



**HAL**  
open science

# Les impensés de la rénovation urbaine allemande : l'émergence de la question infrastructurelle dans Stadtumbau Ost

Daniel Florentin

► **To cite this version:**

Daniel Florentin. Les impensés de la rénovation urbaine allemande : l'émergence de la question infrastructurelle dans Stadtumbau Ost. Bulletin de l'Association de géographes français, 2016, 93 (2), pp.182-200. 10.4000/bagf.869 . hal-01316356

**HAL Id: hal-01316356**

**<https://hal.science/hal-01316356>**

Submitted on 16 May 2016

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Les impensés de la rénovation urbaine allemande : l'émergence de la question infrastructurelle dans  
*Stadtumbau Ost*

The emergence of the long overlooked infrastructural question in public policy of urban renewal. Insights  
from the German case of *Stadtumbau Ost*.

Daniel FLORENTIN, post-doctorant au Laboratoire Techniques, Territoires, Sociétés (LATTTS), Université  
Paris Est, 6 avenue Blaise Pascal, 77455 Champs-sur-Marne, daniel.florentin@enpc.fr

Résumé :

Les processus de déclin urbain qui ont touché l'Est de l'Allemagne depuis les débuts de la transformation post-socialiste ont poussé les responsables du monde immobilier et politique à lancer un grand programme de rénovation urbaine, *Stadtumbau Ost*. Il était prioritairement destiné à assainir un marché grevé par un million de logements vacants, dans une optique marquée par les préoccupations immobilières. Cet article revient sur un aspect de cette politique publique négligé aussi bien par le monde de la recherche et les responsables publics, et qui a peu à peu émergé dans le débat public, les enjeux des réseaux techniques dans la rénovation urbaine. Les opérateurs de réseaux techniques se sont mobilisés pour imposer, non sans conflits, la question infrastructurelle dans le programme de rénovation. Ils ont ainsi contribué à un infléchissement de cette politique publique et à un réajustement des pouvoirs en ville.

Mots-clés : rénovation urbaine – réseaux techniques urbains – *Stadtumbau Ost* – conflits – pouvoir -  
redimensionnement

Abstract

Processes of urban shrinkage have affected most of Eastern German cities over the last couple of decades. These effects of the post-socialist transition have forced the housing market's and political actors to design a large-scaled public policy of urban renewal called *Stadtumbau Ost*. This programme preferentially targeted a housing-oriented strengthening of a market destabilised by a million of vacant housing units. This article tackles a largely overlooked aspect of this programme, ignored by both researchers and practitioners, the possible integration of technical networks within the urban renewal. The commitment of operators of infrastructure helped opening a window of opportunity to include technical networks in the agenda programme and in the urban planning. This paper describes the politically conflictual emergence of this infrastructural question and how this resulted in a reorientation of the programme's philosophy and new arrangements in the power distribution in the urban arena.

Key words : urban renewal – urban technical networks – *Stadtumbau Ost* – conflicts – power – resizing

## 1. Introduction : les réseaux techniques, impensé de la rénovation urbaine ?

Au cours des dix dernières années, une grande attention a été portée par le monde scientifique aux processus de rénovation urbaine allemands, et en particulier à son programme emblématique, *Stadtumbau Ost* (Bernt, 2005 ; Gaspé, 2011 ; Wiechmann, 2007.). Cette transformation radicale des paysages urbains allemands, principalement dans l'Est du pays, a généralement été envisagée à travers un prisme relativement réduit. Les différentes analyses en ont ainsi fait un portrait clinique, isolant un « symptôme », le haut niveau de logements vacants, et la « maladie », à savoir les processus qui le sous-tendent de déclin urbain, liés à la transformation post-socialiste (Bafoul, 1999, Golubchikov et al., 2014), permettant de présenter le programme comme l'un des « remèdes » garantissant le retour à un marché immobilier moins défaillant.

Ce type d'analyses centré sur les questions immobilières rate cependant une partie du paysage et des questionnements liés à la rénovation urbaine. Il passe notamment sous silence tout ce qui constitue le moteur invisible mais vrombissant de la fabrique des villes (Joerges, 1988 ; de Swaan, 1988 ; Mayntz, 2008), la « dot urbaine » (Kaika et Swyngedouw, 2000) formée par les réseaux techniques urbains. Loin d'être un simple « truc d'ingénieurs » (Coutard, 1999), les réseaux techniques urbains sont un domaine certes souvent négligé dans les études urbaines, mais pourtant crucial pour comprendre certaines des mutations à l'œuvre. La mise en place du programme de *Stadtumbau Ost* est en effet un moment

particulier, puisqu'il a permis l'émergence de la question des réseaux et son intégration dans les processus de rénovation urbaine. Ce champ a été relativement négligé dans la recherche aussi bien francophone qu'anglo-saxonne ou allemande, à l'exception notable des travaux de Mathias Koziol (2004)<sup>1</sup> ou des recherches menées par l'IRS et notamment Tim Moss et Mathias Naumann (Naumann et Bernt, 2009 ; Moss, 2008). Cet article cherche à combler ce manque en montrant l'émergence et l'intégration progressive des questions techniques (de réseaux urbains) dans les problématiques d'aménagement et de rénovation urbaine. Cette émergence vient finalement répondre aux critiques émises par Susan Owens et une partie du champ des Science and Technology Studies (STS), qui regrettait le découplage entre la planification des infrastructures et l'organisation spatiale d'une société (Owens, 1986 ; Moss et Naumann, 2005<sup>2</sup>). Cet article examine comment le programme de rénovation a été infléchi et de quelle manière l'intégration progressive des questions infrastructurelles a pu changer les référentiels de la rénovation et les pratiques professionnelles des aménageurs et des responsables de la rénovation. Autrement dit, notre propos poursuit trois buts complémentaires : faire un bilan de la rénovation urbaine allemande et de son programme *Stadtumbau Ost*, montrer comment un programme conçu par et pour le seul secteur du logement a pu être infléchi, objet de contestations et de réagencements, et comprendre la façon dont ces nouveaux agencements ont eu une influence sur l'organisation spatiale des territoires concernés. Notre propos est centré sur le cas allemand, mais interroge plus largement la possibilité d'intégrer les réseaux techniques dans la planification urbaine et les processus de rénovation urbaine.

Pour alimenter notre réflexion, nous nous appuyons sur un matériau empirique double, rassemblé lors de deux immersions en entreprise. La première fut une expérience de six mois dans les équipes d'une coopérative de logements à Leipzig (la Wohnungsbaugenossenschaft Kontakt), qui nous a permis de saisir de l'intérieur les dispositifs du programme de rénovation, et la seconde a reposé sur un travail de six mois mené au sein des équipes d'un opérateur multi-services à Magdeburg (les Städtische Werke Magdeburg, SWM).

Pour décrypter l'émergence de cette question infrastructurelle, nous suivons trois étapes. La première analyse la façon dont a été mis en place et géré le programme *Stadtumbau Ost*, conçu pour répondre à une crise des acteurs du monde immobilier et générant de nouvelles formes d'inégalités socio-spatiales. La deuxième revient sur la mise en récit progressif d'une question infrastructurelle dans le cadre de la rénovation urbaine. La dernière montre les limites encore existantes de cette intégration des réseaux techniques dans les questions urbaines.

## 2. *Stadtumbau Ost*, un programme essentiellement immobilier et générateur de nouvelles inégalités

Pour analyser *Stadtumbau Ost*, il convient de comprendre ses conditions de production, à savoir le contexte socio-économique particulier de la transformation post-socialiste (2.1). Les différents processus de déclin urbain et leur traduction urbaine à travers la forte vacance urbaine expliquent la mise en place d'un programme autour des questions immobilières (2.2), dont les effets sur les quartiers concernés sont relativement mitigés (2.3).

### 2.1. Un contexte de crise urbaine : la transformation post-socialiste

Loin des promesses d'une convergence des économies et des systèmes urbains, la transition post-socialiste a souvent été congruente à une crise multiforme où se sont mélangées difficultés socio-économiques, saignée démographique et crise urbaine (Golubchikov et al., 2014 ; Sykora et Bouzarovski, 2012).

Cette transformation a souvent été vécue, dans la plupart des pays de l'ancien bloc socialiste, comme une « thérapie de choc » (Bontje, 2004 ; Bafoil, 1999 ; Glock et Häussermann, 2004). Elle s'est traduite par une bifurcation des trajectoires urbaines de la plupart des villes de ces régions (Baron et al., 2010), qu'on a regroupé derrière la formule de villes en déclin ou villes décroissantes (Miot, 2012). Ce déclin pérenne a fait l'objet de nombreuses synthèses sur les cas européens (Florentin et al., 2008 ; Fol et Cunningham-

---

<sup>1</sup> Ses travaux ont fortement inspiré un rapport du PUCA coordonné par Marcus Zepf (2008) sur la question des réseaux dans les villes en déclin en Brandebourg et à Berlin, qui n'est toutefois pas directement centré sur les enjeux de *Stadtumbau Ost*, mais davantage sur les changements infrastructurels dans la période de transition post-socialiste.

<sup>2</sup> Ce que Moss et Naumann soulignent comme une disjonction entre l'Infrastrukturplanung (la planification des infrastructures techniques) et la Stadtplanung (la planification urbaine).

Sabot, 2010 ; Oswalt, 2006), américains ou japonais (Beauregard, 2003 ; Ducom 2008 ; Uemura, 2014). Il se caractérise par de multiples processus agissant conjointement sur le long terme et s'auto-entretenant : déclin démographique, déclin économique (et en particulier désindustrialisation), vacance urbaine et finances locales souvent exsangues.

Spatialement, il recouvre ce mélange inédit de désindustrialisation et de périurbanisation (Beauregard, 2003) d'où émergent des formes urbaines jusque-là inédites, comme celle de la « ville perforée » (Florentin, 2008 ; Lütke-Daldrup, 2003), où l'étalement urbain n'est pas entièrement le dérivé de la croissance urbaine (Siedentop et Fina, 2010). Les Länder de l'ancienne Allemagne de l'Est ne font pas figure d'exception et sont tout à fait représentatifs de ces dynamiques. Un chiffre en a résumé l'ampleur : un million, qui correspondait au nombre de logements vacants en 2000 dénombrés par une commission chargée de prendre à bras le corps les problèmes du déclin urbain, la commission Lehmann-Grube.

## 2.2. *Stadtumbau Ost* : un programme conçu par et pour un monde immobilier en crise

Cette commission, réunie après la faillite de certains bailleurs coopératifs, rassembla les principaux acteurs du monde opérationnel et chercha à trouver des solutions pour rééquilibrer un marché chahuté par les cahots de la transformation post-socialiste. Elle déboucha sur la mise en place d'une politique de rénovation urbaine appelée *Stadtumbau Ost*, dont le financement s'établissait à 2,5 milliards d'euros sur la période 2002-2009 (Wiechmann, 2007). Derrière ce financement ambitieux, on peut aussi voir un projet assez nouveau, puisque, pour la première fois, on prévoit la destruction sans reconstruction d'une part importante du parc immobilier dans la partie orientale de l'Allemagne. Le programme opère ainsi un changement de paradigme majeur face à l'idéal traditionnel de la croissance (Bernt, 2009) et aux injonctions à la construction. Il prévoit des subventions importantes pour cette démolition. Les acteurs de l'immobilier à l'origine de ce programme se fixent donc avant tout un objectif d'assainissement du marché immobilier, afin de garantir la pérennité économique des bailleurs et de retendre des marchés fortement défaillants.

A Magdeburg, la prise en compte des problèmes de déclin urbain et de logements vacants, ici comme ailleurs, a d'abord été portée par les acteurs majoritaires du marché immobilier, à savoir le bailleur communal WObAU et les coopératives de logements (Wohnungsbaugenossenschaften, dont les principales sont la MWG et Otto von Guericke). Avec plus de 20% de logements vacants, la ville de Magdeburg était dans la moyenne haute des villes concernées par le programme.

## 2.3. Un programme critiqué et qui alimente certaines formes d'inégalités

Cependant, la mise en place du programme a été l'occasion d'un certain nombre de détournements, notamment dans le traitement par le programme de la question de la vacance urbaine. Les deux principaux sont le ciblage quasi-systématique des grands ensembles et une orientation quasi-exclusive des fonds vers la démolition (ACT, 2007). Ce parc de *Plattenbauten*<sup>3</sup> était souvent plus confortable (et moins touché, dans un premier temps du moins, par la vacance) que le parc ancien mais a été amalgamé à un parc social, ce qu'il n'était souvent pas<sup>4</sup>, et à une incarnation de la ville socialiste qu'il fallait effacer (Florentin, 2011). Les *Plattenbauten* ont ainsi été constitués en problème urbain, en plaquant des catégories issues de l'Ouest de l'Europe mais qui ne correspondaient pas à la situation locale. La politique publique destinée à assainir le marché immobilier a ainsi été détournée pour devenir un agent de fragmentation socio-spatiale.

Dans le cas de Magdeburg, l'ensemble des démolitions s'est élevé à 11 500 logements détruits, dont une grande partie a concerné le quartier de Neu Olvenstedt, le plus récent, où la population est passée de 30 000 habitants à 10 500 entre 1991 et 2010. Cependant, après douze ans de programme, le niveau de vacance à l'échelle de la ville se situe toujours autour de 15% et a surtout contribué à stigmatiser certains quartiers, au premier rang desquels se situent des quartiers de grands ensembles comme Neu-Olvenstedt à Magdeburg, Grünau à Leipzig ou la Neustadt à Halle, entraînant une nouvelle vague de vacance dans ces quartiers ciblés

---

<sup>3</sup> Etymologiquement, les dalles préfabriquées, même si l'expression est souvent employée de façon péjorative, et que les défenseurs des grands ensembles allemands préfèrent l'expression plus neutre de *Grosswohnsiedlungen* (lotissements de grands immeubles).

<sup>4</sup> Il s'agissait bien davantage d'un parc construit, à l'époque socialiste, pour la catégorie supérieure de la classe ouvrière et pour certaines élites intellectuelles.

par la rénovation. Ces opérations ont par ailleurs permis d'assainir les finances de certains bailleurs, qui pouvaient apurer leurs dettes de l'époque socialiste en démolissant, mais perdaient également une partie de leur influence sur le parc immobilier de la ville.

En théorie, le programme devait également aboutir à une forme d'équilibre et de parité entre sommes allouées à la démolition et sommes dépensées pour la revalorisation des différents quartiers, mais la balance a toujours nettement penché du côté de la démolition. En Saxe, la Sächsische Aufbau Bank, bras financier du Land, a ainsi consacré 80% de ses investissements à la démolition contre seulement 20% pour les mesures de revalorisation (Wiechmann et Siedentop, 2005). Dans la plupart des cas, les mesures de valorisation ont en outre concerné de manière disproportionnée les centres-villes, comme le montrent ces chiffres concernant les dépenses pour le programme jusqu'en 2010 à Magdeburg, qui n'ont pas connu d'inflexion particulière par la suite (Tableau 1)<sup>5</sup>. Les inégalités socio-spatiales en étaient ainsi renforcées, au détriment des zones les plus éloignées des cœurs d'agglomération.

	Destruction	Valorisation
Altstadt (vieille ville)	0,7M €	17M €
1. Ring	3,3M €	9,6M €
2. Ring	28M €	9,2M €
TOTAL	32M €	35,8M €

Tableau 1 : La répartition des dépenses par type de dépense et par zone géographique à Magdeburg. 2001-2010.

Source : données transmises par le Baudezernat de la mairie de Magdeburg

Le programme a enfin échoué à rassembler l'ensemble des acteurs du logement. Dans quasiment toutes les villes, les propriétaires privés, pourtant théoriquement visés au même titre que les bailleurs, n'ont pas participé au programme et notamment aux différentes démolitions, espérant profiter des bienfaits de la démolition effectuée par d'autres (Bernt, 2009), selon les principes traditionnels du dilemme du prisonnier. L'ensemble de ces facteurs ont contribué à une absence de coordination entre les différents acteurs.

A Magdeburg, à l'instar de ce qui s'est passé dans d'autres villes, comme à Leipzig dans le quartier de Grünau (Bernt, 2005 ; Florentin, 2011), les démolitions n'ont, au début, pas été coordonnées, laissant la place à ce que Matthias Bernt appelle une « planification à trous » (Bernt, 2005) : chacun des acteurs immobiliers a démoli des immeubles sans prévenir les autres acteurs immobiliers, ni parfois la mairie. Cette situation a mis quelques années avant de se stabiliser, générant tout à la fois une forme de désorganisation spatiale et d'insécurité locative, tout en contribuant à une dégradation de l'image des quartiers concernés. C'est pour y remédier qu'ont été mis en place, dans de nombreuses villes, des dispositifs rassemblant les différents bailleurs où s'échangent annuellement les informations concernant les démolitions prévues. A Magdeburg par exemple, une convention a été signée par les différents grands bailleurs, dans laquelle chacun s'engage à agir de façon transparente, et notamment à discuter et publier le contenu des mesures qu'il va prendre concernant d'éventuelles démolitions. Ce système a été mis en place pour le quartier de Neu-Olvenstedt, puis à Reform en 2008 et à Sudenburg/Friedenshöhe en 2012.

Les débuts de *Stadtumbau Ost* ont ainsi abouti à une situation paradoxale : le programme devait être accompagné d'un document de planification qui se voulait intégré et coordonné mais s'est trouvé démenti par une pratique centrée sur le seul secteur immobilier et où chacun jouait sa partition. Le document n'a longtemps servi qu'à avaliser des états de fait et à enregistrer *ex post* des démolitions ; il a peiné à impliquer les différents acteurs du monde immobilier et n'a pas intégré les acteurs des mondes techniques, pourtant également concernés par les effets de la crise traversée par le monde immobilier.

<sup>5</sup> En Saxe-Anhalt, dont Magdeburg est la capitale, le ratio des sommes allouées aux démolitions et aux mesures de valorisation a en revanche été de 50-50.

### 3. L'émergence d'une question infrastructurelle

Si la vacance urbaine est le signe extérieur le plus évident des processus de déclin urbain, ces derniers ont également des symptômes moins visibles mais tout aussi préoccupants. La transformation post-socialiste a ainsi été non seulement caractérisée par une crise démographique, socio-économique et urbaine, mais également par une crise affectant les opérateurs de réseaux techniques (3.1). Certains de ces opérateurs ont alors fait valoir la difficulté de leurs positions pour s'opposer à certaines évolutions de la rénovation urbaine et contribuer à l'infléchir voire à la redéfinir (3.2 et 3.3).

#### 3.1. Des mondes techniques également en crise : le récit d'une crise partagée

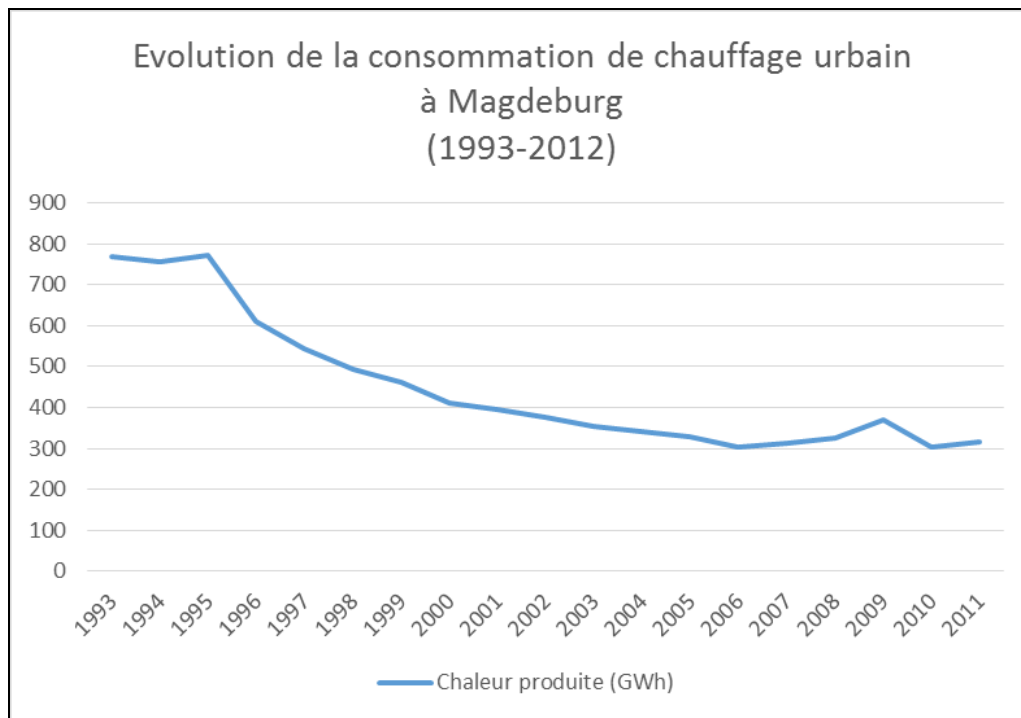
Les pertes démographiques et l'érosion du tissu productif, caractéristiques des processus de déclin urbain (Fol et Cunningham-Sabot, 2010), n'ont pas été sans effet sur le fonctionnement d'un certain nombre de réseaux techniques urbains et sur la stabilité des opérateurs les gérant. La manifestation la plus visible de cette crise a été une diminution importante de la consommation des réseaux, aussi bien d'eau, de chauffage, que de gaz ou d'électricité, qui ne s'est jamais rétablie par la suite.

Les processus de baisse de la consommation sont un phénomène d'ampleur européenne (Barraqué et al., 2011 ; Florentin, 2015), touchant aussi bien des villes en croissance que des villes affectés par une déprise démographique ou économique. Les villes touchées par les phénomènes de décroissance urbaine connaissent ce phénomène dans une version cependant encore plus aiguë qui atteint des seuils souvent critiques. La baisse devient alors un facteur de déstabilisation majeure des opérateurs et, indirectement, des territoires desservis. Pour saisir l'importance du phénomène, il faut imaginer par exemple qu'une ville comme Magdeburg a perdu près des deux tiers de sa consommation d'eau entre 1990 et 2014<sup>6</sup> (la diminution est notable aussi bien en volumes totaux qu'en litres par personne et par jour) et plus de 60% des volumes de chauffage consommés (graphique 1)<sup>7</sup>. La ville suit en cela une trajectoire relativement similaire à celle des autres villes de l'Est de l'Allemagne, qu'il s'agisse de Berlin, Leipzig ou de plus petites villes (Moss, 2008 ; Naumann et Bernt, 2009 ; Zepf et al., 2008), voire d'autres villes de l'Est européen.

---

<sup>6</sup> Sur le même intervalle, la population est passée d'environ 300 000 habitants à environ 230 000 habitants. La baisse démographique de 23% n'explique donc pas à elle seule la diminution constatée. S'il est impossible de quantifier précisément l'importance respective des différents facteurs, les trois plus importants semblent être ceux de la désindustrialisation, de l'augmentation majeure de la facture d'eau avec le passage au système ouest-allemand et de l'amélioration de l'équipement ménager des habitants, utilisant des appareils toujours plus économes en énergie et en eau (Florentin, 2015).

<sup>7</sup> Les facteurs déterminants de cette baisse pour le chauffage sont peu ou prou les mêmes que ceux concernant l'eau, auxquels on peut rajouter des améliorations dans l'isolation des immeubles et donc la limitation des déperditions de chaleur. Les chiffres concernent uniquement le réseau centralisé, dont le nombre d'abonnés et l'emprise territoriale se sont accrus au fil du temps. Ce réseau de chauffage a longtemps été alimenté par du gaz, du pétrole et du charbon et, depuis 2004, est principalement alimenté par la chaleur récupérée de l'incinération des déchets de la centrale de Rothensee (quartier du nord de Magdeburg).



Graphique 1 : La baisse de consommation des réseaux techniques urbains. L'exemple du chauffage urbain à Magdeburg  
Source : données SWM

De pareilles baisses altèrent les capacités de fonctionnement de ces réseaux (Moss, 2008). Le manque de circulation dans un réseau d'eau conduit par exemple à une plus grande stagnation de l'eau dans les canalisations, ce qui peut devenir le terrain privilégié de développement de bactéries et, de ce fait, de problèmes de santé publique : des frais de traitement supplémentaires sont ainsi requis pour maintenir un bon fonctionnement des réseaux. Pour les réseaux d'assainissement, le faible écoulement lié à une baisse de la consommation entraîne une usure plus rapide du système et des blocages du système, à l'origine de nuisances diverses, notamment odorantes<sup>8</sup>. Ces différentes altérations coûtent davantage aux opérateurs, qui voient leurs recettes diminuer du fait de la baisse des consommations<sup>9</sup>. Les opérateurs de réseau sont ainsi confrontés à une remise en question profonde de leur modèle économique fonctionnant historiquement sur une augmentation constante de la demande. Les diminutions de consommation et leurs effets participent de l'émergence d'une forme particulière de vulnérabilité, la vulnérabilité infrastructurelle (Florentin, 2015), qui affecte aussi bien l'objet technique que l'opérateur, l'utilisateur et le territoire desservi.

Les aléas de la rénovation urbaine et son manque de coordination ont en fait amplifié cette vulnérabilité et les effets négatifs liés à la baisse de consommation. La démolition aléatoire<sup>10</sup> d'une grande tour ou d'une grande barre dans une zone dense obligeait par exemple les opérateurs à transporter l'eau, le chauffage urbain ou le gaz sur de longues distances sans connexion, augmentant les déperditions et aggravant de ce fait les effets de la baisse de consommation. A cet égard, *Stadtumbau Ost*, dans sa première période marquée par une faible coordination entre acteurs, a fait office de catalyseur des crises touchant les opérateurs techniques. L'un des effets de la politique de rénovation a ainsi été de transférer une partie des problèmes urbains des acteurs immobiliers sur les opérateurs de réseaux, sans pour autant les inclure dans l'architecture institutionnelle générale du programme. C'est sans doute la situation de crise importante (touchant aussi bien les modalités de financement que la partie matérielle du réseau) qui a poussé un certain

<sup>8</sup> « Dans le domaine de l'assainissement, on a des problèmes similaires avec des blocages, de l'incrustation ou des dessèchements et alors cela se met à sentir de façon bestiale. Ils sont obligés de nettoyer, et cela coûte évidemment. On a parfois aussi installé des *inliners* plus petits, de 10-15cm » (entretien avec le responsable des relations avec les bailleurs SWM, mai 2013)

<sup>9</sup> Et ce d'autant plus que les coûts fixes (à savoir les coûts nécessaires au fonctionnement du système, indépendamment du niveau de consommation) des grands réseaux techniques sont extrêmement élevés, représentant entre 70 et 90% des coûts totaux de fonctionnement (Moss, 2008).

<sup>10</sup> Sans stratégie spatiale arrêtée, mais seulement en vertu des enjeux économiques des bailleurs.

nombre d'acteurs des mondes techniques urbains à s'opposer au déroulement de *Stadtumbau Ost* et à en infléchir le cours en réintroduisant de façon importante la dimension spatiale dans la pratique de la rénovation

### 3.2. L'activisme des opérateurs de réseau pour intégrer *Stadtumbau Ost*

Les opérateurs n'étaient certes pas inclus dans le plan de rénovation, mais étaient pourtant au cœur du processus de démolition, dans une situation souvent inconfortable. Comme le confiait un responsable de l'opérateur multi-services de Magdeburg : « Pour nous, *Stadtumbau* a été compliqué, car nous savions à l'avance qui allait détruire quoi et où, mais nous ne pouvions pas le dire aux concurrents (...) Quand l'un détruisait, les concurrents proposaient aux locataires de venir chez eux, mais certains voisins étaient furieux, car leur immeuble devenait impossible à louer, entre les gravats et les travaux durant près d'un an. » (entretien avec la direction, SWM, janvier 2013).

Face à un programme pensé pour le seul monde de l'immobilier, les responsables des différents Stadtwerke (entreprises multi-services locales) ont décidé de faire valoir leur point de vue pour que soient intégrées aux réflexions sur la rénovation des considérations liées à la suppression ou à l'adaptation des réseaux. Cette émergence d'une question infrastructurelle a été l'objet de fortes tensions entre mondes professionnels, mettant les acteurs de l'immobilier et les acteurs des réseaux techniques en concurrence pour se partager les sommes allouées dans le cadre du programme de rénovation urbaine. C'est notamment les responsables des Stadtwerke de Magdeburg et de Halle qui ont défendu cette position dans les arènes publiques, et notamment à l'occasion de l'évaluation de mi-programme de *Stadtumbau Ost* en 2004. La demande portée par les opérateurs a été appuyée par une série d'études montrant les coûts importants que représentaient les démolitions pour les opérateurs, et incitant à leur inclusion dans le programme comme bénéficiaires de subsides au même titre que les bailleurs. Les idées défendues par les responsables des Stadtwerke étaient de deux ordres : ils estimaient qu'ils devaient bénéficier de fonds pour la démolition et ils demandaient un infléchissement de la pratique de *Stadtumbau Ost*, pour lui donner une dimension spatiale plus définie. En clair, pour éviter les problèmes de zones sans connexion, ils préconisaient un programme de démolition qui commencerait par les franges les plus extérieures de la ville pour aller ensuite vers l'intérieur.

« Le problème qui s'est posé était à la fois financier et technique, concernant aussi bien l'eau, l'assainissement que le chauffage urbain. On a fait faire une étude à cette époque [vers 2002-2003] pour savoir combien nous coûtaient les destructions de réseaux<sup>11</sup>. D'ailleurs, les démolitions partielles de bâtiments prévues par certains bailleurs ne nous avantageaient pas forcément, car le débit dans les canalisations était ensuite souvent insuffisant pour que cela fonctionne correctement. Notre étude a montré que le coût se montait pour nous à 40€/m<sup>2</sup>, alors que le programme prévoit 70€/m<sup>2</sup> pour l'ensemble des démolitions, somme donnée aux bailleurs. On a été les premiers en Allemagne à demander notre part de cette somme : une réunion bien sympathique, vous l'imaginez bien (...) Le DIfU [institut d'aide à la décision pour les communes allemandes] a bien aidé pour faire changer *Stadtumbau Ost* et permettre de prendre en compte les réseaux techniques » (discussion avec la direction technique, SWM, janvier 2013).

Après de nombreuses années d'intenses discussions au niveau fédéral et entre fédérations professionnelles, l'activisme des opérateurs de réseau a pu payer et des crédits furent débloqués pour l'adaptation non seulement du marché immobilier mais aussi des réseaux, pour mettre en adéquation ville visible et ville invisible (GdW, 2006 ; Koziol, 2004, 2008 ; Koziol et al., 2006).

La situation a cependant varié d'une ville à l'autre. Les SWM ont ainsi réussi à obtenir à partir de 2006 que les programmes de démolitions soient coordonnés de façon plus étroite et annoncés publiquement chaque année. Cette avancée a permis à cette deuxième phase de la rénovation de se dérouler dans une atmosphère plus apaisée et constructive. A Halle en revanche, ville d'une taille comparable, les conflits furent nombreux entre le Stadtwerk local et les compagnies de logement, rendant le déroulement de *Stadtumbau Ost* plus chaotique.

---

<sup>11</sup> Wibera, 2003



### 3.3. Le grand redimensionnement

Au premier temps de la rénovation marqué par un certain flottement a succédé une pratique plus ordonnée, associant plus étroitement l'ensemble des acteurs de la rénovation, et notamment les opérateurs de réseaux. Le programme a été fortement infléchi et a été l'occasion de plusieurs redimensionnements.

Le premier a été un redimensionnement politique, qui a vu un rééquilibrage des forces entre les différents acteurs de la rénovation urbaine. Dans les rapports de pouvoir entre les acteurs urbains, les opérateurs de réseaux ont ainsi imposé leur territorialité, leur vision du territoire et de son organisation. Ils ont de ce fait modifié le plan de rénovation urbaine en suivant leur processus de territorialisation, âprement négocié avec les acteurs immobiliers. A Magdeburg, même s'il n'a jamais demandé explicitement la démolition de la moindre maison, l'opérateur d'infrastructures a ainsi cherché à rendre techniquement cohérents les plans de démolitions<sup>12</sup>. Par ce biais, il a eu une influence notoire sur le développement urbain<sup>13</sup> (notamment aux acteurs immobiliers), tout en garantissant le maintien des fonctions de service public qui sont au cœur de sa mission. L'émergence de la question infrastructurelle est finalement le témoin du rôle et du poids politique et économique grandissant des opérateurs de réseaux dans l'arène urbaine.

Le corolaire de ce redimensionnement politique a été un redimensionnement technique. Ce redimensionnement a connu plusieurs expressions : une planification des démolitions et un redimensionnement des réseaux. Dans le cas de Magdeburg, la ville a ainsi été divisée en deux couronnes péricentrales, et la démolition de la trame bâtie devait aller de la deuxième couronne vers la première. C'est la raison pour laquelle les destructions ont surtout eu lieu dans certains quartiers périphériques, Kannenstieg, Olvenstedt et Reform : certains des bâtiments les plus récents, comme le grand serpent urbain du Rennebogen ont ainsi été démolis en premier (photos 1 à 2).



Photos 1 et 2 : La démolition de Rennebogen (quartier de Neu Olvenstedt)  
Source : photos de la Wobau (2003 à gauche – 2013 à droite)

A une échelle plus réduite, l'opérateur a également procédé à un redimensionnement de ses canalisations. Grâce à leur approche relativement consensuelle des plans d'aménagement et de démolition à partir de 2006, les SWM ont pu retirer un grand nombre de réseaux dans les zones démolies et installer des canalisations aux diamètres plus réduits dans les zones où les démolitions avaient été massives mais pas totales. Des canalisations plus petites ont souvent été introduites dans les canalisations anciennes plus grandes, bénéficiant ainsi d'une isolation supplémentaire et les rendant moins sensibles aux mouvements de

---

<sup>12</sup> Afin notamment d'éviter les désagréments des maisons isolées qu'il faut relier, par exemple, au réseau de chauffage : « On a un cas, am Stern, dans Olvenstedt, où l'on a deux blocs isolés dans une zone où l'on a tout détruit. Mais comme nous avons une obligation de connexion, nous avons mis en place un système décentralisé avec une citerne à mazout, simplement pour les 2 blocs. On pense que ces deux blocs seront détruits dans moins de quatre ans, et donc cela reste une solution essentiellement temporaire » (entretien avec le responsable des relations avec les bailleurs, SWM, mai 2013).

<sup>13</sup> Comme l'expliquent Kluge et Scheele (2008), le schéma de démolition des marges vers le centre peut sembler le plus évident et cohérent, mais il ne prend pas pleinement en compte le fait que la ville est un mélange de croissance et de déclin où les schémas centre-périphérie peuvent parfois être dépassés.

terrain. Ce redimensionnement s'est opéré aussi bien dans les réseaux d'eau que dans les réseaux d'assainissement, mais n'a pu être mené dans les réseaux de chauffage urbain à Magdeburg (cela a été fait à Halle, en revanche). Il s'inspire largement de ce qui a été pratiqué par l'un de deux actionnaires privés des SWM, Gelsenwasser, qui a mené des programmes similaires dans les zones désindustrialisées de la Ruhr où se situe leur zone de gestion originelle (DWA, 2008). Le programme de rénovation urbaine a donc été l'occasion, pour les opérateurs, de repenser leurs réseaux et d'essayer de limiter les effets de la vulnérabilité infrastructurelle les affectant. L'intégration progressive des enjeux des réseaux techniques à *Stadtumbau Ost*, si elle ne fut pas sans difficulté ni tensions, a ainsi constitué un moteur pour des réflexions sur le redimensionnement des réseaux et leur adaptation à de nouveaux régimes de consommation.

#### 4. Une intégration des réseaux techniques encore incomplète

Cependant, cette intégration des questions infrastructurelles aux pratiques de planification urbaine demeure encore incomplète.

Un exemple permet de saisir l'écart persistant entre questions urbaines et enjeux infrastructurels, celui des conduites redimensionnées. Cette pratique devait être le symbole d'une adaptation des réseaux aux enjeux de la décroissance urbaine et d'une rénovation urbaine prenant acte de ce processus et l'accompagnant pleinement. Cependant, le nombre de conduites redimensionnées demeure sujet à caution. Dans une ville comme Magdeburg, qui fut relativement pionnière en la matière, les plans originels annoncent le redimensionnement de la moitié des conduites pour le réseau d'eau (Kempmann, 2005 et 2008). Ce niveau n'a cependant jamais été atteint, principalement en raison du manque de financement de telles mesures : en 2012, la mairie n'a ainsi accordé que 6 000€ pour les mesures de redimensionnement des réseaux, somme dérisoire en regard du nombre de kilomètres de canalisations que les SWM avaient prévu de transformer. On considère qu'environ 10% du réseau d'eau a été ainsi redimensionné dans la ville, ce qui constitue un niveau relativement élevé au vu des sommes disponibles, alors que de pareils programmes ont souvent été annulés dans d'autres contextes, comme à Berlin (Hüesker et al., 2011), en raison des coûts jugés trop élevés.

Cet exemple témoigne du fait qu'en dépit de l'inclusion formelle des opérateurs dans le processus de décision et dans les évolutions urbaines possibles, les sommes allouées par les villes pour l'adaptation des réseaux sont généralement restées ridicules au regard des besoins et des projets déposés (Koziol, 2008). De façon étonnante, dans la renégociation des subventions du programme, les mesures concernant les réseaux ne sont pas incluses dans les projets de destructions mais dans les mesures de valorisation. Les opérateurs de réseau arrivent également souvent en bout de ligne pour les subventions, et sont en concurrence avec les autres infrastructures, comme les écoles (considérées comme des infrastructures scolaires), qui sont politiquement prioritaires pour les élus. Lors de l'infléchissement du programme en 2005-2006, les opérateurs de réseaux, sous l'impulsion des responsables du Stadtwerk de Magdeburg, ont obtenu que soient écrits dans les textes « infrastructure technique » et pas seulement infrastructure, afin de pouvoir bénéficier plus facilement des subventions disponibles.

Cependant, l'accès aux financements du programme reste encore très balbutiant. Pour la seule année 2012, sur les 3M d'euros de subventions demandés par les SWM pour compenser l'aliénation des actifs qui constituent les canalisations qu'il faut enlever, seuls 75 000 euros ont été débloqués par la ville pour l'adaptation des réseaux d'eau. Les réseaux techniques ont pâti de leur invisibilité et de leur faible politisation en l'absence de crise empêchant leur fonctionnement correct (Star, 1999 ; Graham et Thrift, 2007). « Pour la période 2003-2010, on a investi une somme de 28M d'euros à Olvenstedt dans le cadre de *Stadtumbau*. Pour l'ensemble, nous avons reçu 400 000€... Le problème est que les canalisations, on ne les voit pas ; cela reste une décision politique, et la ville préfère favoriser les entreprises de logement, car elles sont la partie émergée de l'image de la ville. Le fait que la ville soit notre plus grand actionnaire n'a pas joué en notre faveur, c'est même presque le contraire. On a dû se battre pour obtenir les plus petits remboursements. Finalement, on n'a d'ailleurs obtenu des subventions que pour l'eau, et rien pour l'assainissement et les réseaux de chaleur urbaine » (entretien avec un responsable des relations avec les bailleurs, SWM, avril 2013).

Pour autant, les SWM ont entrepris une large politique d'adaptation et de redimensionnement des réseaux : la rénovation urbaine a été finalement l'occasion d'un changement de paradigme dans les mondes techniques urbains (*Stadttechnik*) (Koziol, 2008). Elle a été le catalyseur de réflexions sur l'adaptation des réseaux à un nouveau régime de demande et sur la manière de réinventer le grand réseau technique dans ce contexte nouveau, même si ces adaptations n'ont pas forcément atteint l'ampleur espérée par les opérateurs.

## 5. Conclusion

Cet article vise à enrichir la compréhension de la rénovation urbaine en y intégrant une approche par les réseaux techniques. Le cas allemand montre que l'activisme des opérateurs de réseaux leur a ouvert une fenêtre politique leur permettant d'infléchir le programme de rénovation urbaine. La logique même de démolition a dû être repensée pour y adjoindre des réflexions d'ordre spatial et pas simplement économique et immobilier. D'une certaine façon, les opérateurs ont réussi à imposer une partie de leur référentiel aux acteurs de l'immobilier et aux responsables de la planification urbaine. La contestation du modèle de rénovation tel qu'il avait été conçu à ses débuts a permis un changement dans les orientations générales de *Stadtumbau Ost*, et a instauré de nouvelles pratiques de coordination entre acteurs de l'immobilier et entre acteurs urbains (de la planification urbaine, des réseaux techniques et de l'immobilier).

L'émergence de la question infrastructurelle a été l'occasion d'une transformation de la grammaire des pouvoirs en ville, au profit des opérateurs d'infrastructure. Cependant, si le premier pas vers une meilleure coordination entre planification des réseaux et planification urbaine a été accompli, de nombreux déséquilibres demeurent, notamment dans l'accès aux financements, qui rappellent que la gestion des réseaux demeure un enjeu de contestation, de conflits entre acteurs des mondes urbains et, de ce fait, une question éminemment politique.

## Bibliographie

ACT CONSULTANTS (2007) – *Les politiques de renouvellement urbain des villes d'Europe centrale illustrées par la réhabilitation des quartiers existants. La ville de Leipzig en Allemagne*, Paris, ANAH et CNDC, 169p.

BAFOIL, F. (1999) – *Le post-communisme en Europe*, La Découverte, Repères, Paris, 128p.

BARON, M., CUNNINGHAM-SABOT, E., GRASLAND, C., RIVIERE, D. & G. VAN HAMME (dir) (2010) – *Villes et régions européennes en décroissance. Maintenir la cohésion territoriale*, éditions Lavoisier, Hermès, Paris, 345p.

BARRAQUE, B., ISNARD, L., MONTGINOUL, M., RINAUDO, J.-D. & J. SOURIAU (2011) – « Baisse des consommations d'eau potable et développement durable », *Responsabilité et Environnement*, vol.63, pp.102-108.

BEAUREGARD, R. (2003) – *Voices of Decline. The Postwar Fate of US Cities*, Routledge, New York, 320p.

BERNT, M. (2005) – « Myth of Planning - Automatic Urbanism Halle/Leipzig - Demolition Program East », in Philip Oswalt (dir.), *Shrinking Cities - vol.1 International research*. Hatje Cantz, Ostfildern, pp.660-665.

BERNT, M. (2009) – « Partnerships for Demolition : The Governance of Urban Renewal in East Germany's Shrinking Cities », *International Journal of Urban and Regional Research*, 3(3), pp.754-769.

BONTJE M. (2004) – « Facing the challenge of shrinking cities in East Germany : The case of Leipzig », *Geojournal*, vol.61, pp.13-21.

COUTARD, O. (éd.) (1999) – *The Governance of Large Technical Systems*, Routledge, Londres. 320p.

COUTARD, O. (2010) – « Services urbains : la fin des grands réseaux ? », in Coutard, O. et J.-P. Lévy (éds.), *Ecologies urbaines*, Anthropos, Paris, pp.102-129.

DUCOM, E. (2008) – « The implication of urban contraction for the physical form of cities : the Japanese case », *Urban Morphology*, vol.12 (1), pp.53-54.

DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.) (2014) – *Demografischer Wandel – Zukunftsfähige Abwasserkonzepte*, DWA Verlag, Bonn, 312p.

- FLORENTIN, D. (2008) – *Leipzig ou la ville perforée. Une « shrinking city modèle » ?*, mémoire de Master 1, Université Paris I Panthéon-Sorbonne, 129p.
- FLORENTIN, D. (2011) – « Les Plattenbauten et le déclin – ‘Effet Plattenbau’, politiques urbaines et représentations sociales dans les quartiers de grands ensembles à Leipzig », *Géocarrefour*, 86/2, pp.113-126.
- FLORENTIN, D. (2015) – *Shrinking networks ? Les nouveaux modèles économiques et territoriaux des firmes locales d’infrastructure face à la diminution de la consommation*, thèse de doctorat, Université Paris Est, 387p.
- FLORENTIN, D., FOL, S. & ROTH, H. (2008) – « La ‘Stadtschrumpfung’ ou "rétrécissement urbain" en Allemagne : un champ de recherche émergent », *Cybergeo : European Journal of Geography*, doc 445, disponible sur <https://cybergeo.revues.org/22123>
- FOL, S. & CUNNINGHAM-SABOT, E. (2010) – « ‘Déclin urbain’ et *Shrinking Cities* : une évaluation critique des approches de la décroissance urbaine », *Annales de Géographie*, n°674, pp.359-383.
- (de) GASPERIN, A. (2011) – « La restructuration des grands ensembles dans les villes des nouveaux Länder : une double lecture de la transformation de quartiers fortement touchés par le déclin démographique », *Géocarrefour*, vol.86.2, pp.103-112.
- GDW BUNDESVERBAND DEUTSCHER WOHNUNGS- UND IMMOBILIENUNTERNEHMEN e.V. (2006) – *Anpassung der technischen Infrastruktur beim Stadtumbau. Lösung rechtlicher Probleme, praktische Beispiele*, rapport, 199p.
- GLOCK, B. & HAUSSERMANN, H. (2004) – « New Trends in Urban Development and Public Policy in Eastern Germany : Dealing with the vacant Housing Problem at the Local Level », *International Journal of Urban and Regional Research (IJURR)*, vol.28 (4), pp.919-929.
- GOLUBCHIKOV, O., BADIYINA A. & MAKHROVA, A. (2014) – « The Hybrid Spatialities of Transition : Capitalism, Legacy and Uneven Urban Economic Restructuring », *Urban Studies*, vol.51 (4), pp.617-633.
- GRAHAM, S. & THRIFT, N. (2007) – « Out of Order. Understanding Repair and Maintenance. », *Theory, Culture and Society*, vol.24 (3), pp.1-25.
- HUESKER, F., MOSS T. & Naumann, M. (2011) – « Managing Water Infrastructures in the Berlin-Brandenburg Region between Climate Change, Economic Restructuring and Commercialisation », *Die Erde*, n°142, pp.187-208.
- JOERGES, B. (1988) – « LTS – concepts and issues », in Mayntz, R. et T. Hughes (éds), *The Development of Large Technical Systems*, ACLS-Humanities E-book, New York, pp.9-36.
- KAIKA, M. & SWYNGEDOUW, E. (2000) – « Fetishizing the modern city : the phantasmagoria of urban technological networks », *International Journal of Urban and Regional Research*, vol.24 (1), pp.124-138.
- KEMPMANN, J. (2005) – *Praxis des Stadtumbaus am Beispiel Magdeburg*. Présentation à la WAT 2005, 5 avril 2005, Magdeburg, papier non publié.
- KEMPMANN, J. (2008) – « Anpassung der Wasserversorgungsinfrastruktur in Magdeburg », in *Demografischer Wandel, Herausforderung und Chancen für die Deutsche Wasserwirtschaft*, DWA Verlag, pp.159-172.
- KLUGE, T. & SCHEELE, U. (2008) – « Von dezentralen zu zentralen Systemen und wieder zurück? Räumliche Dimensionen des Transformationsprozesses in der Wasserwirtschaft », in Moss, T., Naumann, N. et M. Wissen (éds.). *Infrastrukturnetze und Raumentwicklung. Zwischen Universalisierung und Differenzierung*, Oekom Verlag, Munich, pp.143-172.
- KOZIOL, M. (2004) – « Folgen des demographischen Wandels für die kommunale Infrastruktur », *Deutsche Zeitschrift für Kommunalwissenschaften*, n°43, pp.69–83.
- KOZIOL, M. (2008) – « Räumliche Differenzierung der Infrastrukturversorgung. Chancen und Restriktionen im Rahmen des Stadtumbaus », in Moss, T., M. Naumann et M. Wissen (éds.). *Infrastrukturnetze und Raumentwicklung. Zwischen Universalisierung und Differenzierung*, Oekom Verlag, Munich, pp.173-185.

- KOZIOL, M., VEIT, A. & WALTHER, J. (2006) – *Stehen wir vor einem Systemwechsel in der Wasserver- und Abwasserentsorgung ? Sektorale Randbedingungen und Optionen im stadttechnischen Transformationsprozess*, netWORKS-Papers, n°23, Berlin, 148p.
- LÜTKE DALDRUP, E. (2003) – « Die perforierte Stadt\_neue Räumen im Leipziger Osten », *Information zur Raumentwicklung*, cahier 1, pp.55-67.
- MAYNTZ, R. (2008) – « Changing the governance of Large Technical Systems », disponible sur : [http://poloek-dvpw.mpifg.de/e\\_documents/paper\\_jahrestagung\\_08/01%20Mayntz%20-%20The%20changing%20governance%20of%20large%20technical%20infrastructure%20systems.pdf](http://poloek-dvpw.mpifg.de/e_documents/paper_jahrestagung_08/01%20Mayntz%20-%20The%20changing%20governance%20of%20large%20technical%20infrastructure%20systems.pdf), 25p.
- MIOT, Y. (2012) – *Face à la décroissance urbaine, l'attractivité résidentielle ? Le cas des villes de tradition industrielle de Mulhouse, Roubaix et Saint-Etienne*, thèse de doctorat, Université de Lille 1, 442p.
- MOSS, T. (2008) – « “Cold spots” of urban infrastructure: shrinking processes in Eastern Germany and the Modern Infrastructural Ideal », *IJURR*, pp.436-451.
- MOSS, T. & NAUMANN, M. (2005) – « Neue Räume der Wasserbewirtschaftung – Anpassungsstrategien der Kommunen », in Haug, P. et M. Rosenfeld (éds.), *Die Rolle der Kommunen in der Wasserwirtschaft*, Schriften des Instituts für Wirtschaftsforschung Halle, Band 25, Halle, pp.139-160.
- NAUMANN, M. & BERNT, M. (2009) – « When the Tap stays dry : Water Networks in Eastern Germany », *Local Environment*, vol.14, n°5, pp.461-471.
- OSWALT, P. (2006) – *Shrinking cities vol.1. International Research*, Hatje Cantz Verlag, Ostfildern, 735p.
- OWENS, S. (1986) – *Energy, Planning and Urban Form*, Pion Limited, Cambridge, 118p.
- SIEDENTOP S. & FINA, S. (2010) – « Urban Sprawl beyond Growth : the Effect of Demographic Change on Infrastructure Costs », *Flux*, n°79-80, pp.90-100.
- STAR, S. L. (1999) – « The ethnography of infrastructure », *American Behavioral Scientist*, vol.43 (3), pp.377-391.
- (de) SWAAN, A. (1988) – *Sous l'aile protectrice de l'Etat*, PUF, Paris, 384p.
- SYKORA, L. & BOUZAROVSKI, S. (2012) – « Multiple transformations: conceptualising the postcommunist urban transition », *Urban Studies*, vol.49 (1), pp.43–60.
- UEMURA, T. (2014) – *Population Decline, Infrastructure and Sustainability*, thèse de doctorat, London School of Economics, 416p.
- WIBERA (2003) – *Stadtumbau Ost aus Sicht der Versorgungsunternehmen – Anpassung und Rückbau der technischen Infrastruktur - Eine Untersuchung der steuerrechtlichen Berücksichtigung der finanziellen Belastungen und zu (Teil-)Finanzierung durch Steuervergünstigungen*, rapport, Leipzig.
- WIECHMANN, T. (2007) – « Conversion strategies under uncertainty in Post-socialist Shrinking Cities : The example of Dresden in Eastern Germany », in Pallasst, K. et al. (dir.), *The future of Shrinking Cities*, Berkeley, pp.5-16.
- WIECHMANN T. & SIEDENTOP, S. (2005) – « Monitoring des Stadtumbaus - eine neue Herausforderung ? », *Flächemanagement und Bodenordnung*, n°5, pp. 206-214.
- ZEPF, M., SCHERRER, F., VERDEIL, E., ROTH, H. & GAMBERINI, J. (2008) – *Les services urbains en réseau à l'épreuve des villes rétrécissantes : l'évolution des réseaux d'eau et d'assainissement à Berlin*, rapport pour le PUCA, 152p.