appétence de la ville pour la durabilité, une association d'écologistes remet en cause cette vision mettant en lumière un certain nombre de problèmes tels que l'expansion immobilière et la spéculation, la croissance de l'aire métropolitaine, la destruction du Delta de l'Ebre ou l'artificialisation du littoral (Ecologistes en acció de Catalunya, 2004). Dans ce plaidoyer Barcelone est présentée comme l'antithèse d'une ville durable, avec une pression considérable sur l'environnement, une occupation démesurée des sols, un tourisme (activité majeure de la ville) qui consomme davantage les ressources que les citoyens barcelonais, une pauvreté galopante, une politique énergétique peu ambitieuse et une politique de croissance et de développement (extension du port et de l'aéroport, développement du train à grande vitesse) incompatible avec une politique environnementale volontariste et mettant en danger les ressources naturelles.

Un aspect négatif de la politique de développement durable de Barcelone est lié à l'offre inégale de transports en commun entre les habitants du centre-ville et ceux de l'agglomération – en particulier dans les zones moins bien desservies par la RMB (société de transports de Barcelone) – contribuant à souligner une contradiction avec le paradigme « durabiliste » du XXI^{ème} siècle (Cebollada *et al.*, 2010). Selon les mêmes auteurs, le ratio « usage des transports publics/usage véhicule privé » fait preuve d'un contraste saisissant. Il est de 1,71 dans la ville de Barcelone, de 0,33 dans la première couronne et de 0,11 dans la deuxième. Par ailleurs, la part modale des transports en commun reste relativement faible. 20 % des habitants du centre-ville de Barcelone les utilisent contre 35% pour la voiture et 45 % pour les mobilités douces.

Les villes sud-européennes, par l'attraction de grands événements internationaux ont la capacité de développer des projets de grande envergure, on l'a vu avec Séville pour l'exposition universelle de 1992 ou Lisbonne pour le même événement en 2000. Le développement durable constitue souvent une accroche pour ces villes. Barcelone, aujourd'hui n'est pas seulement reconnue comme une ville qui a revitalisé son front de mer pour l'organisation des Jeux Olympiques. Elle a également misé sur le développement durable environnemental et sur le développement de projets mettant à contribution les citoyens. Cependant, la pression constante imposée par le tourisme et les constructions de nouveaux logements sur le littoral – phénomène propre aux villes espagnoles – ont entraîné des dégâts considérables notamment sur l'environnement.

Conclusion

L'objectif de cet article consistait à explorer l'appropriation de la durabilité environnementale par l'UE, les États et les villes en développant un indice permettant d'évaluer la prise en compte des aspects environnementaux du développement durable à différentes échelles.

L'identification de profils différenciés de pays et de villes permet de mettre en lumière une géographie de la durabilité environnementale à l'échelle de l'Union européenne et une différenciation des villes dans l'appropriation des textes nationaux et européens relatifs à l'aspect environnemental du développement durable. Les villes jouent un rôle essentiel dans la réalisation des objectifs de la stratégie de Lisbonne. Aussi, c'est depuis le début des années 2000 que la Commission européenne a décidé d'accentuer son soutien aux actions des villes en matière de cohésion sociale, d'amélioration de l'environnement et de développement économique. Consciente que les villes doivent faire face aux contraintes et aux défis de la congestion, de la pollution atmosphérique et de la réhabilitation d'espaces urbains, l'UE a prôné depuis une dizaine d'années un développement urbain plus durable

« pour des villes plus vertes ». Aussi, il semble clair que l'UE et les États-membres ont un rôle davantage incitatif que contraignant dans la mise en place des politiques urbaines pour l'environnement. Ces dernières relevant avant tout d'initiatives individuelles dans leur mise en place et leur ampleur.

L'analyse des résultats montre également qu'il existe une relation entre durabilité environnementale à l'échelle des pays et à l'échelle métropolitaine permettant de mettre en lumière une subsidiarité effective. Celle-ci est d'autant plus vérifiée que les villes et les pays enregistrent un faible score. Cependant, il existe également des exceptions. Barcelone constitue de ce point de vue un bon exemple d'une métropole avant-gardiste dans la prise en compte de la durabilité environnementale comparée à l'Espagne et à l'échelle de l'UE. Il montre les contradictions entre l'échelle nationale et locale et permet de mettre en lumière les propres stratégies des métropoles dans la mise en place de politiques liées à l'environnement dans le cadre du développement durable. L'exemple de Barcelone représente bien à quel point les villes sont les premiers acteurs du développement urbain durable et ce, parfois de manière indépendante des actions et stratégies concomitantes des pays et de l'UE.

L'Union, depuis sa création, a fait avancer par les directives la question environnementale, devenue un phénomène d'urgence au fur et à mesure des années. Les institutions européennes, par la Stratégie de Göteborg, ont incité les États membres à adapter des politiques environnementales au sein des territoires. Néanmoins, cette approche n'est pas descendante, dans la mesure où les villes agissent davantage indépendamment des États, par le biais d'associations internationales de villes, dont l'objectif est la durabilité. De ce fait, nous avons voulu observer l'appropriation de la durabilité environnementale par les États et les villes de l'Union Européenne de plus de 400 000 habitants. Par le biais d'un indice de durabilité découlant d'une douzaine d'indicateurs environnementaux, nous pouvons vérifier la corrélation entre action nationale et action métropolitaine. Les résultats montrent globalement une certaine subsidiarité concernant les villes. C'est notamment le cas pour la ville de Barcelone, dont l'action en faveur de l'environnement compense une certaine inertie à l'échelle nationale.

Bibliographie :

- ✓ Atkinson G., Dubourg W.R., Hamilton K., Munasinghe M., Pearce D.W. et Young C.E.F., 1997. *Measuring Sustainable Development: Macroeconomics and the Environment*. Edward Elgar, Cheltenham.
- ✓ Baechler L., 2009. Le discours sur la stratégie nationale de développement durable en France - Anatomie du Grenelle de l'environnement. *L'Europe en Formation*, Volume 2, n° 352, 41-77.
- ✓ Barrios E. et Komoto K., 2006. Some Approaches in the Construction of a Sustainable Development Index for The Philippines. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, Volume 13, 277-288.
- ✓ Bertrand F. et Fournier M., 2009. Les politiques européennes d'environnement et l'aménagement des territoires. In Jean Y. et Baudelle G. (Dir.), 2009). *L'Europe - Aménager les territoires*, Armand Colin, Collection U Géographie, Paris.
- ✓ Böhringer C. et Jochem P.E.P., 2007. Measuring the immeasurable — A survey of sustainability indices. *Ecological Economics*, Volume 63, n° 1, 1-8.
- ✓ Cebollada A. et Miralles Guasch C., 2010. La movilidad en la región metropolitana de Barcelona : entre los nuevos retos y las viejas practicas, *Finisterra*, XLV, 90.
- ✓ Claval P., 2006. Le développement durable : stratégies descendantes et stratégies ascendantes. *Géographie, économie, société*, Volume 8, n° 4, 415-445.
- ✓ Clement K. et Hansen M., 2001. *Sustainable Regional Development in the Nordic Countries Report 8-2001*. Nordic Centre for Spatial Development, Stockholm.
- ✓ Commission européenne, 1987. Acte Unique Européen. *Journal officiel* n° L 169 du 29 juin 1987, Luxembourg.
- ✓ Commission européenne, 1992. *Traité de Maastricht*. *Journal officiel* n° C191 du 29 juillet 1992, Maastricht.
- ✓ Commission européenne, 1996. *Villes européennes durables*. DG Environnement, Groupe d'Experts sur l'environnement urbain, Bruxelles.
- ✓ Commission européenne, 1997. *Traité d'Amsterdam*. *Journal officiel* n° C 340 du 10 novembre 1997, Amsterdam.
- ✓ Commission européenne, 2000. *Notre avenir pour objectif : Actions pour l'environnement en Europe*. DG Environnement, 3ème édition, Bruxelles.
- ✓ Commission européenne, 2001. *Développement durable en Europe pour un monde meilleur : stratégie de l'Union européenne en faveur du développement durable*. Office des Publications de l'Union Européenne, Bruxelles.
- ✓ Commission européenne, 2012. *Screening of waste management performance of EU member states*. DG Environnement, Bruxelles.
- ✓ Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, 1992. *Agenda 21*. Rio de Janeiro.
- ✓ Conférence européenne sur les villes durables, 1994. *Charte d'Aalborg*. Aalborg.
- ✓ Dalal-Clayton B. et Bass S. (dir.), 2002. *Sustainable development strategies: A resource book*. OECD, UNDP, Earthscan, Londres.
- ✓ *Ecologistes en accio de Catalunya*, 2004. *Guia de la Barcelona insostenible*. Barcelone.
- ✓ Emelianoff C. et Stegassy R., 2010. *Les pionniers de la ville durable : récits d'acteurs, portraits de villes en Europe*. Ed. Autrement, Paris.
- ✓ Gadrey J. et Jany-Catrice F., 2005. *Les nouveaux indicateurs de richesse*. Éditions La Découverte, Collection « Repères », Paris.

- ✓ Gilbert R., Stevenson D., Girardet H. et Stren R., 1996. Pour des villes durables : le rôle des autorités locales dans l'environnement urbain, FMCU, Paris.
- ✓ Hardi P. et Zdan T. (dir.), 1997. Assessing Sustainable Development: Principles in Practice. International Institute for Sustainable Development, Canada.
- ✓ Lascoumes P. et Le Galès, 2007. Sociologie de l'action publique. Armand Colin, Paris.
- ✓ Le Galès P., 2003. Le retour des villes européennes : sociétés urbaines, mondialisation, gouvernement et gouvernance. Presses de Sciences Po, Paris.
- ✓ Lehmann S., 2010. The principles of Green Urbanism: Transforming the City for Sustainability. Earthscan Ltd, Londres.
- ✓ McAlpine P. et Birnie A., 2006. Establishing sustainability indicators as an evolving process: experience from the island of Guernsey. Sustainable Development, Volume 14, n° 2, 81-92.
- ✓ Mackay D., 2000. La recuperacio del front maritim, AULA Barcelona, Collection Model Barcelona : Quaderns de Gestio, Barcelone.
- ✓ Marhold H., 2009. Sustainable Development in Europe: A Comparative Discourse Analysis. Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden.
- ✓ Marti F. et Moreno E., 1974. Barcelona, A donde vas?. Ed. Dirosa, Madrid.
- ✓ Musson A., 2010. Revue de littérature sur les indicateurs d'attractivité et de développement durable : Vers un indicateur d'attractivité durable. Géographie, économie, société, Volume 12, n° 2, 181-223.
- ✓ Nordhaus W. D. et Tobin J., 1973. Is Growth Obsolete?. NBER Chapters, in: The Measurement of Economic and Social Performance, National Bureau of Economic Research, Inc., 509-564.
- ✓ Olszak E., 2010. Développement durable et attractivité des territoires dans l'Union Européenne, opposition ou convergence ?. Géographie, économie, société, Volume 12, n°3, 279-305.
- ✓ Osberg L., 1985. The Measurement on Economic Well-being. In Laidler D. (dir.) Approaches to Economic Well-being. Volume 36, MacDonald Commission, University of Toronto Press, Toronto.
- ✓ Pallemarts M. et Gouritin A., 2007. La stratégie de l'Union européenne en faveur du développement durable. Courrier hebdomadaire du CRISP, n° 1961
- ✓ Parris T. M. et Kates R. W., 2003. Characterizing and Measuring Sustainable Development. Annual Review of Environment and Resources, 559-586.
- ✓ Pezzey J., 1992. Sustainability: an interdisciplinary guide. Environmental Values, White Horse Press, Volume 1, n° 4, 321-362.
- ✓ Radke V., 1999. Sustainable Development – Konzept und Indikatoren aus wirtschafts theoretischer Sicht. Heidelberg.
- ✓ Ramachandran N., 2000. Monitoring Sustainability: Indices and Techniques of Analysis. Concept Publishing Company, New Delhi.
- ✓ South Pacific Applied Geoscience Commission, 2005. Environmental Vulnerability Index-2005 Report.
- ✓ Zolotas X., 1981. Economic Growth and Declining Social Welfare. New York University Press, New-York.