

Synthèse réalisée par
Christine Liefoghe et Arnaud Deckmyn
Avec la collaboration de Ana Scutari

Lille, Bruxelles, villes productives
Expériences croisées

LA VILLE PRODUCTIVE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

ATELIER 4



SOMMAIRE

Avant-propos	4
Présentation des territoires	6
Introduction	8
Les plans climat des métropoles : une boussole pour relever le défi de la ville productive ?	12
Pollution atmosphérique et ville productive : économie ou santé, faut-il choisir ?	28
Logistique urbaine et ville productive : quelle articulation entre local et global ?	42
Ville productive et transition : régulation, gouvernance et acceptabilité sociale	56
Conclusion	68
Bibliographie	78
Documents institutionnels	78
Institutions invitées ou citées	80



Les plans
des m



42

Logistique urbaine
et ville productive



12

**ns climat
étropoles**



28

**Pollution
atmosphérique
et ville
productive**



56

**Ville productive
et transition**

Le projet proposé par l'Université de Lille (France)¹ et l'Université libre de Bruxelles (Belgique)² compare deux territoires de tradition industrielle : la Métropole européenne de Lille et la Région Bruxelles-Capitale. Ces métropoles ont néanmoins subi une désindustrialisation importante et une bifurcation vers l'économie de services, puis vers une économie de la connaissance et de la créativité. Comment les acteurs de la fabrique urbaine envisagent-ils, dès lors, de réintroduire dans les tissus urbains denses de (nouvelles) activités productives alors qu'elles ont été délaissées par les politiques publiques depuis quarante ans ? La notion de "ville productive" sous-entend un retour des activités de fabrication dans les villes, ce qui implique des flux de matières ou de déchets, des machines et du bruit, un foncier ou des loyers moins chers, la circulation de camions ou camionnettes. Mais au-delà de ces caractéristiques, quelles représentations les acteurs de l'urbain ont-ils de ces activités productives à réintroduire pour composer une ville dense et mixte ? Par ailleurs, ces acteurs doivent imaginer l'avenir de leur territoire dans un contexte d'incertitudes économiques, sanitaires ou géopolitiques, tout en gérant les divergences de temporalité entre stratégie, planification et programmation urbaine.

Dans ce contexte, le projet propose de revisiter la chaîne de production de la fabrique de la ville à partir des représentations et des pratiques des acteurs de l'urbain (publics et privés). Comment ces acteurs s'approprient-ils les modèles économiques et/ou urbanistiques qui circulent dans leurs sphères professionnelles respectives ? Comment les traduisent-ils d'un point de vue stratégique et opérationnel ? L'hypothèse est que des débats politiques, du croisement des expériences tech-



AVANT-L



niques, de la recherche de bonnes pratiques ou de la confrontation des imaginaires avec la réalité du terrain vont émerger des “villes productives” spécifiques aux contextes géographiques et aux rapports de force des acteurs en présence. Pour tester cette hypothèse, nous analysons les stratégies d’intégration des activités productives dans les territoires de la Métropole Européenne de Lille et de la Région Bruxelles-Capitale à trois échelles différentes : celle du grand territoire, celle du projet d’aménagement urbain et celle du projet immobilier.

Six ateliers d’échanges croisés entre les acteurs de Bruxelles et de Lille font chacun l’objet d’un livrable : 1) qu’entendent les acteurs urbains par activités productives ? ; 2) échelle et compétition territoriale ; 3) planifier la ville productive ; 4) ville productive et ville durable ; 5) Tissus et architecture de la ville productive ; 6) Enjeux fonciers de la ville productive.

L O LABORATORY
U S URBANISM
I S INFRASTRUCTURE
E ECOLOGIES

TVES TERRITOIRES
VILLES
ENVIRONNEMENT
& SOCIÉTÉ
ULR 4477

¹ Laboratoire TVES (Territoires, Villes, Environnement et Sociétés).

² Laboratoire LoUIsE (Laboratoire Urbanisme, Infrastructures, Écologies et Paysage).

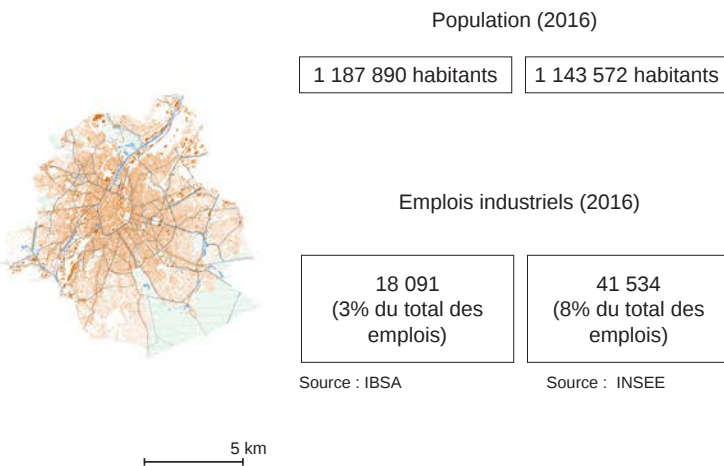
PROPOS

PRÉSENTATION DES TERRITOIRES

Lille et Bruxelles constituent deux terrains particulièrement intéressants pour explorer, dans une logique d'expériences comparées, la question de la localisation intra-urbaine des activités productives. Ce choix apparaît d'autant plus pertinent que les deux territoires institutionnels ont récemment signé un accord de coopération pour favoriser les synergies et partager les bonnes pratiques. D'un point de vue géographique, ces deux territoires présentent un contexte démographique analogue : 1 143 572 habitants dans la métropole lilloise contre 1 187 890 habitants pour la Région Bruxelles-Capitale en 2016. La densité régionale de Bruxelles atteint 7 504,18 habitants/km² pour une superficie de 162,4 km². Le système urbain hétérogène de la métropole de Lille s'étend quant à lui sur une superficie de 647,8 km². Même si les terres agricoles représentent 46 % de la superficie métropolitaine, l'espace urbain polycentrique, concentré autour des villes de Lille, Roubaix et Tourcoing, accueille une forte densité de population : plus de 6 000 habitants par km² à Lille et Tourcoing et plus de 7 000 habitants par km² à Roubaix.

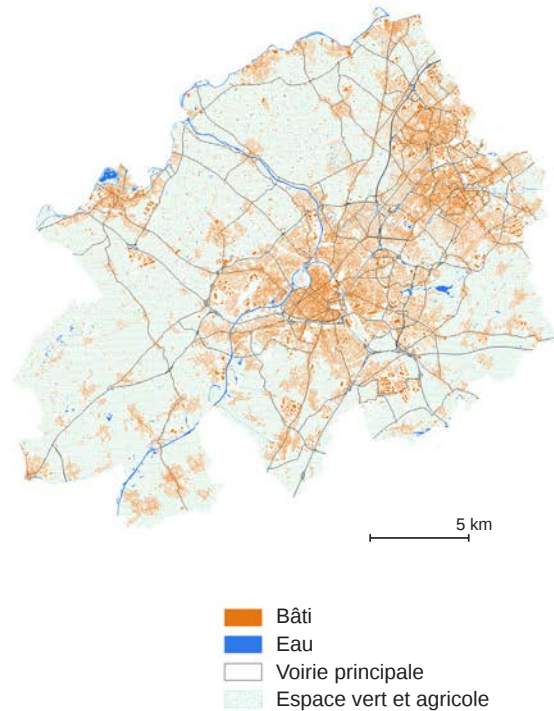
Deux autres caractéristiques renforcent la pertinence de la comparaison des deux terrains : leur histoire économique et urbaine, d'une part ; les relations avec leur environnement proche, d'autre part. Les deux agglomérations ont en effet un passé marqué par la révolution industrielle du XIX^{ème} siècle. Le tissu urbain de l'actuelle métropole lilloise s'est constitué à partir de trois pôles principaux, Lille, Roubaix et Tourcoing, reliés entre eux au début du XX^{ème} siècle par les grands boulevards. A Lille, l'industrie complète une vocation de ville d'État (Préfecture...) alors que Roubaix et Tourcoing sont essentiellement nées de la révolution industrielle. Bruxelles, capitale de la Belgique depuis 1830, apparaît plus dense et mono-centrique, les développements industriels les plus nom-

Régions de Bruxelles-Capitale



Source : Métropole Européenne de Lille, Région de Bruxelles-Capitale (Urbis). Réalisation : Ana Scutari

Métropole Européenne de Lille



breux se localisant notamment sur le flanc ouest, le long du canal Bruxelles-Charleroi qui se prolonge vers l'Escaut et Anvers. Du côté lillois, les canaux (Deûle, Canal de Roubaix...) ont également joué un rôle important dans la structuration du tissu industriel. Tout cet héritage industriel constitue un patrimoine essentiel dans ces deux agglomérations. La reconversion d'usines ou d'entrepôts en nouveaux sites économiques tertiaires, dès les années 1980, est alors un symbole du devenir post-industriel des deux agglomérations, à l'exemple de Tour & Taxis (ancien entrepôt royal) à Bruxelles, d'EuraTechnologies (ancienne filature Le Blan) à Lille-Lomme ou de la Plaine Images (ancienne filature Vanoutryve) à Tourcoing. La question de la réintroduction d'activités productives en ville prend donc une charge symbolique particulière dans les métropoles de Lille et de Bruxelles.

INTROD

Christine Liefoghe et Arnaud Deckmyn

Le changement climatique mais aussi l'effondrement de la biodiversité sont en train d'affecter l'habitabilité des villes, où 55% des humains vivent désormais. Selon l'ONU, l'urbanisation des populations devrait atteindre 70% en 2050. Comptant pour seulement 2% de la surface de la planète, les villes contribueraient ainsi à plus de 70% des émissions de CO₂. Néanmoins, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) précise que les métropoles et les centres urbains font aussi partie de la solution, en s'engageant dans les différents processus d'adaptation.

Selon ONU-Habitat, « les villes comptent pour 78 % de la consommation énergétique mondiale et produisent plus de 60 % des émissions de gaz à effet de serre »³, en particulier du fait d'un recours majeur aux énergies fossiles. Par ailleurs, 2,5 milliards de personnes devraient habiter d'ici 2050 dans des zones urbaines, dont 90% en Asie et en Afrique. Entre 2015 et 2050, la superficie des espaces urbanisés pourrait ainsi plus que tripler, ce qui épuiserait les ressources en matières premières indispensables aux constructions (sable, métaux, bois), nécessiterait plus d'énergie, réduirait les espaces verts, produirait plus de déchets et augmenterait les émissions polluantes risquant d'impacter la santé des habitants.

Michael Keith, professeur à l'université d'Oxford, ajoute que ce type de « croissance urbaine entraîne des changements environnementaux d'une ampleur sans précédent », en transformant profondément les écosystèmes du monde entier. Pourtant, « le rôle de l'urbanisation dans la crise climatique est négligé » par les institutions internationales⁴. Pour Michael Keith et l'équipe

du projet international Peak Urban, si l'impact global et cumulatif des villes sur l'environnement est reconnu par des accords internationaux tels que l'Agenda 2030 pour le développement durable, il serait souhaitable que les décideurs internationaux mobilisent également les connaissances des « sciences urbaines » en matière de dynamique interne des espaces urbanisés face à l'accélération du changement climatique autant que celle de la croissance urbaine. L'article paru dans la revue *Science* (Espey et al., 2024), intitulé « Concevoir une politique pour l'avenir urbain de la Terre. Les impacts mondiaux des villes doivent être mieux communiqués aux organisations multilatérales », plaide pour « mettre en relation les acteurs des villes avec ceux qui les dirigent » afin de susciter « une nouvelle réflexion sur le changement systémique entre les réseaux politiques internationaux et les villes ». Le présent cahier du PUCA portant sur « la ville productive face aux défis du changement climatique » s'inscrit d'une certaine façon dans l'optique de cet appel international, même s'il n'est en rien lié au projet Peak Urban.

Pour l'ONU et le GIEC, « limiter le réchauffement climatique à 1,5° impliquerait des transitions rapides et profondes en matière de consommation énergétique, d'exploitation des terres, d'infrastructures urbaines (transports et bâtiments) ainsi que d'installations industrielles »⁵. Or la limite critique des 1,5° est d'ores et déjà dépassée. Transformer le système productif mondial en favorisant la relocalisation des industries à proximité des zones de consommation, voire au sein même des tissus urbains comme le prône le modèle de la ville productive, serait-ce suffisant pour freiner cette tendance ? N'est-

³ Source : *Les villes et la pollution*, Nation Unies, Action climat, publié le 25 octobre 2020. URL : <https://www.un.org/fr/climatechange/climate-solutions/cities-pollution>

⁴ Source : Michael Keith, 2024, « *Expert comment: Urbanisation's role in the climate crisis is being overlooked* », Oxford University, published: January 29. URL : <https://www.ox-ac-uk/news/2024-01-29-expert-comment-urbanisation-s-role-climate-crisis-being-overlooked>

Source : *Les villes et la pollution*, Nation Unies, op.cit.

UCTION

ce pas toute la fabrique de la ville elle-même qui est à repenser à l'aune des défis écologiques, climatiques et sanitaires ? A l'échelle internationale, des programmes soutiennent déjà les villes qui veulent réduire les émissions de gaz à effet de serre, adopter des sources alternatives d'énergie permettant de réduire la consommation d'énergies fossiles et les pollutions associées. Afin d'aider les décideurs à intensifier leurs efforts en matière de politiques urbaines, en particulier dans les pays en développement, des programmes sont portés par ONU-Habitat, le PNUE, la Banque mondiale ou l'Alliance des villes. Mais des chercheurs en « sciences urbaines » plaident aussi pour une « écologisation » de l'urbanisme afin de ménager les milieux de vie voire « réenchanter le sauvage urbain » plutôt que de laisser les acteurs institutionnels aménager l'espace naturel par une « mise en ordre » et un entretien intensif stérilisant (Rode et al., 2021 ; Rode, 2023).

Cependant, leur plaidoyer pour une prise en compte des compétences des écologues et des paysagistes, aussi intéressant soit-il, montre que les interventions envisagées relèvent plus de la « réparation », de la « couture » voire de l'acupuncture dans des tissus urbains largement modelés par des modèles économiques eux-mêmes en mutation depuis plus d'un siècle : industrialisation, exurbanisation des zones d'activités, friches industrielles, quartiers de bureaux, etc.

Dans ce panorama des villes, et plus encore des grandes villes, modelées par les impératifs économiques et la financiarisation des projets immobiliers, réintroduire des trames vertes et bleues, construire des écoquartiers,

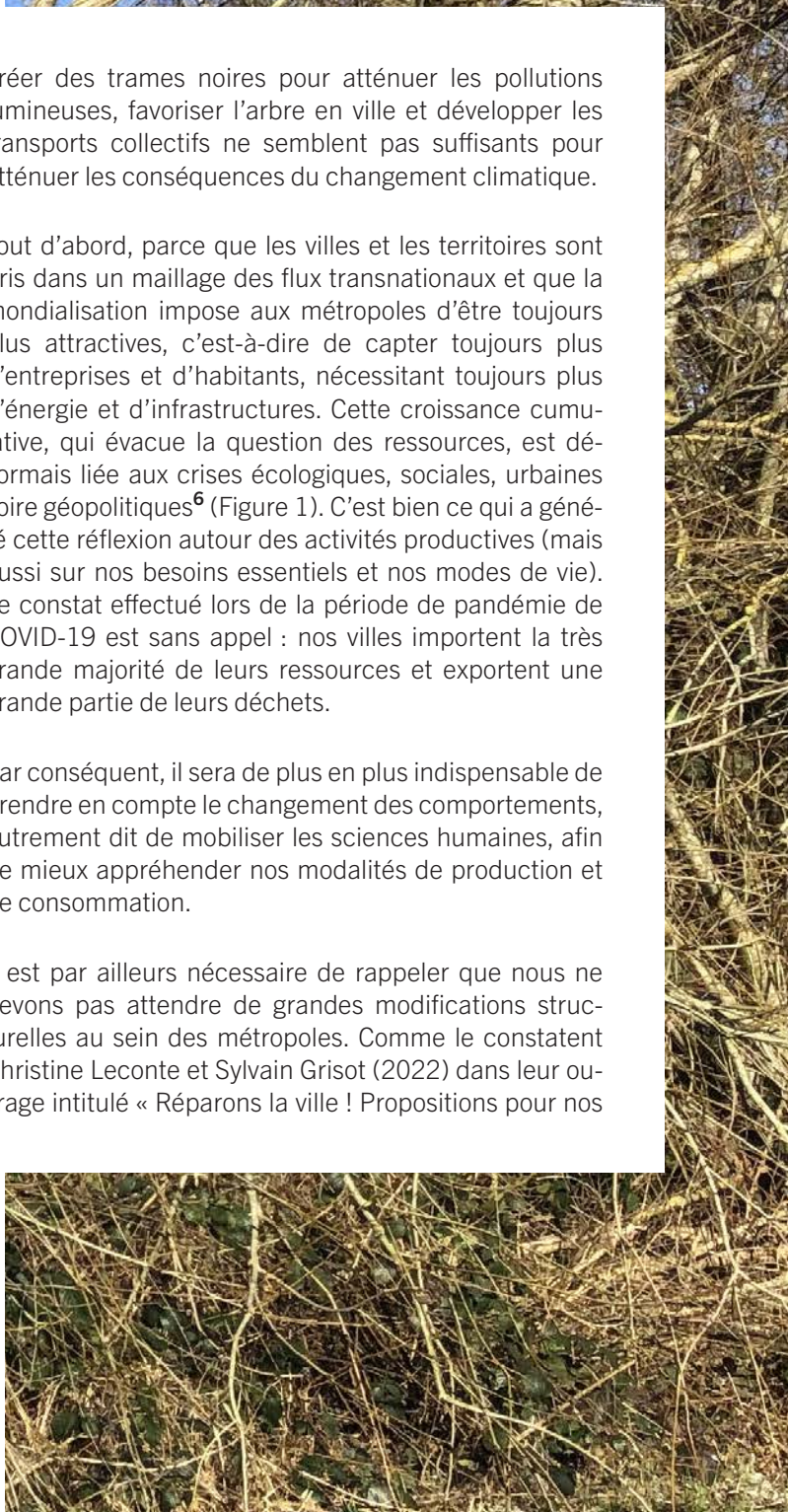
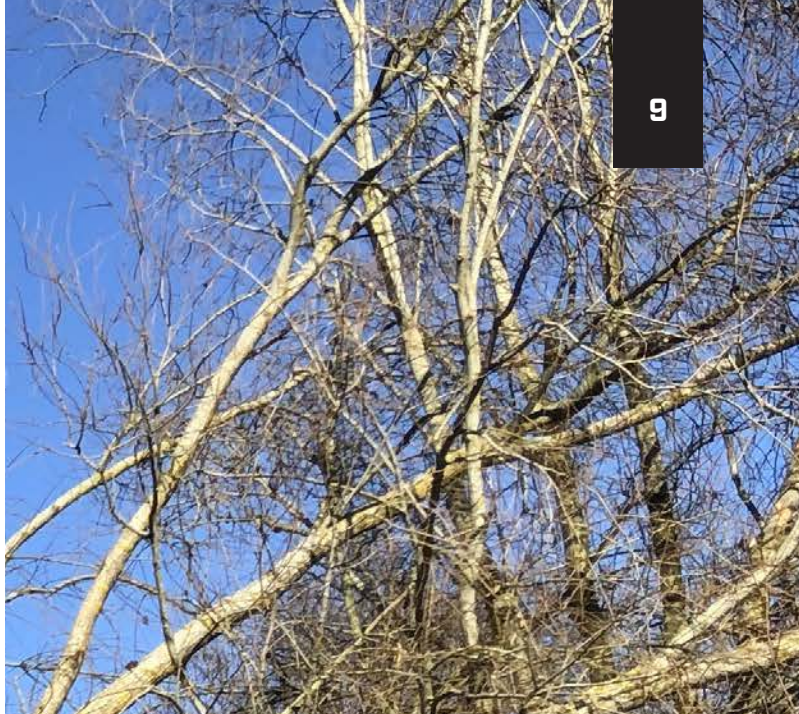
créer des trames noires pour atténuer les pollutions lumineuses, favoriser l'arbre en ville et développer les transports collectifs ne semblent pas suffisants pour atténuer les conséquences du changement climatique.

Tout d'abord, parce que les villes et les territoires sont pris dans un maillage des flux transnationaux et que la mondialisation impose aux métropoles d'être toujours plus attractives, c'est-à-dire de capter toujours plus d'entreprises et d'habitants, nécessitant toujours plus d'énergie et d'infrastructures. Cette croissance cumulative, qui évacue la question des ressources, est désormais liée aux crises écologiques, sociales, urbaines voire géopolitiques⁶ (Figure 1). C'est bien ce qui a généré cette réflexion autour des activités productives (mais aussi sur nos besoins essentiels et nos modes de vie). Le constat effectué lors de la période de pandémie de COVID-19 est sans appel : nos villes importent la très grande majorité de leurs ressources et exportent une grande partie de leurs déchets.

Par conséquent, il sera de plus en plus indispensable de prendre en compte le changement des comportements, autrement dit de mobiliser les sciences humaines, afin de mieux appréhender nos modalités de production et de consommation.

Il est par ailleurs nécessaire de rappeler que nous ne devons pas attendre de grandes modifications structurelles au sein des métropoles. Comme le constatent Christine Leconte et Sylvain Grisot (2022) dans leur ouvrage intitulé « Réparons la ville ! Propositions pour nos

⁶ Pour un rapide aperçu de ces débats, on lira avec intérêt les quelques pages écrites par Jean-Marie Harribey (2024) et Capucine Mouroux (2024) portant sur les livres de Jason W. Moore.



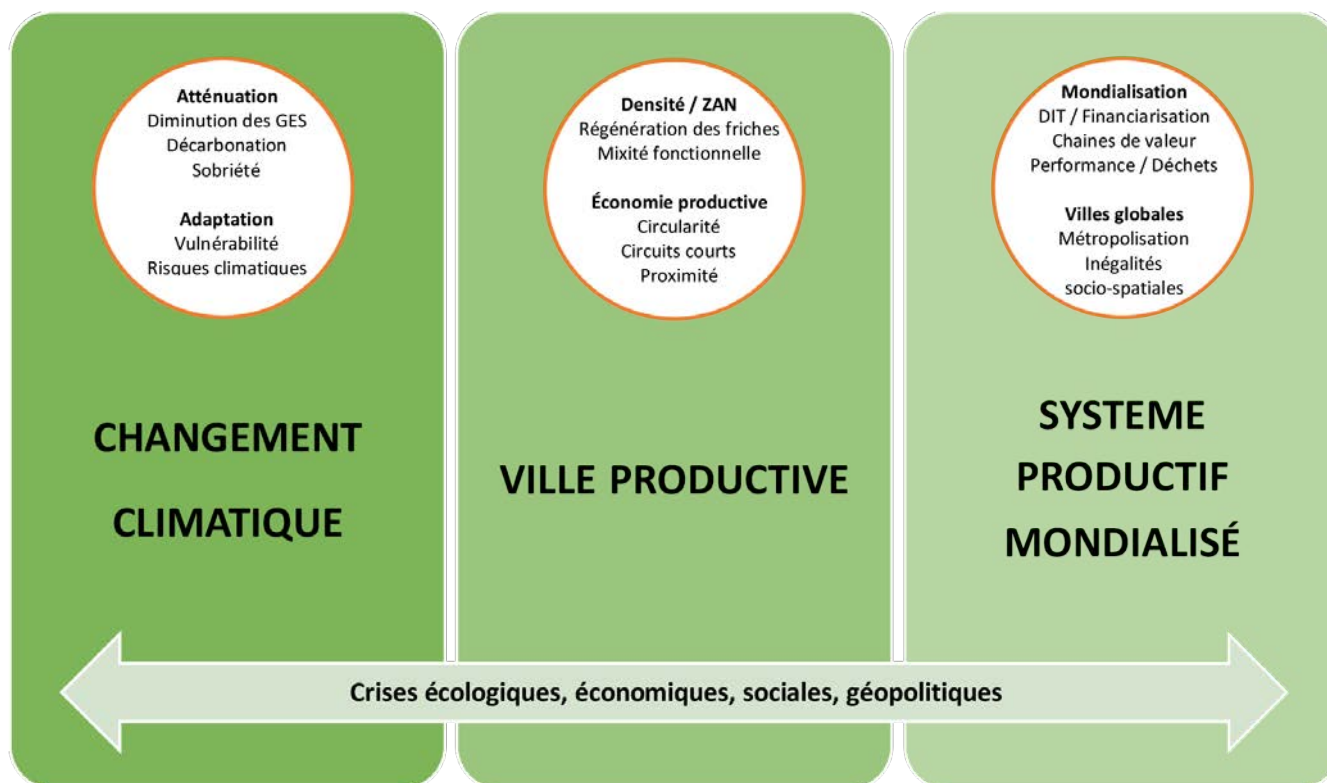


Figure 1 : La ville productive entre impératifs écologiques et performance de l'économie mondialisée

villes et nos territoires » : « 80% de la ville de demain est déjà là, sous nos yeux et c'est cette ville-là qu'il va falloir adapter d'ici 2050 parce qu'on aura les changements climatiques qui seront encore plus visibles, on aura des crises installées. Donc il va falloir concilier les aspirations habitantes, les envies de vivre dans nos villes avec ces crises ». L'équation à résoudre, pour tous les territoires mais avant tout les centres urbains, est notamment : comment réintroduire de l'activité productive à l'échelle des tissus urbains constitués, dans un cadre où la croissance sans fin n'est plus envisageable, où les besoins en ressources sont autant de dépendances qui nous fragilisent davantage ?

Ce cahier vise à mettre en lumière les actions et pistes stratégiques imaginées par la Métropole Européenne de Lille (MEL) et par celle de Bruxelles-Capitale (BRC) afin de faciliter la réintroduction d'activités productives en tissus urbains denses dans un contexte de changement climatique. Le projet « Lille, Bruxelles, villes productives : expériences croisées » soutenu par le PUCA a permis de comparer ces réflexions lors d'un atelier de partage entre chercheurs et acteurs de la fabrique de la ville (voir le détail des intervenants et structures invités en annexe). L'objectif était de prendre le temps d'écouter les acteurs locaux, qu'il s'agisse de techniciens des

collectivités, de filières professionnelles, du tissu associatif, d'urbanistes, d'architectes ou de chercheurs. En fonction des approches et sensibilités de chacun, trois grandes thématiques ont structuré les débats de cet atelier portant sur « La ville productive face aux défis du changement climatique » :

- 1) Quels enjeux climatiques et énergétiques pour la Métropole Européenne de Lille et la Région de Bruxelles-Capitale ?
- 2) Quelle logistique des activités productives à l'échelle de l'aire métropolitaine ?
- 3) Quelle acceptabilité sociale des activités productives : identification et gestion des externalités négatives (risques, nuisances et pollutions) en milieu urbain dense ?

La Métropole Européenne de Lille (MEL) et Bruxelles-Capitale (BRC) sont des territoires de tradition industrielle qui ont déjà vécu une mutation économique et urbaine profonde, liée à la désindustrialisation et à l'ouverture des frontières à l'échelle européenne puis mondiale (Liefoghe, 2012). Ces deux métropoles sont désormais au cœur de flux internationaux de marchandises et des grands réseaux logistiques de l'Europe du Nord-Ouest. Pourtant, un nouvel effort d'adaptation est attendu des

pouvoirs publics, des entreprises et des habitants pour limiter les impacts de la crise écologique et améliorer la qualité de vie des populations en ville. Les décisions publiques doivent désormais se prendre en situation de forte incertitude car les processus en jeu sont complexes, systémiques et multiscalaires. L'urgence à agir et à se préparer à vivre dans un contexte de crises multiformes n'est pas un message facile à délivrer auprès des entrepreneurs et des populations, qui peuvent entrer en résistance. Dans un contexte déjà démobilisateur, comment ajouter une contrainte supplémentaire, celle d'imaginer une « ville productive » qui vient à rebours de soixante années de développement urbain sur le modèle de la ville fonctionnelle et de la métropolisation des hommes et des activités ?

L'archétype de la ville productive reste à inventer, notamment dans la perspective d'une économie plus respectueuse de l'environnement, plus symbiotique, en faveur d'un développement socio-territorial porteur de sens pour les habitants-citoyens comme pour les entreprises. Les activités productives qui devront s'intégrer dans les futures villes denses et mixtes sont la clé de voûte d'un modèle qui suppose de remettre en cause les connaissances acquises et les représentations qui conduisent les pratiques professionnelles. Faire avec l'existant, c'est-à-dire les tissus urbains tels qu'ils existent déjà, complique la tâche des élus autant que des professionnels de l'urbain. Si les réponses « technosolutionnistes » (voitures électriques, compensation carbone, stockage de l'énergie électrique, IA, pilotage numérique des énergies, technologie CCS : *carbon capture and storage*) séduisent les communicants, le monde économique et des élus, elles ne pourront à elles seules résoudre la crise socio-environnementale. Changer les comportements, privilégier la sobriété semblent être des approches plus abordables mais cela nécessite un investissement inédit en temps et en ressources humaines. Nous verrons enfin dans cet atelier que l'acceptabilité sociale de nouveaux projets (aménagements urbains, implantation de nouvelles usines ou ateliers) peut devenir un frein à la décision politique et technocratique. L'objet de ce dossier est donc de faire prendre conscience de la variété des enjeux, des pratiques, des points de vue et des aspirations.



1 LES PLANS CLIMAT DES MÉTROPOLLES : une boussole pour relever le défi de la ville productive ?





La première étape du dialogue entre chercheurs et professionnels de la fabrique de l'urbain visait à poser les bases des plans d'action pour lutter contre le changement climatique, la pollution atmosphérique et pour encourager la production d'une énergie moins polluante. Ces objectifs sont déclinés dans les plans climat air énergie : PCAET pour la Métropole Européenne de Lille et PACE pour Bruxelles-Capitale. Toute la question est de savoir d'une part, comment ces plans répondent aux exigences des cadres nationaux et internationaux ; d'autre part, comment ils s'articulent avec les autres documents de planification afin que la lutte contre le changement climatique et ses impacts délétères ne soit pas un plan qui s'ajoute à la liste des plans existants. La cohérence des politiques publiques est une obligation pour que la fabrique de la ville soit, en amont des projets, pensée pour un futur plus respectueux de l'environnement, de la qualité de vie et de la santé des populations. La question de la ville productive n'est pas forcément au cœur de ces documents et projets, selon qu'on se trouve dans la MEL ou dans la région de Bruxelles-Capitale. Une des raisons en est la grande complexité technique de ces plans climat air énergie, et des plans d'actions multiples à décliner pour les objectiver sur le terrain, ce qui mobilise déjà nombre de services dans les administrations de ces deux métropoles.

COMPLEXITÉ DE LA GOUVERNANCE ET DES CADRES INSTITUTIONNELS PILOTANT LA TRANSITION CLIMATIQUE

Publiée en mars 2023, la synthèse du sixième rapport du groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC) confirme les tendances au changement climatique, tel qu'analysées par les experts entre 2015 et 2021. Le GIEC alerte la communauté internationale sur l'augmentation continue des gaz à effet de serre (CO₂, méthane, oxyde nitreux) ainsi que sur l'aggravation potentielle des risques à l'échelle du globe, tels que des vagues de chaleur, des précipitations extrêmes, des sécheresses, des incendies de forêts, la fonte de la cryosphère (glaciers, neige), l'acidification des océans ou une modification du comportement (spatial) des espèces. Le défi est donc lancé aux gouvernements pour qu'ils appliquent des mesures d'atténuation du changement climatique d'origine anthropique ainsi que des mesures d'adaptation aux phénomènes extrêmes annoncés.

L'accord de Paris signé entre les États lors de la conférence des Nations unies sur les changements climatiques de 2015 (COP21)⁷ vise en effet à atteindre « zéro émission nette » vers 2050 afin de contenir l'élévation de la température moyenne de la planète en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels et même

d'agir pour le limiter à 1,5°. La COP28, qui a eu lieu fin 2023 à Dubaï, a néanmoins pris acte d'un bilan mondial négatif par rapport aux engagements de l'accord de Paris : les politiques climatiques actuelles des États mènent plutôt à un changement climatique au-dessus de 2,5° d'ici la fin du XXI^e siècle. Les parties en présence ont mis à l'ordre du jour la nécessité de sortir des énergies fossiles pour accélérer la transition vers des économies moins carbonées. Toute la question est alors de savoir quelles solutions permettraient d'y parvenir et à quelle échelle d'action (monde, États, biorégions, villes).

A l'échelle de l'Union européenne, les États se sont donnés pour objectif d'atteindre la « neutralité climatique » d'ici 2050. Déduction faite des gaz à effet de serre absorbés par les forêts, les sols et les océans, les émissions de GES de l'UE devront être réduites ou compensées. Si la réduction des GES demande une transformation du mix énergétique voire des modes de vie « dopés » par la surabondance de biens de consommation à faible coût, l'idée de compensation (achat de « crédits carbone », plantation d'arbres, etc.) ne vise pas à réduire les GES à la source et pousse finalement à maintenir le modèle actuel de production et de consommation. Les risques politiques vis-à-vis des efforts demandés aux populations et aux entreprises ne sont pas de même intensité. La crise sanitaire de la COVID-19 qui a poussé les autorités de l'Union européenne à intervenir pour relancer la dynamique économique, a été l'occasion de lancer un « Pacte vert pour l'Europe » (*European Green Deal*), qui incite notamment les investisseurs à privilégier les solutions techniques les moins polluantes. Ce Pacte vert fixe l'objectif de neutralité climatique pour l'Europe en 2050. Pour rendre cet objectif juridiquement contraignant, la directive de 2021 dite « Loi européenne sur le climat » vise une réduction des GES d'au moins 55% d'ici 2030, par rapport au niveau de GES atteint en 1990. L'objectif du précédent plan de 2014, dit « Paquet Énergie-Climat 2030 », étant une réduction de 40% de GES en 2030, on mesure l'effort supplémentaire demandé tant aux États qu'aux collectivités territoriales et aux villes qui vont devoir implémenter concrètement cette étape vers la « neutralité climatique ».

Pour l'Union européenne, l'horizon 2030 est en effet considéré comme une étape intermédiaire sur le chemin de transition vers la neutralité climatique attendue en 2050. Au-delà de cet objectif, la stratégie de l'UE relative au changement climatique vise à faire de l'Europe d'ici 2050 « une société résiliente au changement climatique, parfaitement adaptée à ses effets iné-

vitables ». L'accent mis sur « l'adaptation » prend acte des difficultés pour atteindre les « objectifs d'atténuation » du changement climatique. Il est aussi attendu de la transition écologique qu'elle soit efficiente en termes de coûts, tout autant qu'équitable et « socialement équilibrée ». Les efforts consentis pour atteindre ces objectifs sont justifiés par un retour sur investissement en matière de croissance économique, de nouveaux emplois et de développements technologiques ouvrant de nouveaux marchés⁸. Les enjeux de la compétition internationale en matière de puissance économique et géopolitique sont en filigrane de cette politique européenne, plutôt en faveur d'un « capitalisme vert », loin des modèles de décroissance ou de la dénonciation du « capitalocène » à la Jason W. Moore (2016, 2024).

La France et la Belgique ont décliné ces objectifs européens dans leurs stratégies et législations respectives. Leurs plans nationaux d'adaptation au changement climatique (PNACC) listent notamment les mesures nécessaires (énergies décarbonées, recyclage/réemploi, agro-écologie, mobilités douces, rénovation énergétique des bâtiments, plantation d'arbres, etc.) pour préparer les territoires aux « impacts devenus inéluctables du changement climatique »⁹. Si la France a plutôt une vision descendante de ces politiques, les lois, stratégies et plans nationaux devant être déclinés à l'échelle régionale puis infrarégionale, en Belgique, un État fédéral, la contribution de l'État au PNACC a pour mission de coordonner les plans d'adaptation des régions : Wallonie, Flandre, Bruxelles-Capitale (Tableau 1). En effet, la réforme constitutionnelle de 1993 a accordé plus de compétences aux régions belges quant à l'élaboration de leurs politiques, notamment en matière d'environnement, d'aménagement du territoire et d'urbanisme. La coordination des plans régionaux pour l'adaptation au changement climatique ne consiste pas, néanmoins, en une harmonisation a posteriori qui s'imposerait en mode descendant : chaque région garde la spécificité des priorités qu'elle s'impose. Dans ce dossier, seul le PACE de la région de Bruxelles-Capitale sera analysé.

Suite à l'Accord de Paris de 2015 et conformément au règlement européen sur la gouvernance de l'Union de l'énergie et de l'action pour le climat de 2018, chaque État membre doit élaborer une « stratégie à long terme de faible émission de gaz à effet de serre » pour la période 2020-2030. En Belgique, Bruxelles-Capitale a adopté sa stratégie « région bas-carbone à l'horizon 2050 » en novembre 2019. La stratégie nationale à l'échelle de la Belgique est approuvée en février 2020 par l'exécutif fédéral et les gouvernements des entités

UNION EUROPEENNE						
Pacte vert pour l’Europe (2019)						
Paquet Fit for 55 (2021)						
ECHELLE NATIONALE						
FRANCE				BELGIQUE - GOUVERNEMENT FEDERAL		
LTECV Loi de transition énergétique pour la croissance verte 2015 > Prévoit la SNMB	Loi énergie-climat 2019	SFCE Stratégie française pour l'énergie et le climat (2019-2023 / 2024-2028 /2025-2030) > Mise en cohérence de SNBC, PPE, PNACC		Commission nationale du climat (CNC) > Créée par l’accord de coopération de 2002 entre l’État fédéral et les 3 régions. > Élaboration et suivi du Plan national Climat. > Suivi de la bonne exécution des obligations européennes et internationales de reporting.	Conférence interministérielle sur le climat > Composée des ministres du Fédéral, des Régions et des Communautés chargés de coordonner la politique climatique. > Conférence chargée d'adopter le Plan national Énergie-Climat.	CONCERE Groupe de Concertation État-Régions pour l’Énergie
	Loi Climat et Résilience > Prévoit la création de comités régionaux de l’énergie (CRE)	LPCE Loi de programmation sur l'énergie et le climat (Pas encore votée début 2025) > Fixera SNBC, PPE et PNACC	PNACC Plan national d’adaptation au changement climatique			
SNMB Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse	PREPA Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques	SNBC Stratégie nationale Bas-Carbone (Introduite par la LTECV en 2015. Révisée tous les 5 ans)	PPE Programmation pluriannuelle de l'énergie (Introduite par la LTECV en 2015. Révisée tous les 5 ans)	Stratégie énergétique fédérale (2018) Pacte énergétique interfédéral belge	PNEC Plan national énergie-climat (Le PNEC 2021-2030 est « plus une juxtaposition des plans régionaux qu’une vision belge »*)	
ECHELLE REGIONALE						
SRADDET Schémas régionaux d’aménagement, de développement durable et d’égalité des territoires				REGION WALLONNE	REGION DE BRUXELLES-CAPITALE	REGION FLAMANDE
ECHELLE INTERCOMMUNALE				PACE 2030 Plan Air-Climat-Énergie	PACE 2.0 Plan Air-Climat-Énergie	VEKP Plan flamand de l'énergie et du climat 2021-2030
PCAET Plan Climat-Air-Énergie						

Source France : Ministère de la transition écologique. *Stratégie française pour l'énergie et le climat. Programmation pluriannuelle de l'énergie (2025-2030, 2031-2035). Projet de PPE n°3 soumis à la consultation.* Mars 2025 (p. 17).

URL : https://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/02__projet_de_ppe_3.pdf

Source Belgique : PNEC 2021-2030, *Plan National intégré Énergie Climat Belge 2021-2030. Partie A - Plan national. Contexte, objectifs, politiques et mesures*, Approuvé par le comité de concertation du 18/12/19, 452 p.

* Quelle loi climat pour la Belgique ? *écoconso asbl*. Publié le 07/02/2°19. URL : <https://www.ecoconso.be/fr/content/quelle-loi-climat-pour-la-belgique>

Tableau 1 : Comparaison France/Belgique dans l'articulation État/régions/territoires des politiques liées au changement climatique

fédérées. En France, la stratégie nationale bas-carbone (SNBC) est introduite par la Loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) adoptée en août 2015. La LTECV renforce le rôle des collectivités locales, compétentes en mobilité, urbanisme et/ou planification, et fait des régions les chefs de file en matière d'efficacité énergétique. Cette loi renforce aussi leur capacité d'action pour une meilleure qualité de l'air : les plans climat-énergie (PCET) deviennent les plans climat-air-énergie (PCAET). Enfin, les maires ont la possibilité de mettre en œuvre des zones à circulation restreinte.

Le renforcement des objectifs de l'Union européenne contre le changement climatique à horizon 2030 - dit Paquet climat « Fit for 55 » - oblige les États membres à mettre à jour leurs plans énergie-climat avant juin 2024. En raison du contexte géopolitique tendu avec la Russie, ils doivent aussi tenir compte des questions de sécurité d'approvisionnement énergétique. En Belgique, des tables rondes sur le climat ont été organisées en automne 2022 par la ministre fédérale du Climat. Elles ont contribué à la mise à jour du Plan national énergie climat (PNEC) 2021-2030, par dialogue entre contribution fédérale et plans régionaux. La question de la répartition des charges entre régions et gouvernement fédéral a retardé la soumission du projet de plan à la Commission européenne mais suite aux avis de la Commission ainsi que des conseils consultatifs fédéraux et régionaux, le projet a été soumis à enquête publique en février 2024, pour soumission d'un plan définitif en juin 2024.

La traduction en droit français des textes européens a suivi un processus similaire de débat public et de concertation en 2022-2023 : consultation citoyenne, Forum des jeunes, rapport, concertation en groupes de travail transpartisans, consultation publique sur le scénario fixé par le gouvernement, adoption par lois et décrets. Au final, le projet de Plan national énergie-climat (PNEC) met surtout en avant une « nouvelle méthode » aux « fondements scientifiques et techniques » (modélisation, planification écologique), en particulier pour le volet de programmation énergétique. La vision d'une « écologie à la française, fondée sur la science » pour atteindre les objectifs de souveraineté énergétique, vise à faire de la France le premier pays à sortir des énergies fossiles (notamment par la relance du nucléaire) sans nuire au développement territorial et à la justice sociale¹⁰. Néanmoins, les avis de la Commission européenne tout comme les aléas de la politique nationale peuvent perturber la finalisation et la valida-

tion des lois, stratégies et plans associés (Tableau 1). Ainsi, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 3 pour 2018-2028) et la nouvelle stratégie nationale bas-carbone (SNBC 3), qui sont les piliers de la Stratégie française Énergie-Climat (SFEC), ont été mises à jour, conformément à la Loi pour la transition et la croissance verte (LTECV) de 2015, mais la nouvelle loi de programmation énergie-climat (LPEC) qui devait être adoptée en 2023 pour renouvellement tous les cinq ans n'a toujours pas été adoptée en juin 2025, suite à la dissolution de l'Assemblée nationale en 2024. Le plan national énergie-climat (PNEC) pour 2030 a quant à lui fait l'objet d'allers-retours entre la France et la Commission européenne pour mise en conformité avec les objectifs du paquet « Fit-for-55 » du Pacte vert. Publié en 2024, le PNEC français entérine les efforts que le pays doit accomplir pour tenir ses engagements européens en matière de réduction des GES d'ici 2030.

Opérationnaliser la transition écologique et énergétique au-delà des accords internationaux et des grandes orientations politiques de l'Union européenne ou des États membres est donc complexe. Les systèmes de gouvernement de la Belgique et de la France sont tributaires d'un fonctionnement soit fédéraliste, soit centralisé. L'action publique à l'échelle des territoires infra-régionaux, comme ceux de la Métropole Européenne de Lille ou de Bruxelles-capitale, est conditionnée par ces cadres institutionnels. Là où la Belgique (niveaux fédéral et régionaux) choisit, par exemple, une transition énergétique qui reposera sur la capitalisation des infrastructures existantes (proche du modèle de l'écologie industrielle territoriale), la France mise sur la relance de la production nucléaire, laissant aux territoires régionaux la responsabilité de développer des stratégies pour la territorialisation des énergies renouvelables hors nucléaire. La loi APER accorde aux collectivités territoriales le droit de définir des « zones d'accélération » des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) afin de faciliter l'implantation de projets, attirer les investisseurs et travailler sur l'acceptabilité sociale des projets. Cette territorialisation de la transition vers une énergie décarbonée s'accompagne néanmoins d'un renforcement des moyens de pilotage de l'État, dans la droite ligne du modèle de « gouvernement à distance » analysé par les sciences politiques.

Dans le cadre de ce dossier, l'objectif est de voir en quoi ces stratégies de transition environnementale, quelles que soient les combinaisons de lois et de politiques publiques qui les déclinent, pourraient avoir un impact sur la vision d'une ville plus « productive » qui partici-

perait à la relocalisation des activités de fabrication et à l'émergence de circuits-courts ou d'économies territoriales plus circulaires. En effet, comme le souligne le Plan national énergie-climat (PNEC) de la France, la réindustrialisation souhaitée va engendrer un besoin croissant d'énergie électrique à horizon 2035. Les solutions proposées à l'échelle des territoires reposent sur la diffusion de technologies nouvelles, pour décarboner les industries existantes, produire des « biens verts », construire des méga-usines de batteries ou de « nouveaux sites industriels nécessaires à la transition »¹¹. En quoi ces options sont-elles compatibles, par ailleurs, avec le modèle (souhaité) de la ville productive dense et mixte, ou avec l'objectif de limiter l'artificialisation des sols (Zéro Artificialisation Nette) ?

La stratégie à long terme pour la neutralité climatique en 2050 de la Belgique reconnaît également que l'industrie va devoir innover en faveur de systèmes de production moins émetteurs de gaz à effet de serre. Au-delà du captage de carbone, les stratégies wallonne et flamande plaident pour une amélioration de l'efficacité énergétique de l'existant, notamment par la valorisation de la chaleur résiduelle via des réseaux de chaleur ou des innovations énergétiques (hydrogène vert, carburants synthétiques, biocarburants), en particulier pour les procédés industriels ne pouvant se contenter d'électricité, même décarbonnée. Les régions wallonne, flamande et de Bruxelles-Capitale misent aussi sur l'économie circulaire, en encourageant « une meilleure réparabilité, une meilleure démontabilité et une moindre intensité matérielle des produits ». Le rôle du gouvernement fédéral porterait alors sur ses compétences en matière de normalisation des produits et de fiscalité pour encourager cette transition productive.

Des objectifs européens à l'architecture des stratégies et des lois à l'échelle de la France ou de la Belgique, atteindre la neutralité carbone en 2050 et atténuer le changement climatique annoncé, tout en assurant un développement économique, voire productif/industriel, dans le respect de la justice sociale, est un défi d'envergure. La complexité des textes politiques qui portent ces objectifs est indéniable, à l'échelle supranationale comme à celle des États. Comment les territoires régionaux (Bruxelles-Capitale) ou infrarégionaux (MEL) peuvent-ils mettre en œuvre ces stratégies bas-carbone et énergétique, notamment pour construire des « villes productives », plus « fabricantes » voire plus industrielles qu'elles ne le sont après des décennies de tertiarisation de leur économie ?

LE PCAET DE LA MÉTROPOLÉ EUROPÉENNE DE LILLE : « POUR UNE MEL NEUTRE EN CARBONE, RÉSILIENTE ET SOLIDAIRE »

La Métropole européenne de Lille est d'ores et déjà confrontée à des phénomènes extrêmes tels que des pics de chaleur et des inondations. En 2020, année de confinements sanitaires, les seuils de qualité de l'air ont pourtant été dépassés pendant 28 jours tandis que dix mois sur douze ont été en arrêtée sécheresse (MEL, 2021). Dans un territoire partagé entre 50% de surfaces urbanisées, 46% de surfaces agricoles et 4% de surfaces naturelles, il y a 10° d'écart entre le cœur de l'agglomération et sa périphérie en période de canicule. Dans certaines communes, le retrait/gonflement des argiles (alternance entre sécheresse et pluies) engendre des fissures fragilisant la structure des bâtiments. La préservation de la ressource en eau nécessite également des arbitrages compliqués, entre protection des ressources naturelles et demande croissante pour les logements et les activités productives. Enfin, l'ancienneté des bâtiments accentue la précarité énergétique, en particulier pour près de 14% des ménages en grande fragilité économique en 2018. L'ampleur du défi de la neutralité carbone et de la transition énergétique est d'autant plus difficile à relever dans une métropole marquée par son histoire industrielle. De nombreuses autres questions se posent quand il s'agit, en outre, d'évoluer vers un modèle de « ville productive » après trois décennies de désindustrialisation, d'exurbanisation des activités et de tertiarisation massive des centres urbains denses.

En réponse à ces premières alertes climatiques parfois amplifiées par des spécificités territoriales, la Métropole européenne de Lille a élaboré un Plan Climat Air Énergie, dans le respect des lois d'organisation des territoires (Encart n° 1). Le document d'orientation stratégique du PCAET contient trois volets : « atténuation » (limiter le changement climatique), « adaptation » (vivre avec les impacts du changement climatique), « qualité de l'air » (MEL, 2021b). Cette feuille de route a été élaborée selon un triple processus : un diagnostic territorial en 2018, une scénarisation des évolutions possibles en matière d'énergie et d'émissions de GES, puis une large concertation publique (communes, entreprises, universités, centres de recherche, associations, citoyens) pendant neuf mois. Approuvé lors du Conseil métropolitain du 19 février 2021, le PCAET fait office de référence pour la MEL, chef de file de la politique climat-air-énergie, pour impulser un plan d'action sur son territoire en mobilisant les acteurs économiques, sociaux et envi-

ronnementaux. Plus ambitieux et détaillé que les précédents plans, le PCAET fixe des objectifs aux horizons 2026, 2030 et 2050. Il peut donc être considéré comme une démarche de planification, à la fois stratégique et opérationnelle, engageant tous les secteurs d'activité.

ENCART n° 1

Du Plan Climat National aux PCAET : emboîtements des échelles et compatibilité entre documents de planification ou de programmation

En France, un premier Plan Climat National adopté en 2004 incite les collectivités locales à élaborer des plans climat territoriaux pour lutter contre le changement climatique. A partir de la loi Grenelle 2 de 2010, cette démarche volontaire devient obligatoire¹² pour les collectivités territoriales (EPCI) de plus de 50 000 habitants, qui doivent réaliser un plan climat-énergie territorial (PCET). Les régions ont pour mission d'élaborer un schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), stratégie qui doit se décliner en engagements opérationnels dans les PCET et les documents d'urbanisme. A partir de 2016, suite à la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTEVC), les PCET ont été remplacés par les Plans Climat-air-énergie territoriaux (PCAET) : les enjeux liés à la qualité de l'air et à la santé des populations ont été ajoutés aux défis du changement climatique et aux politiques énergétiques associées. Les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) de plus de 20 000 habitants doivent aussi établir un PCAET avant le 1^{er} janvier 2019. Suite à la loi NoTRE de 2015 portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République, les nouveaux schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) doivent prendre en compte la stratégie nationale bas-carbone (SNBC) et les objectifs du plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA). Les PCAET et les schémas de cohérence territoriaux (SCoT) doivent être compatibles avec les SRADDET. De même, les plans locaux d'urbanisme (PLU) doivent être compatibles avec les PCAET depuis avril 2021¹³. Cette hiérarchie des normes entre documents de planification doit permettre la montée en compétence des acteurs locaux pour une meilleure intégration de l'action publique en matière de climat, de qualité de l'air et d'énergie à l'échelle des territoires, dans une approche intégrée des objectifs d'atténuation du changement et d'adaptation au changement climatique.

Afin de mieux cerner le chemin de transition écologique et énergétique à proposer aux acteurs du territoire, la MEL produit des rapports prospectifs analysant la vulnérabilité du territoire aux extrêmes climatiques tels qu'annoncés par le GIEC. Le PCAET de la MEL a évalué les risques potentiels pour divers secteurs producteurs de gaz à effet de serre (Figure 2) : d'une part (à gauche de la figure), sans modification des politiques et actions existantes ; d'autre part (à droite de la figure), une minimisation des risques avec la mise en place effective des actions prévues par le Plan Climat Air Énergie Territorial. Ce travail de diagnostic prospectif vise à améliorer les connaissances pour mieux anticiper les risques et partager les ambitions du PCAET.

Dans le respect des engagements climatiques de l'Union européenne et des cadres politiques et juridiques nationaux en matière de Climat-Air-Énergie, le volet stratégique du PCAET de la MEL propose des étapes (2026, 2030, 2050) pour atténuer le changement climatique local (îlots de chaleur, pics de chaleur, sécheresse, etc.). Sont visés : la diminution des émissions de GES, la consommation d'énergie puis la production d'énergies renouvelables, si possible locales (Tableau 2). Le PCAET approuvé en 2021 renforce aussi les objectifs de la MEL en matière de lutte contre l'urgence climatique, par rapport au Plan Climat Énergie Territorial (PCET) de 2013.

Sans entrer dans les détails du plan d'actions du PCAET, quels éléments de ce plan sont susceptibles de concerner les activités économiques, en particulier les activités dites productives ? En matière d'émissions de GES, le rapport du PCAET de la MEL distingue les émissions liées aux activités présentes sur le territoire et les émissions indirectes liées à la consommation de biens achetés à l'extérieur du territoire. En effet, ces dernières (import-export) multiplient par 2,5 l'empreinte carbone du territoire de la Métropole de Lille. Si l'industrie (dont la production d'énergie) est source de 13 % des émissions de GES, le secteur des transports est en fait le plus grand émetteur de GES (Tableau 3 page suivante), à hauteur de 40 %, dont 18 % sont en lien avec le fret de marchandises. Viennent ensuite les importations de biens (8%) et d'aliments (17%). Dans le domaine énergétique, les activités industrielles consomment presque autant (23 %) que les transports (24 %), les activités tertiaires talonnant ces deux précédents secteurs avec 19 %.

Ces chiffres posent question si le modèle de la ville productive en vient à renforcer localement la place des activités de fabrication, ce qui augmenterait (à techno-

La MEL peut contribuer à la diminution de la vulnérabilité de son territoire aux futurs risques climatiques

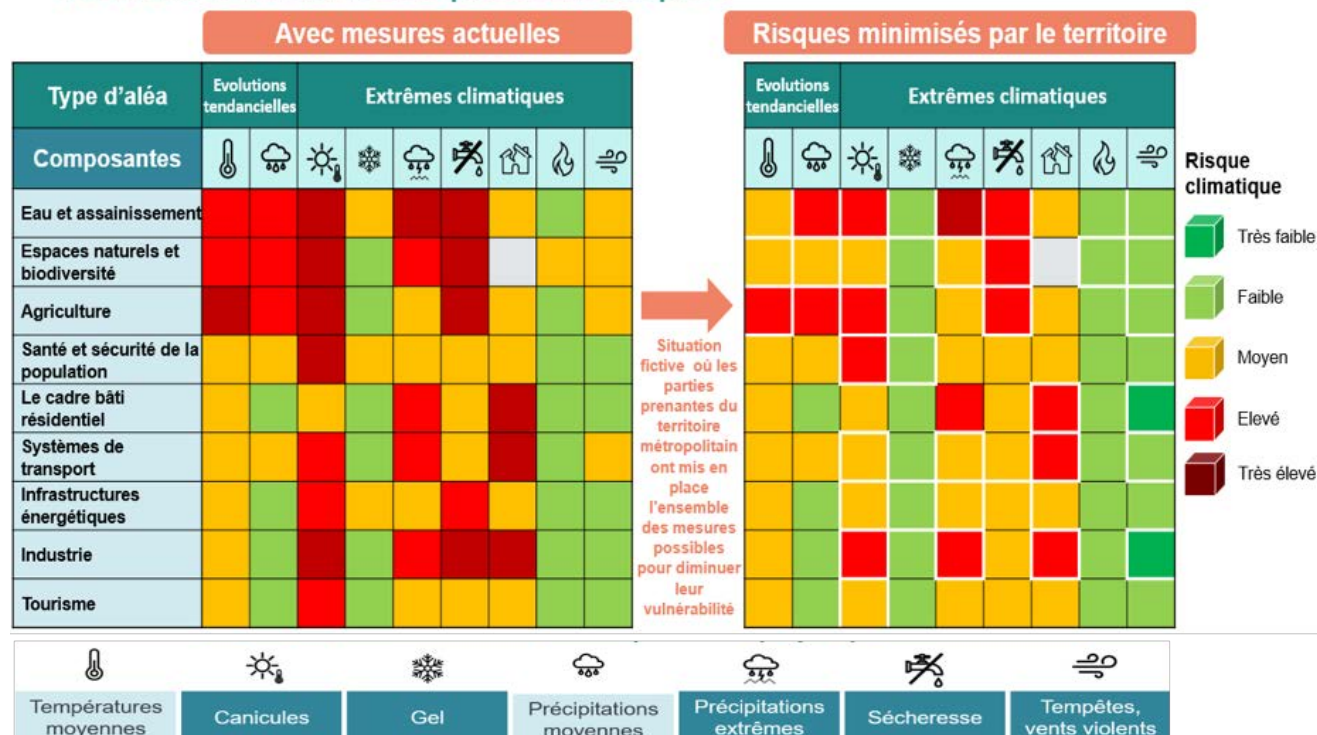


Figure 2 : Outil de prospective et PCAET de la MEL : diagnostic de risques aux extrêmes climatiques par un cabinet conseil en environnement en 2023. Source : Métropole européenne de Lille, Suivi évaluation PCAET, bilans GES, COPIL PCAET. I Care - 2022 - Tous droits réservés. Document tiré de : Intervention PUCA-Atelier 4-14/06/2023 (Autorisation I Care Environnement, Paris)

	Etat 2015/2016	2026	2030	2050
Emissions de GES	2076 kteq Co ₂	-21%	-32%	-86%
Par rapport à 1990		-36%	-45%	-89%
Empreinte carbone	13183 kteq CO ₂	-24%	-35%	-83%
Consommations d'énergie	27 TWh	-10%	-16%	-39%
Production d'EnR	1 TWh	2TWh	2,3 TWh	3 TWh
Part d'EnR produites localement dans la consommation	4%	8%	11%	18%

Tableau 2 : Objectifs du PCAET 2021 pour le territoire de la MEL à différentes échéances. Réalisation TVES/Ulille d'après : MEL, Pour une MEL neutre en carbone, résiliente et solidaire, Plan Climat Air Énergie Territorial. 2021>2026, Lille, MEL les éditions, Collection Projet (p. 12).

	Transport	Résidence	Industrie	Tertiaire
Sources de GES	40,5%	23,5%	13% (dont énergie)	7,9%
Consommation d'énergie (27 TWh/an)	24%	32%	23%	19%
Sources de pollution de l'air	1 ^e rang	3 ^e rang	2 ^e rang (hors énergie)	Nc.

Tableau 3 : Bilan « Climat Air Énergie » de la MEL par secteur d'activité. Réalisation TVES/Ulille d'après : MEL, Plan Climat Air Énergie Territorial. Stratégie 2030-2050. Pour une MEL neutre en carbone, résiliente et solidaire. 2021 (p. 9).

logies égales) les émissions de GES et la consommation énergétique. Inversement, si le modèle de la ville productive s'attache en parallèle à diminuer les flux de marchandises ou de produits intermédiaires « importés », le gain en émissions de GES indirectes liées aux transport de marchandises peut rétablir un certain équilibre, que nul n'est cependant capable d'évaluer pour le moment. La façon de concevoir la ville dite productive est donc cruciale, afin d'accélérer les transitions énergétiques et écologiques. Quelles sont les pistes décelables dans le PCAET de la MEL, même si ce dernier n'a pas été élaboré en fonction d'un nouveau paradigme économique (démondialisation, par exemple) ni même dans l'hypothèse d'une transition vers un modèle de ville dite productive ?

En tant que chef de file de la politique climat-air-énergie sur le territoire métropolitain, la MEL peut s'appuyer sur ses compétences : gestion du système énergétique, mobilité, habitat, développement économique, aménagement, urbanisme, gestion du cycle de l'eau, qualité de l'air, etc. Pour répondre aux incitations des lois nationales sur le climat, le PCAET de la MEL représente l'échelon le plus fin de la planification bas carbone, en déclinant à l'échelle du territoire toute une série d'actions, elles-mêmes classées selon six priorités pour atteindre la neutralité carbone en 2050 : énergie (Priorité 1), mobilité (Priorité 2), aménagement (Priorité 3), habitat (Priorité 4), production et consommation plus responsables (Priorité 5), exemplarité des politiques de la MEL (Priorité 6).

La transition énergétique est l'ambition n°1 du PCAET et elle se décline dans différentes priorités et plans d'action. Ainsi, pour la priorité n°1 (Énergie), la MEL vise à augmenter la production d'énergie renouvelable mais comme le potentiel local est faible, deux solutions s'imposent : coopérer avec les territoires voisins et transfrontaliers moins consommateurs d'énergie pour qu'ils « exportent » vers la MEL ; miser sur les énergies

de récupération (incinération des déchets ménagers, récupération de chaleur fatale des industries, biogaz) et raccorder ces ressources aux réseaux de chaleur du territoire ou « autoroute de la chaleur » (Priorité 1 Énergie, Priorité 3 Aménagement, Priorité 5 Production et consommation responsable, secteur déchets). La MEL a également mis en place une politique d'efficacité énergétique dans l'habitat (Priorité 4) en matière d'efficacité (rénovation énergétique de 8200 logements par an) et de sobriété énergétique (changer les habitudes de consommation énergétique). Ces mêmes enjeux concernent la rénovation/construction des bâtiments tertiaires, publics ou privés (Priorité 5), en particulier depuis le « décret tertiaire » de juillet 2019 imposant une réduction progressive de la consommation d'énergie dans les bâtiments tertiaires de 1000 m² et plus, sur tout le territoire français.

Si une baisse tendancielle de la consommation d'énergie est d'ores et déjà observable à l'échelle de la métropole lilloise, y compris dans le secteur industriel, l'enjeu pour la MEL est aussi d'accompagner les changements de comportements pour passer d'une sobriété subie à une sobriété choisie. Pour y parvenir dans le domaine économique, la MEL organise des cycles de rencontre avec les industriels, les fédérations professionnelles ou les maîtres d'ouvrage de bâtiments tertiaires afin de mettre en place des conventions d'objectifs et de moyens en faveur de la transition climatique. La MEL soutient également des démarches collectives de gestion optimisée de sites d'activités, en particulier dans les espaces labellisés « parcs d'activité du 21^e siècle ». A titre expérimental dans le cadre du projet européen BISEPS, la MEL a accompagné 24 entreprises du parc d'activités de Ravesnes-les-Francis à Tourcoing et Bondues. Le but était de réduire les émissions de carbone en développant des énergies durables et en soutenant la mutualisation énergétique à l'échelle d'un parc d'activité¹⁴. Au-delà de ce site pilote, la MEL a pour objectif d'engager des cycles de négociation avec les industriels et autres acteurs soumis à un bilan des émissions de

gaz à effet de serre (BEGES). Le modèle d'outil développé par le projet BISEPS pourrait être testé en particulier à l'échelle de différents parcs d'activités (Priorité P5).

L'ambition n°1 d'accélérer « la transition énergétique vers une Métropole neutre en carbone d'ici 2050 » concerne aussi l'autre volet fondamental pour atteindre cet objectif, c'est-à-dire les émissions de gaz à effet de serre (GES). Responsable de 40% des émissions du territoire, le secteur des transports est la cible prioritaire. Au-delà du Schéma Directeur des Infrastructures de Transports (SDIT) adopté en 2019, le Plan de Mobilité-Horizon 2035 adopté en octobre 2023 en remplacement du Plan de déplacement urbain (PDU) vise à orienter la politique d'organisation du transport des personnes et des marchandises, de la circulation et du stationnement. Conformément à la loi d'orientation des mobilités (LOM) du 24 décembre 2019, les employeurs de plus de 50 salariés doivent réaliser un plan de mobilité employeur (PDME) proposant des solutions de mobilités durables, tant pour les déplacements domicile-travail de leurs salariés que pour les déplacements professionnels de leurs collaborateurs et même des clients et partenaires. A l'échelle locale, ces PDME, voire les plans de mobilité inter-entreprises, doivent être communiqués à la MEL, autorité organisatrice de la mobilité (AOM). Le Plan de mobilité-Horizon 2035 de la MEL ainsi que la future ZFE (zone à faibles émissions) sont parties intégrantes de la Priorité 2 (Mobilité) du PCAET.

La décarbonation des modes de transport concerne en particulier le transport de marchandises, qui profite de la baisse d'activité du fret ferroviaire. Aux pratiques de longue et moyenne distance s'ajoute par ailleurs la logistique du dernier kilomètre liée à la croissance exponentielle du e-commerce. La priorité 2 (Mobilité) du PCAET vise donc à travailler avec les acteurs économiques pour décarboner les modes de transport de marchandises, notamment en optimisant la logistique urbaine du dernier kilomètre à l'échelle du territoire de la MEL. L'impact négatif du transport de marchandises en matière de bilan carbone est aussi présenté dans le PCAET (Priorité 5) comme la résultante du fonctionnement même de l'économie métropolitaine remodelée par la mondialisation : la fabrication puis l'acheminement de produits fabriqués en dehors du territoire de la MEL contribuent à l'augmentation des « émissions importées » de GES. Ces émissions indirectes, liées à la consommation (importation et exportation du territoire métropolitain) multiplient par 2,5 l'empreinte carbone du territoire. Par conséquent, la décarbonation des

modes de transport (Priorité 2) n'est pas une solution suffisante et le PCAET de la MEL propose de réduire les achats de biens importés et de relocaliser voire de reterritorialiser une partie de la consommation et de la production (Priorité 5, secteur Industriel). Favoriser le développement d'une économie circulaire plus responsable sur le territoire métropolitain est une priorité politique inscrite dans le PCAET. Les secteurs visés sont autant le textile et l'agro-alimentaire que la distribution et le BTP (filrière des matériaux de construction/déconstruction lors des programmes de rénovation urbaine).

La mise en œuvre des objectifs de décarbonation de l'économie métropolitaine énoncés dans le PCAET passe aussi par le Projet stratégique de transformation économique du territoire (PSTET) adopté en février 2021. Négocié avec différents partenaires économiques et institutionnels, le PSTET propose un pacte métropolitain en faveur de l'économie de proximité, de l'économie circulaire et de l'écologie industrielle territoriale. Dans ce double cadre du PCAET (Priorité 5) et du PSTET, la MEL a lancé en 2021 le projet EuraClimat, pôle d'excellence métropolitain pour « innover pour l'excellence climatique » : sous la forme d'un appel à manifestation d'intérêt (AMI) permanent, EuraClimat vise à mobiliser les entreprises mais aussi les écosystèmes innovants et les sites d'excellence de la métropole afin d'accélérer le déploiement de solutions innovantes pour décarboner l'économie sans attendre 2050.

Si le PCAET met l'accent sur la mobilisation des milieux économiques pour accélérer la transition (Priorité 5), il remet aussi en question la répartition des activités économiques dans l'espace urbain, et en particulier le zonage urbain encouragé par la Charte d'Athènes (Priorité 3, Aménagement). En effet, l'urbanisme fonctionnel qui a favorisé l'exurbanisation des entreprises dans des parcs d'activités engendre des émissions de GES liées aux déplacements des personnes et des marchandises, et participe de l'artificialisation des sols. L'aménagement du territoire et l'urbanisme sont des outils fondamentaux pour atténuer le changement climatique et adapter le territoire aux impacts des phénomènes climatiques extrêmes. Le PCAET prend en compte les orientations et objectifs du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Métropole, approuvé en février 2017 pour le développement du territoire à l'horizon 2035. Le nouveau plan local d'urbanisme intercommunal (PLU2) adopté en décembre 2019 intègre l'objectif de réduction de l'artificialisation des sols. En décembre 2021, une modification du PLU2 introduit une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) « climat,

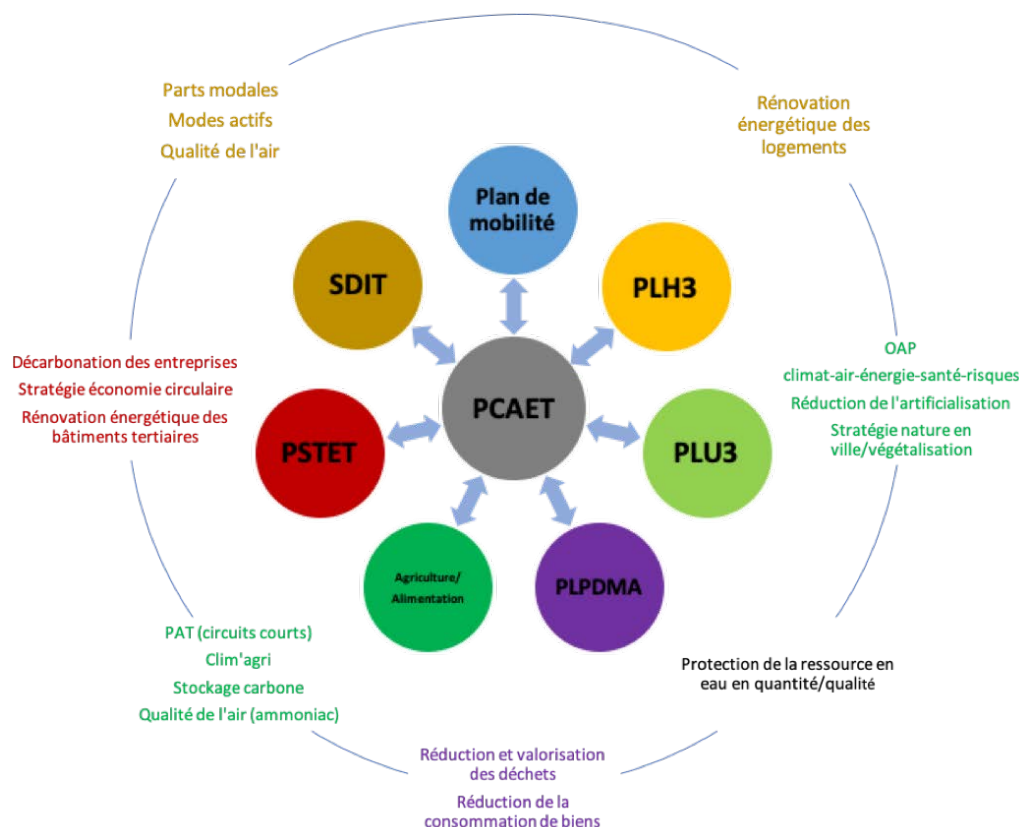


Figure 3 : Articulation du PCAET avec les autres politiques de la Métropole Européenne de Lille. Réalisation TVES/Uiille d'après un document présenté par le Haut Conseil métropolitain pour le Climat de la MEL. Intervention PUCA-Atelier 4 du 14/06/2023. PLH : programme local de l'habitat. PLU : plan local d'urbanisme. PLPDMA : programme local de prévention des déchets ménagers et assimilés. PSTET : projet stratégique de transformation économique du territoire. SDIT : schéma directeur des infrastructures de transports

air, énergie, risques et santé » pour renforcer la prise en compte des enjeux de transition climatique dans les documents de planification, les politiques d'urbanisme et les projets de construction, rénovation et aménagement (PCAET, Priorité 3)¹⁵. Le PCAET de la MEL doit ainsi s'articuler avec les autres politiques métropolitaines (Figure 3) pour rendre opérationnelles les stratégies d'atténuation du changement climatique ou d'adaptation aux impacts annoncés par les travaux de GIEC.

Ni le PCAET de la MEL, ni le SCoT, ni le PLU n'ont été conçus dans l'optique de refonder la métropole selon le modèle de la « ville productive dense et mixte ». Néanmoins, le décryptage de la stratégie et du plan d'action du PCAET montre que nombre d'actions proposées pour accélérer la transition climatique et environnementale du territoire de la MEL sont susceptibles de favoriser la transition de la métropole vers une « agglomération productive » du XXI^e siècle (MEL, 2019, 2020, 2021,

2021b). Qu'il s'agisse de la lutte contre l'artificialisation des sols périurbains par la densification du tissu urbain existant, du recyclage foncier des friches industrielles, du soutien à l'économie circulaire et à l'écologie industrielle territoriale, de la mobilisation des acteurs économiques locaux ou de l'incitation à l'innovation pour refonder une économie de proximité moins émettrice de GES et moins énergivore, les plans d'actions en faveur d'une métropole résiliente peuvent contribuer à relocaliser une partie de l'économie métropolitaine sur le modèle de la ville productive. Stratégies, plans d'actions et outils d'urbanisme sont à disposition des acteurs pour opérationnaliser ce qui n'est pour l'heure qu'une hypothèse de développement urbain plus responsable et vertueux.

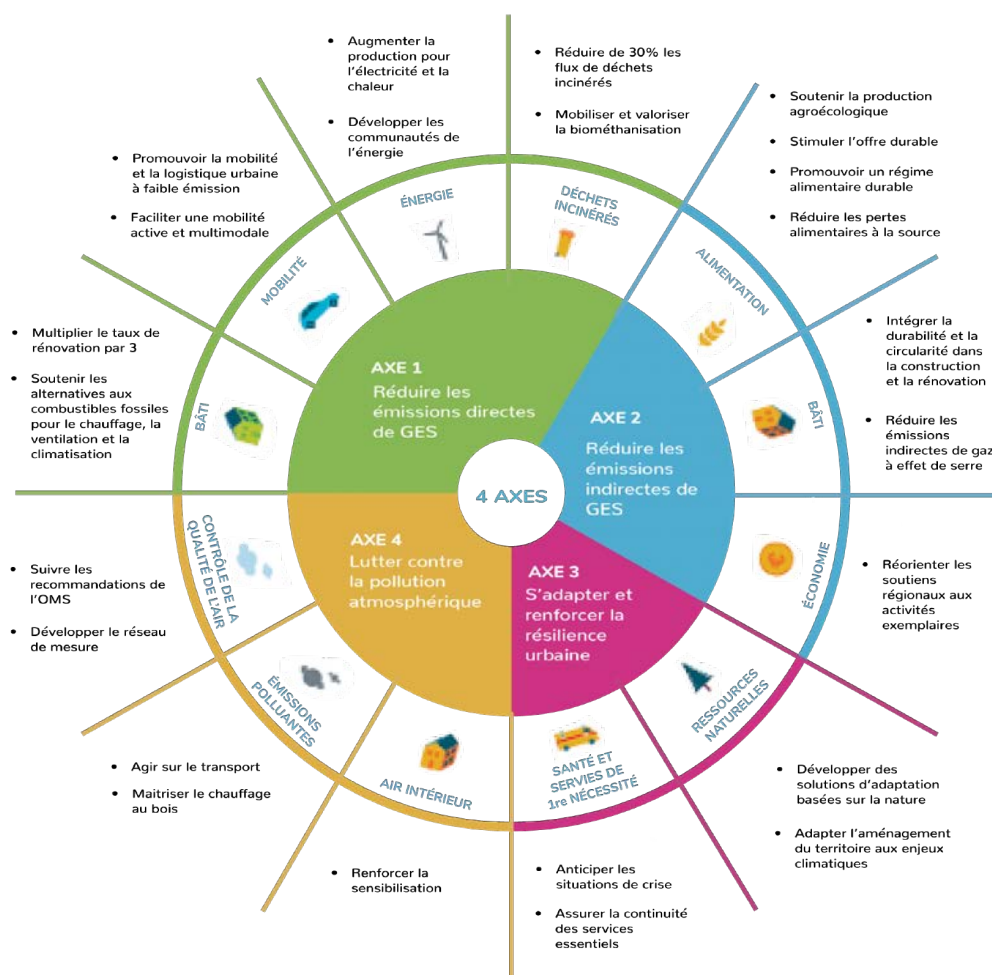


Figure 4 : Les quatre axes du PACE 2.0. Source : Bruxelles environnement, 2023b, Synthèse du Plan régional Air Climat Énergie 2030 de la Région de Bruxelles-Capitale, p. 3.

LE PLAN CLIMAT DE LA RÉGION BRUXELLES-CAPITALE : UNE BOUSSOLE VERS LA « VILLE PRODUCTIVE » ?

Le Plan Air-Climat-Énergie de Bruxelles-Capitale adopté en avril 2023 (PACE 2.0) par le Gouvernement de la Région trouve son fondement légal dans le Code bruxellois de l'air, du climat et de la maîtrise de l'Énergie (COBRACE) datant de 2013¹⁶. En dix ans, le COBRACE a progressivement évolué, autour d'objectifs tels que la performance énergétique (notamment des bâtiments), le recours substitutif aux énergies renouvelables, la diminution des impacts environnementaux des transports, la qualité de l'air et le climat. L'objectif

était de rassembler en un seul code les politiques régionales de l'air, du climat et de l'énergie. L'autre but était d'obliger les pouvoirs publics à l'exemplarité en matière de performance énergétique (bâtiments, transports). Le COBRACE constitue ainsi le fondement légal de mesures régionales telles que le plan local d'action pour la gestion énergétique (PLAGE), la LEZ (*Low Emission Zone*), la performance énergétique des bâtiments (PEB), les plans de déplacement, le stationnement hors voirie et, depuis 2023, le PACE (Bruxelles environnement, 2023).

Les objectifs clefs du PACE sont, d'une part, l'atténuation du changement climatique, avec une réduction

d'au moins 47 % des GES à horizon 2030 et, d'autre part, l'adaptation de la région aux effets déjà perceptibles du changement climatique. Il s'agit aussi d'améliorer la qualité de l'air, dans le respect des nouvelles recommandations - plus contraignantes - de l'OMS, tout en s'assurant que la transition écologique et énergétique soit juste et inclusive.

Pour ce faire, le PACE se décompose en quatre grands axes (Figure 4) :

- 1) la réduction des émissions directes de GES ;
- 2) la réduction des émissions indirectes de GES, générées hors du territoire régional ;
- 3) l'adaptation et le renforcement de la résilience au changement climatique ;
- 4) la lutte contre la pollution atmosphérique.

Le premier axe, celui des émissions directes de GES, tient compte du diagnostic des principaux émetteurs de gaz à effet de serre (GES) sur le territoire de Bruxelles-Capitale : le chauffage et le manque d'isolation des bâtiments, résidentiels et tertiaires, sont responsables de 54 % des émissions de GES en 2019 tandis que les transports comptent pour 26 % de ces émissions directes. Avec un total de 80 % des émissions directes, ces deux domaines sont à transformer en priorité.

Un des objectifs les plus ambitieux du PACE est d'accroître le taux de rénovation des bâtiments car Bruxelles-Capitale possède l'un des parcs immobiliers les plus énergivores d'Europe. Au travers de la stratégie appelée RENOLUTION, la Région vise 3 % de rénovation des bâtiments par an, contre un taux actuel de 1%. La moyenne du certificat PEB (performance énergétique des bâtiments) devra atteindre « C+ »¹⁷, en visant tout particulièrement la rénovation des passoires énergétiques (E et F), vouées à disparaître.

Pour l'objectif de consommation énergétique des bâtiments, le PACE prévoit des alternatives aux combustibles fossiles mais par étapes. La suppression des primes relatives aux chaudières au gaz ou à la cogénération à partir de combustibles fossiles devrait dégager des marges de financement. Le chauffage utilisant des combustibles fossiles sera interdit dès 2025 dans les bâtiments neufs et, à partir de 2030, dans les bâtiments ayant fait l'objet d'une rénovation lourde. Le chauffage au mazout est interdit à partir de 2035 si les chaudières ont de plus de 15 ans et sera totalement interdit en 2040 (mais dès 2030 pour le secteur public à titre d'exemplarité). Pour assurer ces objectifs, le PACE pré-

voit un développement des énergies renouvelables. La réduction des émissions directes de GES passera aussi par la diminution de la quantité de déchets incinérés et par une politique vis-à-vis des mobilités. Le plan régional de mobilité *Good Move* adopté dès 2020 fixe les ambitions politiques en matière de déplacement, pour améliorer le cadre de vie des Bruxellois sans freiner le développement démographique et économique du territoire. A titre d'exemple, des espaces de stationnement devraient être supprimés et transférés dans des parkings souterrains pour faire de la place en voirie aux mobilités douces.

Le second axe, celui des émissions indirectes de GES, vise à réduire l'impact de la production et de la consommation importées depuis d'autres territoires. Sont visés les domaines de l'alimentation, du bâti et celui de l'économie « linéaire » (par opposition au modèle de l'économie circulaire). L'enjeu primordial consiste à quantifier ce type d'émissions de GES afin de déterminer les activités les plus émettrices. D'après les premières études de 2013, les émissions indirectes seraient beaucoup plus importantes que les émissions directes du territoire mais elles sont aussi les plus difficile à évaluer.

En matière d'alimentation, Bruxelles-Capitale s'est dotée de la stratégie *Good Food* qui favorise une alimentation saine et durable, si possible produite localement. L'objectif passe aussi par la lutte contre le gaspillage alimentaire et le recyclage de ces déchets afin de diminuer les flux vers les incinérateurs fortement émetteurs de GES.

Dans le domaine du bâti, et en complément des mesures de l'axe 1, l'objectif est de promouvoir la circularité dans la construction et la rénovation des bâtiments, ce qui implique de soutenir les entreprises (majoritairement de petite taille) et la formation aux nouveaux métiers de la construction durable.

Ces volets du PACE peuvent contribuer à faire de Bruxelles-Capitale une ville productive qui intégrerait au sein de son tissu urbain dense en mutation les entreprises et métiers nécessaires à cette nouvelle économie circulaire et locale. Plus globalement, pour les autres domaines de l'économie bruxelloise, le gouvernement régional a adopté en mars 2022 la stratégie *Shifting Economy*, pour une transition vers une économie plus circulaire.

Sans entrer dans les détails du PACE de 2023, la trajectoire de transition systémique proposée par ce plan air-climat-énergie ouvre-t-elle la voie au modèle de la ville productive ? Le gouvernement de la région

de Bruxelles-Capitale oriente ses politiques en faveur d'une économie décarbonée, régénérative, circulaire, sociale, démocratique et digitale. De 2016 à 2020, un programme régional d'économie circulaire (PREC) a amorcé la transformation d'objectifs environnementaux contraignants en opportunités économiques, notamment dans les domaines de l'alimentation, de la construction, des déchets, de la logistique et du commerce, domaines très consommateurs en ressources. Depuis 2022, la stratégie régionale de transition économique, dite *Shifting Economy Brussels*, a pris le relais du PREC.

Ancrer l'économie dans le territoire, réduire les déplacements et créer de la valeur ajoutée en produisant localement si cela est possible doit contribuer à créer de l'emploi, sans discrimination de qualification, malgré des destructions d'emplois que pourrait engendrer la transition climatique et écologique, notamment au travers de la réduction des émissions indirectes de GES. La stratégie *Shifting Economy* veut ainsi réserver les soutiens financiers régionaux aux modèles économiques exemplaires d'un point de vue social, écologique et responsable, y compris en matière de transition numérique.

Par ailleurs, un groupe de travail portant sur le développement de la production locale s'intéresse aux infrastructures d'accueil des entreprises, telles que les espaces de stockage, les petits ateliers, les hubs logistiques, à soutenir lors des projets de rénovation du tissu urbain dense. En cela, la stratégie *Shifting Economy* s'appuie aussi sur le travail des acteurs publics et privés qui élaborent la stratégie RENOLUTION en faveur de la construction ou de la rénovation énergétique des bâtiments.

Ces quelques éléments stratégiques, repris dans le PACE pour de futures politiques en faveur de la transition climatique et environnementale de la région de Bruxelles-Capitale, sont en synergie avec le modèle de la ville productive tel qu'imaginé par *Perspective Brussels* et *Citydev Brussels*, institutions bruxelloises de planification urbaine ou de conception de projets urbains¹⁸.

Pour conclure cette première section sur les plans climat-air-énergie, le lecteur aura perçu l'intrication et la technicité des stratégies et des politiques. Compte tenu des directives de l'Union européenne, elles-mêmes alignées sur les recommandations internationales du GIEC, de l'Accord de Paris ou d'autres accords plus ré-

cents, le PCAET de la Métropole Européenne de Lille et de la Région de Bruxelles-Capitale ont un « air de famille ». Si les grandes orientations stratégiques sont identiques, les priorités d'action se déclinent sous différents formats - évolutifs - en fonction des cadres institutionnels de l'une ou l'autre métropole et de l'un ou l'autre État. La notion de ville productive n'est pas prise en compte en tant que telle dans ces plans climat-air-énergie mais l'analyse des différentes rubriques dans les orientations stratégiques et les plans d'action montre que des éléments de politique publique pourraient être mobilisés pour construire un récit autour du modèle de métropole productive. D'ailleurs, Bruxelles a un temps d'avance sur la MEL, comme le montrent pas à pas les différents cahiers du projet « Lille, Bruxelles, villes productives : expériences croisées ».

NOTES

⁷ COP : conférence des parties.

⁸ Source : Changement climatique: ce que fait l'UE. Site web du Conseil de l'UE et du Conseil européen. URL : [<https://www.consilium.europa.eu/fr/policies/climate-change/>], consulté le 26/02/2024.

⁹ Source : Publication du 6e rapport de synthèse du GIEC. Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires (France). Publié le lundi 20/03/2023.

¹⁰ Source : [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/23242_Strategie-energie-climat.pdf], consulté le 04/03/2024.

¹¹ Source : [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/23242_Strategie-energie-climat.pdf], consulté le 04/03/2024.

¹² Le Grenelle de l'environnement est une consultation nationale lancée en 2007 pour faire face au changement climatique. La loi Grenelle 1 de 2009 trace les axes d'une politique écologique compatible avec la croissance économique. La loi Grenelle 2 de 2010 vise à rendre opérationnel ces engagements.

¹³ Source : Actions des entreprises et des collectivités pour le climat, publié le 05/02/2024. URL : [<https://www.ecologie.gouv.fr/actions-des-entreprises-et-des-collectivites-climat>], consulté le 05/03/2024.

¹⁴ BISEPS (*Business clusters Integrated Sustainable Energy Packages*) soutenu par le FEDER, programme INTERREG des 2 Mers (2016-2021).

¹⁵ Le lien juridique entre PLU et PCAET a été renforcé depuis l'entrée en vigueur de l'ordonnance du 17 juin 2020 sur la hiérarchie des normes entre documents de planification, en application de la loi ELAN (loi portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique) de novembre 2018.

¹⁶ Pour s'aligner sur l'objectif européen d'une réduction des GES de 55% en 2030, le gouvernement de Bruxelles-Capitale amende le COBRACE. Le « PACE 2.0 » adopté en avril 2023 modifie le PACE de juin 2016.

¹⁷ La classe énergétique du certificat PEB va du A++, le meilleur score, à G pour les structures les plus énergivores.

¹⁸ Voir le rôle de ces institutions dans le dossier du PUCA portant sur l'atelier 1 (Liefvooghe, 2023).





2 POLLUTION ATMOSPHERIQUE ET MÉTROPOLÉ PRODUCTIVE : économie ou santé, faut-il choisir ?





Conjuguer ville productive et ville durable semble, au premier abord, utopique. L'ambition affichée des plans climat-air-énergie est, conformément aux recommandations internationales, la lutte contre le changement climatique via les concepts d'atténuation et d'adaptation. Il semble cependant plus facile de s'attaquer en priorité à la qualité de l'air pour rendre les villes et métropoles plus vivables, plus « respirables », avec un objectif concret et immédiatement perceptible pour les populations : la santé. Cet objectif n'est pas nouveau puisqu'un courant hygiéniste, lancé par des médecins autres ingénieurs et fonctionnaires pionniers, dénonçait dès la première moitié du XIX^e siècle la concentration de populations urbaines, vecteur d'épidémies, « l'auto-empoisonnement d'une agglomération incapable d'assimiler sa propre croissance », l'insalubrité des ateliers et les « dangers de la pollution industrielle moderne », voire remettait en cause « la croyance en l'autorégulation d'une société industrielle éclairée par la science médicale » (Baud, 1981, p. 5). L'urbanisme hygiéniste porté ensuite par des courants tels que le Bauhaus (1919-1933) et la charte d'Athènes (1933) se lit après la Seconde guerre mondiale dans les principes du zoning, qui codifie la séparation des quatre fonctions (habitat, travail, loisirs, circulation). Aux États-Unis, Frank Lloyd Wright (1932) plaide pour la ville « évanescence », une ville diffuse suburbaine, une ville étalée basée sur l'usage de la voiture et la maison individuelle avec jardin. Ce modèle, qu'il nomme Broadacre City en 1934, est censé offrir un environnement plus sain que celui de la ville dense américaine traditionnelle (Lévy, 2019).

Les villes et métropoles actuelles ont été largement modelées par ces divers modèles urbanistiques, désormais décriés. La notion de ville productive est indissociable de la lutte contre l'étalement urbain, en favorisant la densité et la mixité fonctionnelle qui inclut la production de biens matériels, avec les risques de pollution associés. Il est donc utile d'interroger dans cette seconde section la façon dont les pouvoirs publics, en particulier la Métropole Européenne de Lille et Bruxelles-Capitale, abordent la question de la « santé environnementale », en particulier à travers le prisme de la pollution atmosphérique (Encart n°2). La qualité de l'air est en effet un enjeu partagé avec les objectifs de décarbonation pour raison climatique et de transition énergétique, celle des énergies fossiles fortement émettrices de polluants atmosphériques.

ENCART n° 2

Santé et polluants atmosphériques : impacts, mesures et réglementation

La qualité de l'air est fonction des émissions de polluants atmosphériques, des réactions chimiques entre ces polluants mais aussi de la météorologie qui peut concentrer ou disperser les polluants. Chaque année, 300 000 décès prématurés sont imputés à la pollution atmosphérique dans les pays de l'Union européenne. L'exposition aux particules fines contribue au développement de maladies chroniques (cardiovasculaires, respiratoires ou neurologiques) ou de cancers. Les PM_{2,5} (diamètre inférieur à 2,5 µm) sont plus toxiques que les PM₁₀ (diamètre inférieur à 10 µm) car elles pénètrent plus profondément dans l'appareil respiratoire. La lutte contre ces polluants est donc essentielle à la qualité de vie des habitants.

Deux indicateurs permettent d'évaluer la qualité de l'air : d'une part, les émissions, c'est-à-dire la quantité de polluants rejetée dans l'atmosphère (en kilogrammes ou tonnes par an ou par heure) ; d'autre part, la concentration, c'est-à-dire la proportion d'un polluant dans l'air (en microgramme par mètre cube ou µg/m³). Émissions et concentrations sont donc deux indicateurs complémentaires pour dresser un diagnostic du territoire afin de savoir quel levier actionner pour limiter les émissions polluantes.

Les objectifs européens de réduction des émissions de polluants atmosphériques visent à se mettre par étapes en cohérence avec les valeurs limites de certains polluants telles que proposées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). La réglementation européenne porte sur les concentrations de cinq polluants : l'ozone, le dioxyde d'azote (NO₂), le dioxyde de soufre (SO₂) et les particules en suspension (PM₁₀ et PM_{2,5}). En février 2024, les instances de l'Union européenne se sont accordées pour abaisser de près de moitié les seuils de concentration pour le NO₂, les PM_{2,5} et PM₁₀ à partir de 2030, sans pour autant réussir à s'aligner sur les recommandations de l'OMS mises à jour en 2021. Pour ce faire, chaque État membre de l'Union européenne doit établir une feuille de route pour 2028 afin d'atteindre l'objectif « zéro pollution » en 2050. Cet enjeu réglementaire consiste à vérifier que les valeurs limites autorisées pour protéger la santé des populations soient aussi bien respectées que les objectifs de lutte contre le changement climatique.

D'après l'intervention de Mme Patron-Anquez, Responsable du pôle réglementation et appui aux politiques publiques, Observatoire de la qualité de l'air, ATMO Hauts-de-France

FAIRE DE BRUXELLES-CAPITALE UNE MÉTROPOLÉ MOINS POLLUÉE

Pour suivre l'impact des stratégies et actions en faveur de la transition climatique, Bruxelles Environnement offre, par le biais d'une plateforme numérique, des informations liées à la consommation responsable, à la construction durable, à la mobilité, à la préservation de la biodiversité mais aussi à la qualité de l'air. Chaque année, un inventaire des polluants présents sur le territoire de Bruxelles-Capitale est publié afin d'évaluer le taux d'émission des oxydes d'azote (NOx), des particules fines (PM_{2,5}), des oxydes de soufre (SOx) et des composés volatiles non méthaniques (COVNM). Les sources de ces polluants sont clairement identifiées. En 2020, les émissions d'oxyde d'azote (NOx) sont dues

à 55 % au transport routier. Les émissions d'oxydes de soufre (SOx) proviennent à 97 % de la combustion dans les bâtiments (chauffage, eau chaude sanitaire et cuisson). Quant aux particules fines en suspension dans l'air (PM₁₀ et PM_{2,5}), leur production est essentiellement répartie entre trois secteurs : bâtiment (résidentiel), transport routier et traitement des déchets (Figure 5).

Le dioxyde d'azote (NO₂) est un polluant également surveillé sur Bruxelles-Capitale car il est très nocif pour la santé, en particulier pour les voies respiratoires. Cette pollution est liée pour 44 % au trafic routier mais est aussi exogène au territoire pour 45 %, ce qui correspond à la pollution de fond et à la contribution transrégionale : les flux d'air et de polluants ne s'arrêtent pas aux frontières administratives de la région de Bruxelles. Les concentrations de NO₂ sont mesurées grâce aux

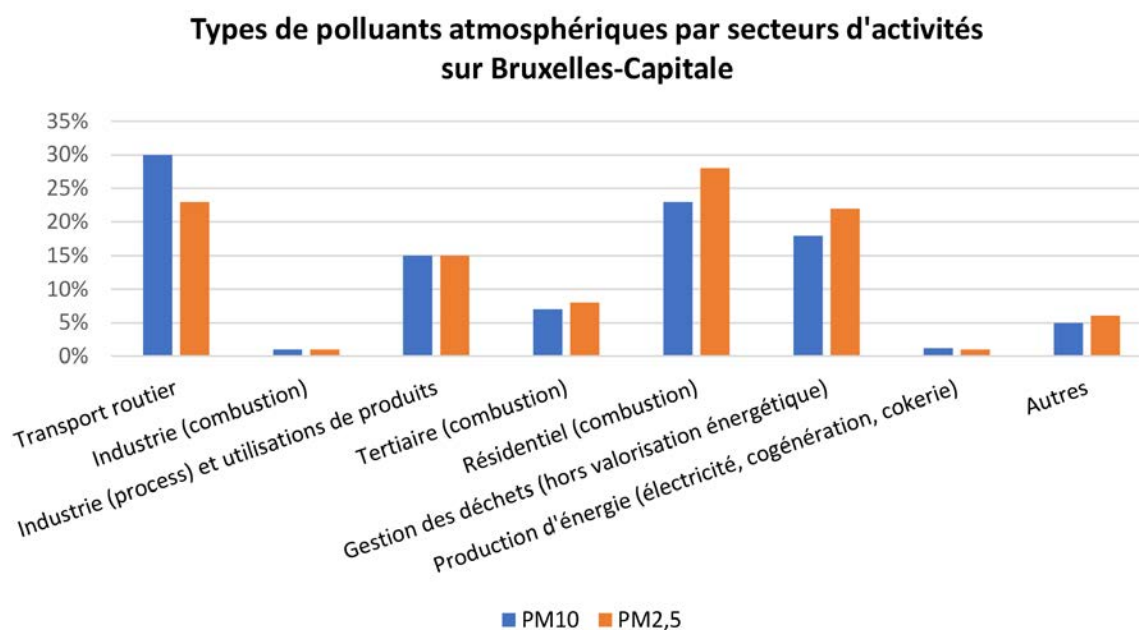


Figure 5 : Répartition sectorielle des émissions primaires des particules fines à Bruxelles-Capitale en 2020. Réalisation TVES/Uilille d'après un document présenté par Bruxelles Environnement, Département Planification air, énergie et climat. Intervention PUCA-Atelier 4 du 14/06/2023

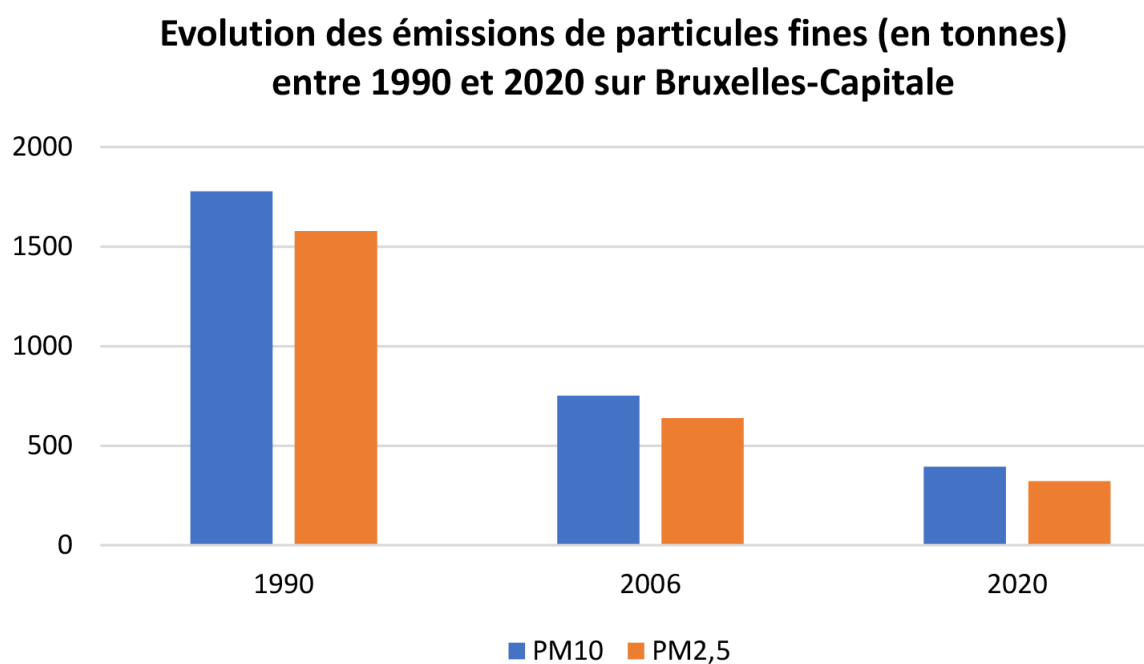


Figure 6 : Réalisation TVES/Uilille d'après un document présenté par Bruxelles Environnement, Inventaire des émissions. Intervention PUCA-Atelier 4 du 14/06/2023

stations du réseau télémétrique de la qualité de l'air. Sont prises en considération les normes européennes, tout en indiquant, pour comparaison, les seuils recommandés par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). L'écart est de taille puisque la directive européenne fixe une limite à 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ alors qu'elle est de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_2 en moyenne par an pour l'OMS. Les évaluations sur les stations de mesure de Bruxelles-Capitale se situent désormais entre ces deux normes, avec une baisse constante depuis 2005, y compris dans zones habituées à un fort trafic routier.

Une baisse des émissions de polluants a en effet été constatée sur la période 1990-2020 (Figure 6) : baisse de 71% pour les oxydes d'azote et de 80% pour les particules fines PM 2,5. Ce qui s'explique par de gros efforts au niveau de l'isolation des bâtiments et de l'installation de systèmes de chauffage plus performants. La mise en place d'un filtre pour l'incinérateur de déchets a eu pour conséquence une forte réduction des émissions à partir de 2006. La synthèse de l'état de l'environnement 2019-2020 publiée par Bruxelles Environnement note aussi l'impact de la pandémie de COVID-19 (confinements sanitaires) avec une diminution, entre 2018 et 2020, des émissions de dioxyde d'azote (NO_2) ainsi que du *Black Carbon* (BC)¹⁹ principalement issus du transport routier. Le rapport pointe également le résultat d'une stratégie efficace, avec un nombre de véhicules anciens en net recul. C'est la conséquence directe de l'application de la zone à faibles émissions (LEZ, *Low Emission Zone* en Belgique) mais aussi d'une utilisation croissante des transports en commun et des mobilités douces (notamment le vélo) à Bruxelles-Capitale.

Pour inciter les habitants et travailleurs de la région de Bruxelles-Capitale à modifier leurs comportements en faveur d'une meilleure qualité de vie et de la transition climatique, Bruxelles Environnement diffuse quotidiennement le niveau de la qualité de l'air. L'indice, appelé pollumètre, a été revu pour être plus conforme aux recommandations de l'OMS : de 1 à 5, sur une échelle allant de 1 à 10, la qualité de l'air respecte ainsi les seuils préconisés pour le dioxyde d'azote et les particules fines (PM 10 et PM 2.5). Le pollumètre permet d'observer précisément, au cours de la journée, les données de chaque station de mesure du territoire régional et informe aussi les habitants lors des pics d'ozone, notamment pendant les périodes de forte chaleur.

LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE DANS LA MÉTROPOLE LILLOISE : UN ENJEU DE SANTÉ PUBLIQUE

La baisse de la pollution constatée dans la région de Bruxelles-Capitale est également observable sur la métropole lilloise. Malgré une baisse des taux de polluants depuis 2008, ces derniers restent élevés (Figure 7). Cette baisse est néanmoins trompeuse car la pollution de l'air reste un enjeu sanitaire fort : la dernière estimation disponible, publiée en 2016, évaluait les décès prématurés liés à la pollution atmosphérique à 1700 pour la Métropole de Lille, 7000 pour la région Hauts-de-France et 48 000 en France. Ces estimations portaient néanmoins sur la période 2007-2008. Une mise à jour publiée par Santé Publique France sur la période 2016-2019 montre une baisse de la mortalité annuelle prématurée, estimée à 40 000 en France métropolitaine en 2019. Le rapport ne donne pas les chiffres pour la MEL ou la région Hauts-de-France.

Trois polluants sont particulièrement symptomatiques de la qualité de l'air sur le territoire de la Métropole européenne de Lille : dioxyde d'azote (NO_2) et les particules en suspension (PM10 et PM2,5). En 2020 (Figure 8), les particules PM10 sont surtout émises par le secteur résidentiel (41%) avec une forte problématique liée au chauffage au bois, puis par le transport routier (33 % des émissions) incluant les poids lourds et les véhicules particuliers. A titre de comparaison, la pollution en PM10 à l'échelle de la région des Hauts-de-France est attribuable à hauteur de 35% pour l'agriculture, principal pollueur sur les cinq secteurs à l'origine des pollutions. Les particules en suspension (PM2,5) sont aussi le fait du résidentiel (55%) et des transports (29%). Enfin, les oxydes d'azote (NO_x) sont issus de la combustion (pots d'échappements, cheminées d'usines...). Le transport routier est l'un des principaux émetteurs avec près de 60 % des émissions de ce polluant atmosphérique. La qualité de l'air est donc très dépendante des émissions liées aux secteurs routier, industriel et résidentiel.

Pour atteindre les objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques à horizon 2030 (Figure 7), la MEL a notamment pris des initiatives fortes dans le domaine résidentiel et celui des transports.

Pour faire baisser les émissions polluantes du secteur résidentiel, la Prime Air proposée entre 2021 et 2025 visait à remplacer 2000 équipements de chauffage, en particulier le chauffage au bois. Cette prime a rencontré un certain engouement auprès des particuliers.

Evolution des types de polluants atmosphériques (en Kt) entre 2008 et 2030 sur la MEL

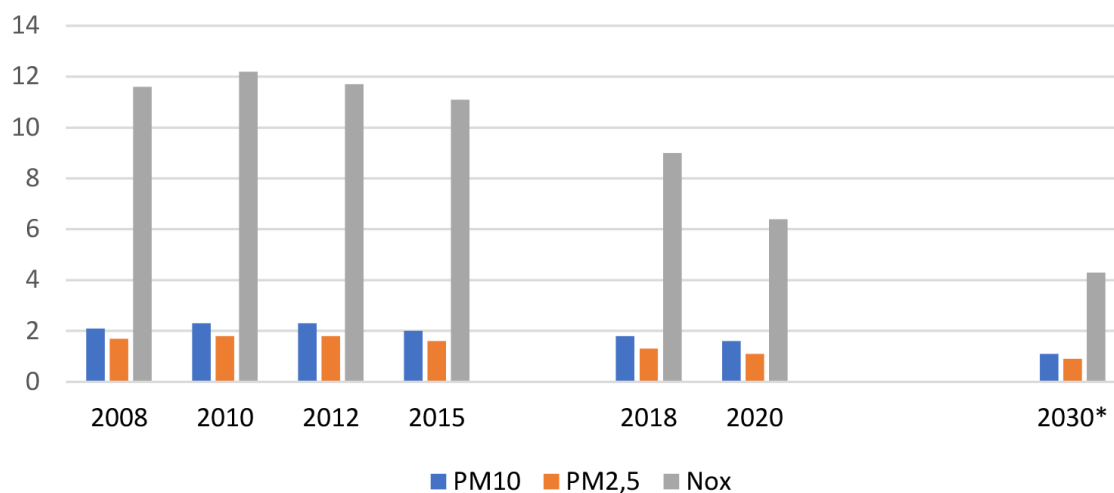


Figure 7 : Qualité de l'air et polluants atmosphériques sur la Métropole Européenne de Lille.

* Objectifs de Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA). Réalisation TVES/Ulille d'après : Atmo Hauts-de-France, association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air. Intervention PUCA-Atelier 4 du 14/06/2023

Types de polluants atmosphériques par secteurs d'activités en 2020 sur la MEL

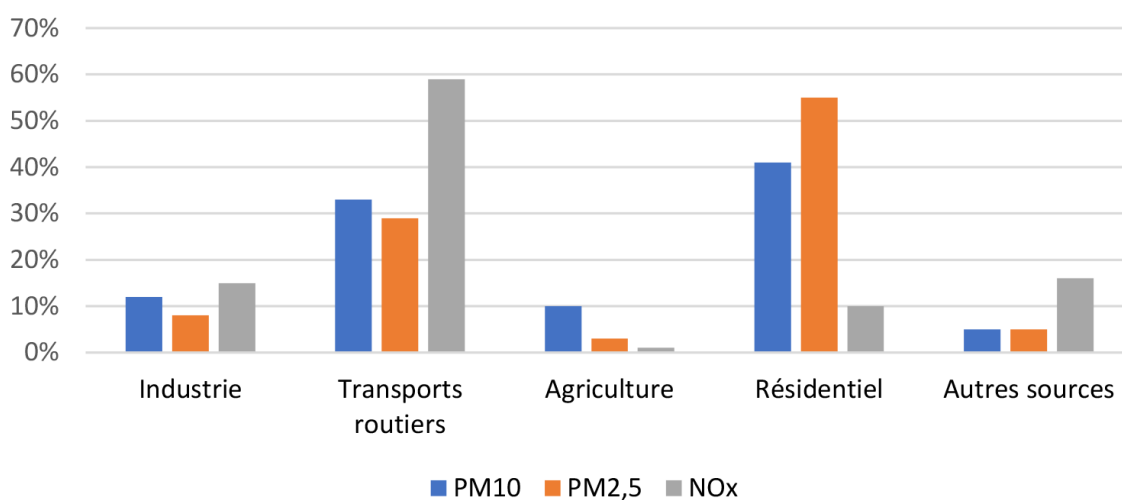


Figure 8 : Qualité de l'air et polluants atmosphériques sur la Métropole Européenne de Lille. Réalisation TVES/Ulille d'après : Atmo Hauts-de-France, association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air. Intervention PUCA-Atelier 4 du 14/06/2023

La cartographie de la pollution sur la MEL

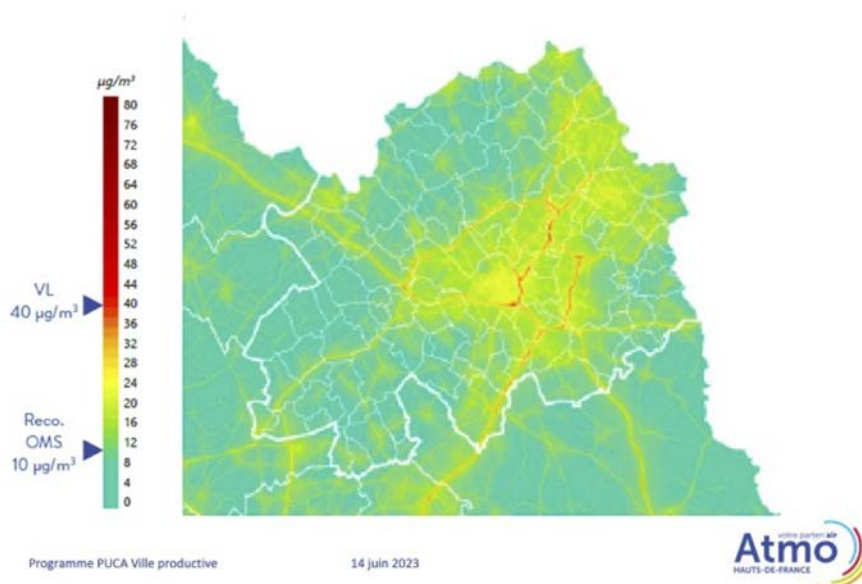


Figure 9 : Cartographie de la pollution en dioxyde d'azote (NO_2) en 2022 en métropole lilloise. Source : Atmo Hauts-de-France. Intervention PUCA-Atelier 4 du 14/06/2023

Un outil simplifié : la CSA sur la MEL

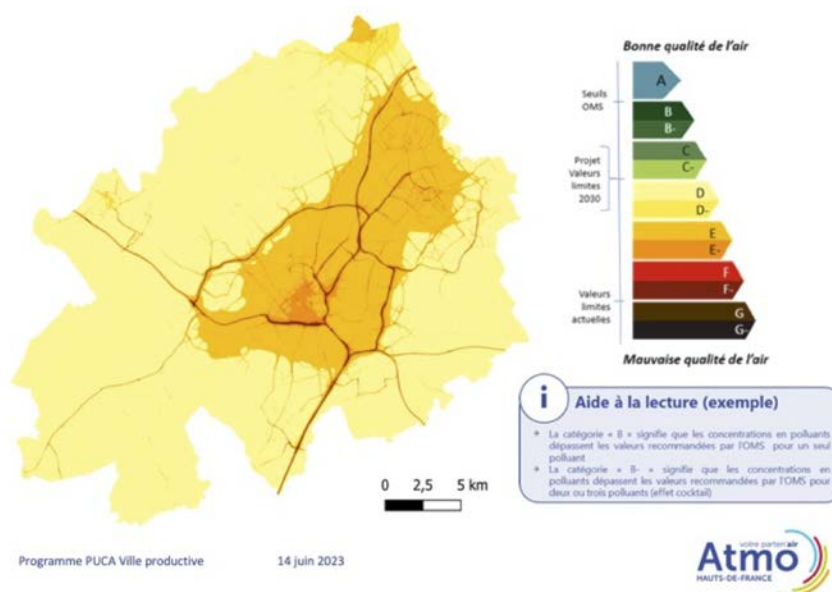


Figure 10 : La carte stratégique de l'air (CSA) : un outil d'aide à la décision en matière d'aménagement pour la Métropole européenne de Lille. Source : Atmo Hauts-de-France. Intervention PUCA-Atelier 4 du 14/06/2023

Dans le domaine des transports, la MEL a instauré la gratuité des transports en commun en cas de pic de pollution (généralisée à partir de 2020), le déploiement de bornes de recharge pour les véhicules électriques, un plan vélo. En 2023, l'expérimentation *Ecobonus* rétribuait les usagers renonçant à emprunter les infrastructures autoroutières aux heures de pointe, en reportant par exemple leurs trajets sur d'autres horaires ou en choisissant d'autres alternatives (télétravail, covoiturage, report sur les transports en commun). La mise en œuvre d'une zone à faibles émissions (ZFE) est par contre encore en débat (voir chapitre suivant page 36).

En termes de concentration des polluants atmosphériques, l'association Atmo Hauts-de-France, agréée pour la surveillance de la qualité de l'air, peut suggérer des pistes d'action aux collectivités locales et aux acteurs privés. Pour ce faire, elle s'appuie sur des cartes issues de modélisations qui permettent d'identifier la qualité de l'air en tous points du territoire régional. Ces cartes sont à échelle fine, avec une résolution de 25 mètres. La carte du dioxyde d'azote (NO_2) en 2022, polluant majoritairement émis par les transports, montre clairement le réseau routier structurant de la MEL et de ses environs (Figure 9). Une pollution diffuse apparaît aussi plus au cœur du territoire urbanisé, alimentée par les émissions le long des axes secondaires et par le chauffage résidentiel, notamment par les chaudières au gaz. Des cartes du même type ont été réalisées pour les particules PM_{10} , beaucoup plus homogènes, avec moins de contrastes. À l'échelle de la région des Hauts-de-France, la carte visualise en petites taches rouges les activités industrielles, en particulier sur le Dunkerquois avec la sidérurgie, ou des carrières qui émettent des particules. Mais cette pollution aux particules reste circonscrite à l'intérieur des sites d'activités. Ces cartes sont en fait révélatrices d'une pollution multi-sources, additionnant l'émission de particules dues au chauffage, au transport ou aux activités agricoles.

Néanmoins, mesurer la concentration des polluants atmosphériques sur un territoire est complexe : en France, 12 polluants sont pris en compte avec, pour certains, une à cinq valeurs limites à ne pas dépasser. Pour faciliter la prise de décision politique et accompagner les collectivités dans leurs projets d'aménagement ou de renouvellement urbain, Atmo a développé un outil d'identification visuelle des secteurs à enjeu : la « carte stratégique de l'air » (CSA). Ce document représente de façon simplifiée les données relatives à la qualité de l'air et à la réglementation. La CSA calcule une valeur moyenne pour un ensemble de polluants sur

plusieurs années et compile ces informations de façon homogène. Pour déterminer si une zone est en risque de dépassement, l'analyse se base sur les seuils OMS mais aussi sur les directives européennes. Il est ainsi possible, par exemple, d'éviter d'installer une crèche dans un lieu où les valeurs limites de concentration de polluants risquent d'être dépassées.

La carte stratégique de l'air (CSA) de la Métropole européenne de Lille (Figure 10) montre qu'aucune zone ne se trouve en dessous des valeurs de l'OMS : toute la population de la MEL est exposée à un dépassement des valeurs recommandées, quel que soit le polluant. Cette recommandation de l'OMS n'a certes pas de valeur réglementaire mais signale que des actions sont à envisager pour réduire les émissions et abaisser les seuils de concentration de polluants. Pour aider la collectivité à prendre les bonnes décisions, la CSA permet de déterminer la qualité de l'air avec beaucoup de précision, à l'échelle d'un quartier. Cartographier les pollutions à l'échelle de 25 mètres permet en effet de repérer les sources émettrices et les différents types de pollution. On pourrait donc en toute connaissance de cause se demander s'il est raisonnable d'installer une activité industrielle ou productive dans une zone où le degré de pollution est déjà élevé (signalé en orange ou rouge sur la carte). Inversement, repérer une pollution récurrente, liée au chauffage au bois par exemple, a entraîné une vraie prise de conscience de la part de la MEL, puis la mise en place d'une stratégie adéquate.

La pollution atmosphérique sur la MEL reste néanmoins préoccupante. En Belgique, le Plan National Climat Énergie s'est fixé comme objectif les recommandations de l'OMS, ce qui n'est pas encore le cas en France : beaucoup de travail reste à accomplir pour préserver la santé des populations. Mais cela ne doit pas dissuader l'installation d'activités productives en tissu urbain dense, si cette stratégie est défendue autant par les collectivités territoriales que par leurs habitants. Ce qui nécessite un travail de pédagogie auprès de ces habitants tout autant qu'un effort de transparence de la part des autorités publiques. La prise de conscience des métropolitains et, sans doute, l'obligation de fixer des normes plus contraignantes font partie des enjeux à venir.

LE CAS CRITIQUE DES ZONES À FAIBLES ÉMISSIONS : STRATÉGIE POLITIQUE ET ACCEPTABILITÉ SOCIALE

Les zones à faibles émissions (ZFE) - ou *Low Emission Zones* (LEZ) - sont des outils de politique publique destinés à améliorer la qualité de l'air dans les grandes villes. Elles portent sur un territoire précisément délimité et visent à exclure les véhicules trop émetteurs de polluants atmosphériques (particules fines, oxydes d'azote). Des critères (européens et nationaux) ont été définis pour interdire, par étapes, la circulation de certains véhicules à l'intérieur des agglomérations, selon leur vétusté et les types de motorisation (essence, diesel). D'après un benchmark des zones à faibles émissions à travers l'Europe (ADEME et al., 2020), certaines villes européennes ont mis en place ce dispositif il y a plus de vingt ans : tel est le cas de Göteborg, Stockholm ou Malmö, en Suède, dès 1996. D'autres pays, villes ou régions se sont engagés dans cette démarche au début du XXI^e siècle : l'Italie du Nord (2005), les Pays-Bas (2007), le Danemark (2008) puis des villes comme Londres ou Berlin en 2008. Bruxelles a commencé le déploiement de sa LEZ (*Low Emission Zone*) en 2018.

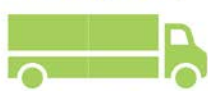
En France, les premières ZFE ont été créées à Paris (2015) puis Lyon (2020). En 2022, 8 ZFE sont actives, pour les automobilistes, voire uniquement pour les véhicules utilitaires ou poids lourds. À partir de janvier 2025 en France, toutes les agglomérations de plus de 150 000 habitants, dont la Métropole européenne de Lille, ont l'obligation d'instaurer une ZFE-m (ZFE mobilités), en application de la loi Climat et résilience de 2021. En Europe, le mouvement s'accélère également : 231 ZFE en 2018, 247 en 2020 (surtout en Italie et en Allemagne), 315 dans un total de 14 pays européens fin 2022. La comparaison des cas de Bruxelles-Capitale et de la Métropole Européenne de Lille interroge les pratiques institutionnelles en matière d'institution d'une ZFE/LEZ. L'enjeu d'une amélioration de la qualité de l'air appelle des restrictions sur les conditions de circulation de tous types de véhicules, ce qui peut engendrer de fortes tensions avec les usagers. Les ZFE/LEZ peuvent aussi entrer en contradiction avec les politiques d'attractivité économique des métropoles car leurs territoires fonctionnels et les mobilités de travail associées dépassent largement les limites des territoires politico-administratifs de gestion d'une ZFE/LEZ.

BRUXELLES-CAPITALE : VISION STRATÉGIQUE DES MOBILITÉS ET ACCEPTATION SOCIALE DE LA LEZ

La vision stratégique des mobilités, qui permet de guider l'action publique à Bruxelles-Capitale, est en lien avec les ambitions du Plan Régional de Développement Durable (PRDD). Elle s'appuie également sur les SUMP (*Sustainable Urban Mobility Plan*), un programme européen pour la recherche et l'innovation visant à accélérer la mise en œuvre des plans de mobilité urbaine durable. À l'horizon 2030, les bénéfices attendus de la réduction de la pollution atmosphérique sont une diminution graduelle des décès prématurés, des maladies liées à l'exposition de polluants atmosphériques et plus généralement des coûts en soin de santé. La vision stratégique des mobilités de BRC cible sept grands défis : diminuer les GES de 35% d'ici à 2030, sécuriser les déplacements (zéro morts), promouvoir des mobilités favorables à la santé physique et mentale, réduire les dépenses de mobilité des ménages, créer 250 km de zones apaisées d'ici 2030 (qualité de vie), optimiser les ressources, concevoir des mobilités favorables au développement économique, soutenir le développement durable de la Région²⁰.

Dès 2018, Bruxelles Région Capitale a souhaité réduire les émissions de polluants dues aux mobilités routières, avec un échéancier à 2030 en fonction des types de véhicule (voitures essence, voitures diesel, camionnettes, bus/autocars, poids lourds, deux-roues motorisés). Différents organismes participent à l'élaboration de la *Low Emission Zone* (LEZ) et au suivi de cette démarche : Bruxelles mobilité, Bruxelles Environnement, safe.brussels, paradigm.brussels, fiscalite.brussels. De longues consultations, des études d'impacts et les résultats encourageants des premières années de l'application de la LEZ ont poussé les autorités à publier un nouvel arrêté LEZ en juillet 2022, planifiant une accentuation progressive des critères jusqu'en 2036 : les deux-roues, camionnettes, mini-bus et voitures devront être zéro émission à l'échappement en 2036 (Figure 11). Néanmoins, le diesel pour les voitures et les camionnettes devrait être interdit dès 2030. En complément de la LEZ, d'autres instruments ont été créés par Bruxelles Environnement et Bruxelles Mobilité afin d'encourager l'abandon des véhicules thermiques, tels que la politique de soutien à l'achat d'un nouveau véhicule.

La Région Bruxelles-Capitale évalue régulièrement les impacts de la LEZ et publie des rapports afin de jauger les choix effectués, tels que l'évolution de la composition du parc motorisé, le fonctionnement opérationnel de la

	Carburant	2025	2028	2030	2035	2036
 Voiture (M1) Camionnette N1, Classe I	Diesel/hybride	Euro 6	Euro 6d	⊘	⊘	⊘
	Essence/LPG/CNG	Euro 3	Euro 4	Euro 6d	⊘	⊘
 Minibus (M2) Camionnette N1 Classe II, III	Diesel/hybride	Euro 6	Euro 6d-TEMP	Euro 6d	⊘	⊘
	Essence/LPG/CNG	Euro 3	Euro 4	Euro 6d	⊘	⊘
 Bus M3 Classe I, II, A	Diesel/hybride	Euro VI	Euro VI	Euro VI	Euro VI d	⊘
	Essence/LPG/CNG	Euro III	Euro IV	Euro VI	Euro VI d	⊘
 Autocar (M3 Classe III,B)	Diesel/hybride	Euro VI	Euro VI	Euro VI	Euro VI d	Euro VI e
	Essence/LPG/CNG	Euro III	Euro IV	Euro VI	Euro VI d	Euro VI e
 Mobylette (L1-L2)	Diesel/hybride	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘
	Essence/LPG/CNG	< Euro 5	Euro 5	⊘	⊘	⊘
 Moto (L3- L7)	Diesel/hybride	⊘	⊘	⊘	⊘	⊘
	Essence/LPG/CNG	Euro 3*	Euro 4	Euro 5	⊘	⊘
 Poid-lourd (N2-N3)	Diesel/hybride	Euro VI	Euro VI	Euro VI d	Euro VI e**	Euro VI e**
	Essence/LPG/CNG	Euro III	Euro IV	Euro VI d	Euro VI e**	Euro VI e**

Politique existante
 Nouvelle politique
 Les véhicules fonctionnant avec ce carburant ne sont plus autorisés

* Uniquement pour L3, L4, L5

** Uniquement pour N2 dont la masse de référence est supérieur à 2.610 kg bedraagt et pour les N3

Figure 11 : Calendrier d'application par étapes de la Low Emission Zone de Bruxelles-Capitale. Source : Bruxelles Environnement, 2024

ENCART 3

**Le plan régional de mobilité « Good Move » de Bruxelles-Capitale :
« une nouvelle façon de se déplacer et de vivre à Bruxelles »**

Le plan *Good Move*, lancé en 2020, vise la transformation de l'infrastructure routière de la Région Bruxelles Capitale via un volet réglementaire et un plan d'actions. Les grands enjeux de la mobilité sont appréhendés à partir de 6 entrées :

- *Good Neighbourhood* : encadrer la mobilité dans les quartiers pour améliorer la qualité de vie des habitants
- *Good Network* : organiser les réseaux de transport
- *Good Service* : offrir aux habitants et visiteurs une palette de services intégrés
- *Good Choice* : orienter les choix individuels et collectifs sans nuire à la liberté de chacun
- *Good Partner* : proposer une gouvernance partenariale du plan de mobilité
- *Good Knowledge* : mettre à jour les données de mobilité et évaluer régulièrement le plan *Good Move*.

Ces 6 entrées sont accompagnées de 50 fiches actions dont voici quelques extraits, notamment en lien avec la question du transport de marchandises :

- Accompagner la participation citoyenne dans le cadre de Living Labs pour mieux partager et se réappropriier l'espace public, en testant des configurations innovantes en amont du réaménagement définitif.
- Créer un centre de connaissance relatif aux évolutions et innovations dans le secteur de la mobilité.
- Regrouper des services de mobilité à l'échelle des quartiers : véhicules partagés, station de gonflage et de re-charge, livraisons de colis.
- Réaliser des itinéraires poids lourds pour faciliter l'accès vers les zones logistiques.
- Labelliser les entreprises de distribution urbaine.

En 2020, *Good Move* a remporté le 8ème *SUMP Award* sur la thématique « Safe walking and cycling ».

LEZ, l'évolution de la qualité de l'air ou les mesures d'accompagnement (prime Bruxell'Air pour les particuliers, prime LEZ pour les professionnels). Cette stratégie de communication et une plateforme web dédiée donnent à chaque bruxellois la possibilité de comprendre les enjeux de la Low Emission Zone et de mieux accepter cette démarche, dans un souci de santé publique. Le dernier rapport, en date de 2021, tire un bilan positif de la modification du parc de véhicules entre juin 2018 et octobre 2021, avec une réduction des émissions de 21 % des oxydes d'azote (NOx), de 26 % des particules fines (PM2.5) et de 59 % du Black Carbon. En 2021, pour la deuxième année de suite, la limite légale annuelle de concentration de NO₂ dans l'air (40µg/m³) est respectée sur l'ensemble des stations de mesure. On en espère, à l'horizon 2030, une réduction de 25 % des maladies dues aux émissions d'oxydes d'azote et une

économie de 100 à 350 millions d'euros en dépenses de santé. La LEZ a donc un impact positif sur la qualité de l'air mais, si les limites légales européennes ne sont pas dépassées, l'effort doit être poursuivi car Bruxelles Région Capitale reste encore au-dessus des normes préconisées par l'OMS.

En 2020, en complément de la LEZ, le Plan régional de mobilité « Good Move » a été lancé pour coordonner les actions en faveur d'une transformation des mobilités à Bruxelles (Encart 3). Issu d'un processus participatif qui a duré 4 ans et piloté par l'administration (Bruxelles Mobilité), ce plan pour la Région de Bruxelles-Capitale a réuni les acteurs de la mobilité, les partenaires institutionnels, le monde économique, le tissu associatif, les communes et les citoyens. Il succède aux deux autres plans régionaux, Iris (1998) et Iris II (2010), qui ont insuff-

flé progressivement une culture de la mobilité durable. Les grandes orientations à l'échelle régionale sont peu coercitives mais des plans locaux de mobilité ont permis de travailler sur la notion de « mailles apaisées » et de « boucles contraignantes ». Ces contrats locaux de mobilité - un dispositif de partenariat Région-communes - repensent à l'échelle de chaque quartier le report modal et la libération de l'espace public pour les mobilités actives.

C'est la partie du plan *Good Move* qui a entraîné le plus de commentaires à Bruxelles, notamment dans les quartiers pauvres et défavorisés, en particulier les anciens quartiers industriels le long du canal : les populations de ces quartiers sont attachées à leur véhicule en tant que signe d'émancipation sociale. Les grands enjeux de la politique faisaient consensus mais l'acceptation des plans locaux de mobilité s'est révélée moins facile quand les habitants ont pris conscience que l'accès à leur domicile via la voiture serait extrêmement restreint et que des zones pour les camions et camionnettes seraient supprimées. L'acceptabilité sociale des nouvelles contraintes de mobilités est une dimension intégrée dans le processus politique mais concertations, Living Lab et tests de solutions innovantes ne garantissent pas l'absence de résistances au changement. L'approche d'élections a également participé au ralentissement du processus de décision.

LA ZFE DE LA MÉTROPOLÉ EUROPÉENNE DE LILLE : UNE OBLIGATION LÉGALE QUI TARDE À SE CONCRÉTISER

Le projet de zone à faibles émissions (ZFE) de la MEL est bien moins avancé que celui de Bruxelles-Capitale. En France, les ZFE deviennent obligatoires suite à la loi d'orientation des mobilités (LOM) de décembre 2019, qui impose une ZFE à échéance de janvier 2021 dans les zones où les normes de qualité de l'air ne sont pas respectées. La Métropole Européenne de Lille ne faisait pas partie de la dizaine de métropoles concernées par cette loi mais elle s'est engagée dès 2019 à créer une ZFE sur 11 des 95 communes de son territoire, c'est-à-dire sur l'espace le mieux desservi par les transports en commun. En 2021, la loi Climat et résilience exige que les ZFE-m (m comme mobilités) couvrent au moins 50% de la population d'une agglomération avant janvier 2025. Les 11 communes initialement prévues par le projet de la MEL ne couvrant que 32% de la population, le périmètre de la future ZFE est alors élargi aux 95 communes du territoire.

La mise en œuvre d'une ZFE-m avant janvier 2025 nécessite l'examen préalable de nombreuses questions, telles que les demandes de dérogations, les aides, le type de contrôle à instaurer, l'évaluation des effets de la ZFE à l'échelle de la métropole, et surtout les types de véhicules interdits. En octobre 2023, une Conférence des Maires a présenté aux édiles des 95 communes de la MEL les scénarios potentiels. Si la MEL penche alors pour une ZFE-m permanente (24h/24 et 7jours/7), elle hésite entre un scénario ambitieux qui éliminerait de la circulation de près de 50 000 véhicules Crit'Air 4, Crit'Air 5 et non classés (22% des véhicules en circulation en 2017 mais 38% des NOx et 32% des PM10-PM2,5)²¹ et le scénario « territoire de vigilance » n'interdisant que les véhicules non classés (immatriculés avant le 1^{er} janvier 1997). Avant validation définitive par le conseil métropolitain de la MEL du dispositif de ZFE-m, la loi exige une phase de pédagogie et de communication de six mois pour faire évoluer les pratiques et les comportements des automobilistes ainsi qu'une phase de consultation publique.

La consultation citoyenne lancée par la MEL en janvier-février 2024 et portant sur l'instauration d'une ZFE-m a révélé que 70% des votants ont rejeté toute idée de ZFE. Plus exactement, 55% ont refusé le principe même de ZFE ; 30% ont voté pour le scénario interdisant les véhicules Crit'Air 4 et 5 ; 15% ont choisi le scénario le moins restrictif n'interdisant que les véhicules non classés²². Mais qui sont ces votants ? Pour un territoire de plus d'un million d'habitants, sans compter les mobilités de travail provenant des territoires de l'aire d'influence métropolitaine, la consultation citoyenne de la MEL a mobilisé 4 100 participants. C'est à la fois très peu, en matière de représentativité, et un score supérieur aux votes exprimés lors d'autres consultations de la MEL. Mais la représentativité est encore plus sujette à caution si on considère que : 1) 70 % des votants sont des hommes, dont 33 % entre 45 et 60 ans et 40 % de cadres ou professions intellectuelles ; 2) les habitants des villes les mieux desservies par les transports en commun, au cœur même de l'agglomération, ont davantage voté. Qu'en est-il de l'avis des milliers de navetteurs qui tous les matins roulent au pas pour accéder à leur lieu de travail métropolitain parce qu'ils n'ont pas les moyens de se loger dans la « grande ville dense et vibrante » et n'ont pas d'alternatives souples et fiables en transports en commun ?

Le paradoxe est qu'à l'échelle nationale la dynamique en faveur des ZFE-m tend à s'essouffler, ce qui est peu porteur politiquement à l'échelle d'une métropole. En

effet, en mars 2024, le gouvernement, par la voix du ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires, assouplit les obligations attendues au 1^{er} janvier 2025, compte tenu d'une amélioration de la qualité de l'air et afin d'allier transition écologique et justice sociale²³. Si le comité ministériel de suivi de la qualité de l'air en ville impose alors aux seules métropoles de Paris et de Lyon de restreindre la circulation des véhicules Crit'Air 3 à partir du 1^{er} janvier 2025, les agglomérations de plus de 150 000 habitants passées en dessous du seuil de pollution de l'air prévu par la loi Climat et résilience n'ont pour seule obligation légale que de restreindre la circulation des véhicules non classés. Depuis juin 2024 et la dissolution de l'Assemblée nationale, les incertitudes politiques et gouvernementales font monter un vent de contestation contre les mesures environnementales (ZFE, ZAN, etc.), au nom de la simplification des normes et procédures administratives, voire des discriminations socio-territoriales. En avril 2025, l'association des intercommunalités de France rappelle aux parlementaires que l'adaptation aux réalités locales est prévue dans les dispositifs ZFE-m et n'appelle pas à « la suppression pure et simple » de cet outil. L'association dénonce la remise en cause au coup par coup du cadre législatif car « les intercommunalités ont besoin de visibilité, de stabilité et de financements pour conduire leurs politiques de transition écologique »²⁴.

Dans ce contexte d'incertitudes et de volatilité législative, la Métropole Européenne de Lille a tranché, en octobre 2024, en faveur du scénario « territoire de vigilance », avec l'interdiction à partir du 1^{er} janvier 2025 des véhicules immatriculés avant le 1^{er} janvier 1997 (non classés) sur le territoire des 95 communes ainsi que sur les axes routiers structurants. Sont aussi concernés les utilitaires légers immatriculés avant le 1^{er} octobre 1997 et les poids lourds immatriculés avant le 1^{er} octobre 2001. Certaines dérogations sont cependant prévues pour éviter les discriminations sociales (sur condition de faible kilométrage annuel ou d'abonnement aux transports en commun pour report modal), ainsi que pour certaines professions (véhicule commercial de plus de 30 ans, commerçants ambulants, véhicules citernes, approvisionnement des marchés). Avec ce scénario qui s'en tient aux réglementations nationales, seuls 6 200 véhicules de tous types sont concernés par le périmètre de la ZFE-m, au lieu des 50 000 véhicules ciblés par le scénario ambitieux (véhicules Crit'Air 4, Crit'Air 5 et non classés).

Si, dans la métropole, des investissements massifs sont prévus pour construire de nouvelles lignes de tramway

ou de bus à haut niveau de service, reste que l'affluence automobile, en particulier sur les axes structurants convergeant vers l'agglomération lilloise, est largement due aux migrations pendulaires quotidiennes liées à la métropolisation des emplois ainsi qu'à une nouvelle géographie du travail en mobilité (Liefoghe, Delfanne, n.d.). Dans ses relations avec les territoires de la périurbanisation et au-delà, le plan de mobilité de la MEL à horizon 2035 encourage le télétravail, le décalage des horaires de travail, le vélo, le covoiturage (avec expérimentation d'une voie réservée sur l'A1 vers Lille aux heures de pointe) ou les parkings relais près des gares de la périphérie métropolitaine. Beaucoup de ces solutions s'appuient encore sur l'usage de la voiture, fut-elle plus propre ou partagée. Repenser les déplacements avec les « territoires voisins » à l'échelle de l'aire d'influence métropolitaine (de Dunkerque à Valenciennes, de la zone transfrontalière à Arras) est un objectif politique qui dépasse largement les négociations à l'échelle de la métropole lilloise. Un réseau express régional pourrait être créé à horizon 2035-2040 pour doubler la desserte ferroviaire aux heures de pointe mais la gouvernance et le financement de ce projet relèvent d'un large panel d'acteurs, ce qui remet « à plus tard » la solution aux problèmes de pollution et de santé publique. Au bilan de cette analyse, sans alternative crédible à la voiture voire sans une autre répartition géographique des emplois (hypothèse encore plus aléatoire), comment les citoyens de la région peuvent-ils modifier des pratiques de mobilité induites par des décennies de choix d'aménagement fonctionnaliste et de développement économique métropolitain ?

Instaurer des ZFE/LEZ implique donc de passer des bonnes intentions à la mise en œuvre au quotidien. Interdire les véhicules les plus polluants dans les centres urbains est avant tout une prise en compte de la santé des habitants et du coût sanitaire que la pollution engendre. Certains pays ont commencé très tôt à instaurer une zone de faibles émissions, ce qui constitue le meilleur moyen d'en mesurer les bénéfices (avec la diminution des pathologies les plus graves), de mettre en place des expérimentations et de trouver des alternatives. Néanmoins, le dispositif reste inégalitaire et l'accompagnement territorial au plus près des plus précaires s'avère indispensable.

L'écart observé entre Bruxelles-Capitale et la Métropole européenne de Lille peut s'expliquer par la différence institutionnelle et la méthode employée. L'approche de Bruxelles semble avoir été plus « horizontale », en impliquant en amont tous les partenaires avec une intention

pédagogique forte. En France, où l'État est un maillon fort de la décision politique, déployer une zone à faibles émissions est devenu progressivement une gageure : le principe des ZFE, inscrit dans des lois programmatiques initiées par l'État (Loi Climat et résilience de 2021, Plan de protection de l'atmosphère de 2022), doit ensuite être décliné au niveau des agglomérations et communes concernées. Mais les mouvements sociaux, multiples depuis 2018, n'ont pas permis d'expliquer aux citoyens les finalités de ce dispositif de ZFE. Dans ce climat contestataire, le projet de loi de simplification de la vie économique adopté le 17 juin 2025 par l'Assemblée nationale prévoit même de supprimer les ZFE : il revient désormais au Conseil constitutionnel de censurer ou non cette décision. De même, en Belgique, suite aux élections régionales de juin 2024, un vote des parlementaires bruxellois prévoyait de reporter de deux ans l'interdiction des véhicules diesel Euro 5 et essence Euro 2. La Cour constitutionnelle a néanmoins suspendu l'ordonnance, estimant dans son arrêt que le report était « un recul significatif en matière de protection de la santé et d'un environnement sain sans justification raisonnable »²⁵.

La ville productive - avec des mobilités de travail et des flux de marchandises qu'il faut anticiper - est directement concernée par cette dimension sanitaire. Dans un contexte où le e-commerce est en hausse constante et impacte la logistique du dernier kilomètre, une augmentation du trafic dû à la réintroduction d'activités productives dans les tissus urbains constitués pourrait devenir problématique. Voilà pourquoi collectivités, professionnels de la logistique, chercheurs et urbanistes ont pris la peine d'échanger sur leur perception de la logistique urbaine à Bruxelles comme à Lille.

NOTES

¹⁹ Le *Black Carbon* (BC) ou « carbone suie » est constitué de particules issues de la combustion incomplète de combustibles fossiles. La couleur noire du BC absorbe le rayonnement lumineux.

²⁰ Source : <https://mobilite-mobiliteit.brussels/fr/good-move>, consulté le 18 mars 2024.

²¹ Source : Délibération du Conseil de la MEL du vendredi 28 juin 2019.

²² Source : Metropolys, *MEL : les résultats de la consultation citoyenne sur la future ZFE*. Publié le 28 février 2024.

²³ Source : Metropolys, La mise en place des ZFE finalement moins stricte dans la région. Publié le 21 mars 2024.

²⁴ Source : Intercommunalités de France, Suppression des ZFE : ramenons de la sérénité dans le débat, Communiqué de presse du 10 avril 2025

²⁵ Source : Boulet Barbara, Les véhicules diesel Euro 5 et essence Euro 2 interdits dès 2025 dans la zone de basse émission bruxelloise suite à l'arrêt de la Cour constitutionnelle, rtbf actus, publié le 11/09/2025. URL : [<https://www.rtb.be/article/bruxelles-la-cour-constitutionnelle-suspend-le-report-de-la-zone-de-basses-emissions-11599661>].

3 LOGISTIQUE URBAINE ET VILLE PRODUCTIVE :

quelle articulation
entre local et global ?





Le transport de marchandises est le corollaire de la mondialisation et donc de l'éclatement spatial des sites de production industrielle. La logistique du juste-à-temps et des stocks roulants (dans les camions ou les trains) optimise le déplacement des pièces entre des usines souvent distantes de milliers de kilomètres. Les plateformes logistiques sont aussi les hubs qui concentrent les flux en provenance des sites de production mondialisés puis redistribuent les marchandises vers les centres de consommation. Cette massification des flux entraîne le gigantisme des entrepôts et donc de l'emprise spatiale des plateformes logistiques (souvent multimodales) en grande périphérie des métropoles. Sous l'impulsion des géants du e-commerce tels qu'Amazon, Cdiscount ou Alibaba, les promesses d'une disponibilité quasi-instantanée des produits renforcent la tendance à la massification des stocks et au gigantisme de quelques entrepôts stratégiquement situés.

A l'inverse, l'engagement d'un acheminement toujours plus rapide des marchandises, à domicile ou en points relais, contribue à la multiplication de véhicules utilitaires légers (VUL) qui s'infiltrent dans tous les pores du tissu urbain avec rapidité et agilité²⁶. La logistique du dernier kilomètre (entre entrepôt et point de livraison) exige de plus en plus d'entrepôts intermédiaires, de plus petites dimensions, appelés *Dark Stores* et localisés dans les centres urbains denses pour une clientèle de proximité. Considérés comme concurrents des boutiques physiques tout en rompant, par leurs vitrines aveugles, les linéaires commerciaux des centres villes donc la dynamique commerciale locale, la législation française a classé ces *Dark Stores*, en mars 2023, dans la rubrique « entrepôts », au sens du code de l'urbanisme et du PLU.

Dans ce contexte productif et commercial très évolutif, la logistique urbaine, si possible durable, a longtemps été un impensé des politiques publiques (Filleul, Herzog, 2022 ; Sénat, 2022). Pourtant, elle est vitale pour le dynamisme économique des métropoles bien que génératrice d'externalités négatives (pollution, embouteillages, stationnement illicite, etc.) de moins en moins acceptées par les habitants. Le changement climatique et les Plans climat air énergie, en France comme en Belgique, mettent cette problématique au cœur des enjeux urbanistiques. Mais quelle place accorder au modèle de la ville productive dans ces schémas logistiques à inventer alors que la mondialisation et le e-commerce conditionnent encore largement les représentations

des acteurs, publics comme privés ? En effet, la ville productive est plutôt conçue par les acteurs de l'urbain sous l'angle de la relocalisation des productions manufacturières, des circuits courts locaux, voire de l'économie circulaire ou de « l'économie des proximités » (voir le cahier de l'atelier 1-PUCA-Lille-Bruxelles).

Le concept de ville productive n'a donc pas pour ambition de révolutionner la logistique des centres urbains mais la transition vers des formes plus locales de production matérielle (réparation comprise) pourrait participer de la mutation de la logistique urbaine. La gestion de flux plus localisés et moins générateurs d'émissions polluantes nécessite néanmoins une connaissance plus fine des flux de marchandises et des nouveaux modes de transport. Les institutions publiques autant que les acteurs privés - des secteurs de production comme de la filière logistique - sont pour le moment plus centrés sur la mise en place de logistiques urbaines durables que sur le rôle de la logistique dans une future ville (re)devenue productive. Si Londres, Copenhague ou Bruxelles ont pris de l'avance sur la Métropole Européenne de Lille, l'objectif de cette section est de rendre compte des différentes façons dont les institutions de la MEL et de Bruxelles-Capitale, dans leur cadre national respectif, abordent ces questions d'avenir en dialogue avec une multitude d'autres acteurs, publics et privés. La place du transport de marchandises dans l'instauration des ZFE/LEZ introduit le questionnement. Viennent ensuite les points de vue des acteurs du transport puis de la filière logistique. Un dernier point expose un programme piloté par un organisme national pour aider les collectivités locales françaises à concevoir leurs stratégies et plans d'action en matière de logistique urbaine durable.

QUELLES APPROCHES DE LA LOGISTIQUE (URBAINE) DANS LES ZFE/LEZ DE BRUXELLES ET LILLE MÉTROPOLÉ ?

En matière de modèle économique et de développement logistique, Bruxelles Région Capitale a suivi une trajectoire assez similaire aux grandes métropoles françaises. La comparaison entre la métropole de Lille et Bruxelles est néanmoins instructive, par leurs ressemblances autant que par leurs différences. En effet, les contextes géographiques et institutionnels de la Métropole Européenne de Lille et de la Région de Bruxelles-Capitale sont dissemblables : 97 communes pour la MEL contre 19 pour BRC ; forte densité urbaine pour la « région »

de Bruxelles (cœur de l'agglomération) quand le tissu dense de la Métropole de Lille, composé notamment de quatre (grandes) villes, est entouré d'une périphérie au caractère souvent rural. La façon de concevoir les nouvelles logistiques - urbaines et/ou de transit - sur des territoires que les autorités locales souhaitent plus productifs est aussi contrainte par la mise en œuvre de zones à faibles émissions de GES (ZFE/LEZ).

BRUXELLES-CAPITALE : RETENIR LES ACTIVITÉS PRODUCTIVES GRÂCE À UN PLAN DE LOGISTIQUE URBAINE NÉGOCIÉ AVEC LES ACTEURS

L'agglomération bruxelloise a suivi la voie de toutes les agglomérations européennes qui ont fait le choix, à partir des années 1950/1960, du camion et de la camionnette, délaissant le train et la voie fluviale. Le canal bien équipé qui passe au cœur même de la ville de Bruxelles est peu utilisé, d'autant plus que les activités manufacturières qui le bordent ont décliné. Désormais, en réponse aux enjeux du changement climatique et aux injonctions de l'Union européenne, la Région a mis en place de nouveaux instruments pour des mobilités moins polluantes, en particulier pour la logistique urbaine. Initié en avril 2023, le *Green Deal Logistique Urbaine* est une initiative public-privé qui a pour but une transition rapide vers la décarbonation du transport de marchandises. Conscientes des externalités négatives de ce secteur, de plus en plus mal perçues par les populations, une cinquantaine d'organisations ont rapidement rejoint cette démarche basée sur le volontariat. Aucune injonction n'est à l'origine de cette dynamique. Il y a néanmoins un cadre puisque le *Green Deal Logistique Urbaine* est articulé autour du plan *Good Move* et du plan *Shifting Economy*, stratégie de transition économique de la Région de Bruxelles-Capitale, avec en point de mire la neutralité carbone en 2050.

Les signataires de la convention du Green Deal Logistique Urbaine apparaissent donc comme une communauté de pionniers conscients du coût de l'inaction et qui se sont engagés à participer à une expérimentation. Les stratégies, plans et démarches élaborés pour transformer la logistique urbaine proposent une approche globale afin de revoir les flux, les types de véhicule, le comportement des acteurs et les aménagements urbains. La Région, comptant 19 communes, est relativement petite et pendant des décennies, les grands centres de distribution accessibles aux camions ont été externalisés en périphérie urbaine, au-delà des limites administratives de Bruxelles-Capitale. Désormais, avec le nouveau plan de logistique urbaine, et en particulier

l'enjeu des livraisons du « dernier kilomètre », l'objectif est de rétablir de nouveaux centres de distribution urbains équipés de vélos cargos, de tricycles et de camionnettes électriques.

Les engagements partagés du *Green Deal Logistique Urbaine* suivent un agenda précis puisque les actions doivent être réalisées avant 2025. Ils visent à ce que les acteurs de la logistique urbaine prennent conscience des impacts du transport, de la réduction attendue de la demande de déplacement, des possibilités de report vers d'autres modes (voies d'eau, ferré, vélo cargo...) et du remplacement des véhicules par des systèmes « zéro émission directe à l'échappement ». Les échéances sont tout aussi rigoureuses concernant les camionnettes à motorisation thermique (interdites à la circulation à partir de 2035) et les camionnettes plus légères fonctionnant au diesel, dont la fin est programmée pour 2030 (Figure 11). Les grandes orientations du *Green Deal Logistique Urbaine* sont peu contraignantes au niveau régional mais, dans le cadre des contrats locaux de mobilité repensés à l'échelle de chaque quartier (mailles apaisées, boucles contraignantes), les plans locaux de mobilité modifient la circulation des marchandises pour permettre le report modal et la libération de l'espace public au bénéfice des mobilités actives (marche, vélo, etc.).

Les conditions d'accès à la LEZ de Bruxelles-Capitale (Figure 11) ont, en parallèle, été renforcées suite à un arrêté de juillet 2022. En 2036, camionnettes et poids lourds, entre autres, seront contraints au zéro émission à l'échappement. Les transformations se feront par étapes, avec une accentuation progressive des critères d'accès jusqu'en 2036. Le diesel devrait être interdit dès 2030 pour les camionnettes, tout comme pour les voitures. Quant aux poids lourds, ils devront au minimum respecter la norme EURO VI à partir de 2025. Cette approche, plus restrictive mais par étapes, est le fruit des résultats encourageants des premières années d'application de la LEZ, des études d'impacts, de longues consultations mais aussi de concertations avec les acteurs. Elle offre beaucoup de visibilité aux filières professionnelles et permet des réajustements quand cela est nécessaire. Les échéanciers progressifs permettent de réduire l'écart entre les obligations imposées aux particuliers et celles négociées avec les professionnels du transport et de la logistique. Ce dispositif évite de cumuler les dérogations et d'avoir des distorsions de réglementation à l'intérieur d'une même métropole. Des décisions restrictives trop abruptes auraient en effet condamné les activités productives à subir le même sort

que l'industrie il y a quelques décennies, c'est-à-dire une relégation hors du centre-ville et du tissu urbain dense. Il reste maintenant, à l'échelle de la Belgique, à harmoniser les législations d'une agglomération à l'autre, tout comme le demandent aussi, d'ailleurs, les acteurs économiques en Allemagne.

LA MÉTROPOLE EUROPÉENNE DE LILLE : QUELLES POLITIQUES DE DÉPLACEMENT POUR UN HUB LOGISTIQUE INTERNATIONAL ?

De par sa situation géographique, la métropole de Lille est au cœur d'un vaste maillage logistique international et transfrontalier, à l'articulation entre le sud et le nord de l'Europe, en particulier pour les flux venant de Paris et allant en direction de la Belgique, et réciproquement (Figure 12). Le réseau fluvial et les ports fluviaux gérés par *Ports de Lille* sont tournés vers Dunkerque et les ports de la mer du Nord, dont Anvers, Zeebrugge et Rotterdam, portes d'entrée de toute l'économie européenne. Le très attendu canal Seine Nord Europe, qui devrait arriver dans les prochaines années, devrait permettre d'augmenter la part du fluvial sur le territoire tout en améliorant le réseau des canaux à grand gabarit, donc la performance économique du transport fluvial de plus gros tonnage.

Le territoire possède aussi un bon maillage ferré mais il est essentiellement utilisé pour le transport de voyageurs. Comme partout en Europe, le fret ferroviaire est peu développé et la part de ce mode de transport a même beaucoup baissé ces dernières années, malgré une volonté de l'État, de la MEL et de *Ports de Lille* (transport multimodal) de freiner cette tendance. La plateforme multimodale Delta 3, située à Dourges, trente kilomètres au sud de Lille, est un vaste site logistique de transport combiné rail-route, déporté sur un territoire de l'ancien bassin minier pour libérer le site de la gare de marchandises Saint-Sauveur, obsolète et limitée dans son développement par le tissu urbain dense de la ville de Lille. Autour de la Métropole Européenne de Lille, le réseau autoroutier est très bon mais il est régulièrement saturé. Face à ce constat, le réflexe est de penser au report modal, qui a une meilleure performance énergétique et environnementale quand on ramène à la tonne transportée ou au volume. De ce point de vue, la desserte multimodale de la MEL est plutôt bonne mais les équipements sont sous-exploités.

Les activités générant du transport de marchandises sont liées à la production, au commerce mais aussi à l'hôtellerie, à l'administration, etc. : 2/3 de ces flux sont

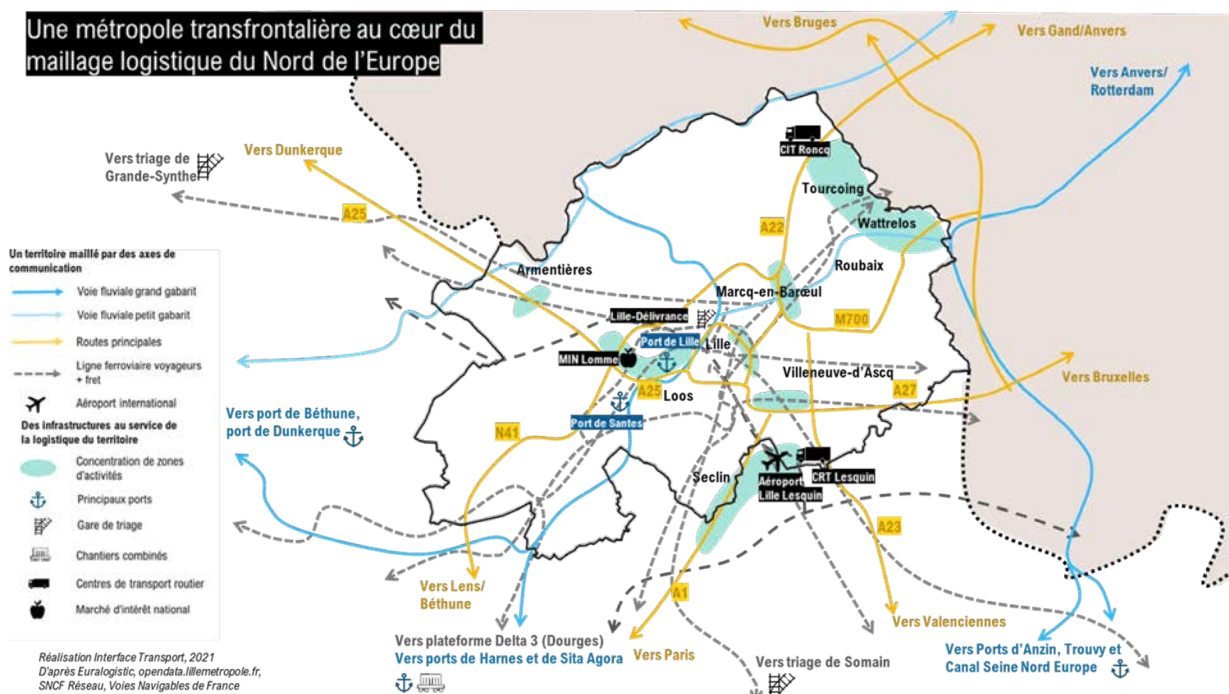


Figure 12 : La MEL, carrefour logistique transfrontalier entre sud et nord de l'Europe de l'ouest. Source : Métropole Européenne de Lille. Intervention PUCA-Atelier 4 du 14/06/2023

Part du transport routier dans le trafic de marchandises (en tonnes-km) en 2016 à l'échelle de la MEL

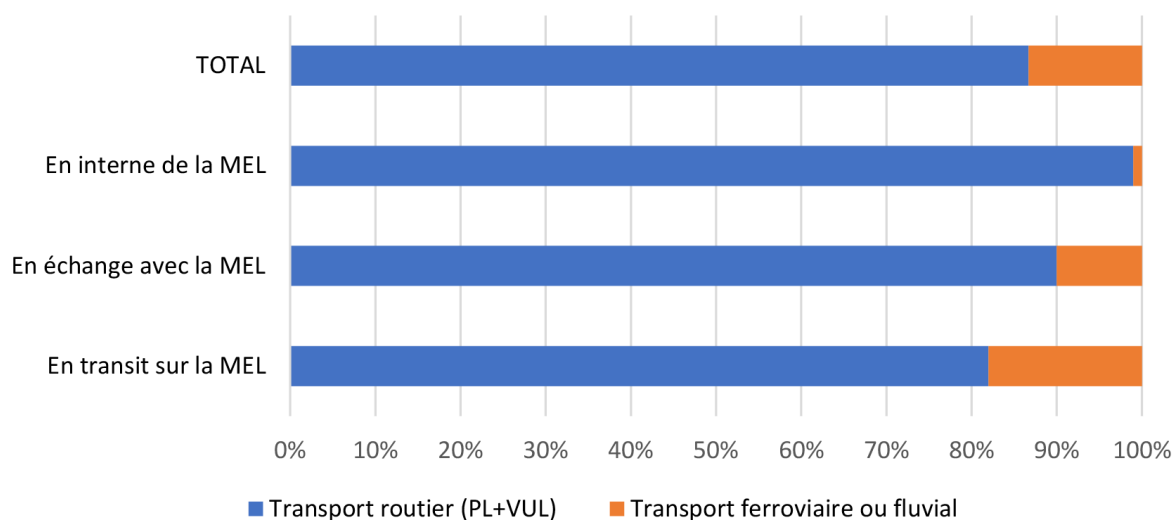
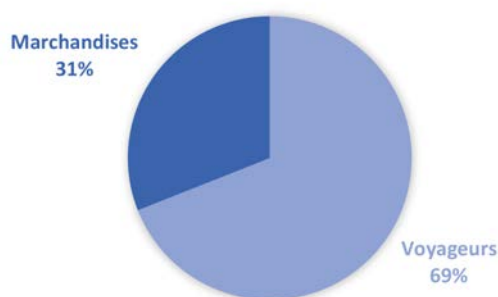


Figure 13 : Le poids dominant du trafic routier de marchandises à l'échelle de la MEL. Réalisation TVES/UIIle d'après : Rapport DEEM 2016 (Diagnostic Énergie Émissions des Mobilités) du CEREMA pour la MEL

PART DU TRANSPORT DE MARCHANDISES / VOYAGEURS DANS LES ÉMISSIONS DE GES EN 2016



PART DES ÉMISSIONS DE GES DU TRANSPORT DE MARCHANDISES PAR TYPES DE DÉPLACEMENT EN 2016

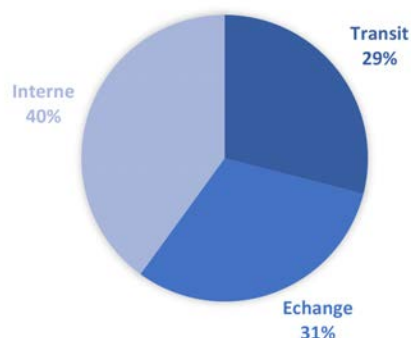


Figure 14 : Poids du trafic de marchandises dans les émissions de GES à l'échelle de la MEL en 2016. Réalisation TVES/Ulille d'après : Rapport DEEM 2016 (Diagnostic Énergie Émissions des Mobilités) du CEREMA pour la MEL

ainsi en lien avec la vie quotidienne de la population. La répartition modale du trafic de marchandises, en tonnes-kilomètres (Figure 13), montre la domination du transport routier (87%). La part du ferroviaire est d'un peu moins de 10 % et celle du fluvial de moins de 4 %, malgré un réseau très bien constitué sur la métropole. Poids lourds et véhicules utilitaires légers (pour les petits colis) sont d'autant plus nombreux que les modes de consommation des métropolitains ont largement évolué depuis quelques années, avec une croissance constante du e-commerce. La MEL cherche d'ailleurs à mieux comprendre le transport de marchandises lié au e-commerce et les impacts attendus en termes de flotte de véhicules légers.

Cette répartition modale du transport de marchandises est préjudiciable en termes d'émissions de GES, d'autant que la part de GES liée aux transports (marchandises et voyageurs) a augmenté de 7 % entre 2006 et 2016²⁷. Les flux de marchandises ne sont pas seulement liés aux besoins de la métropole (40% en interne, 31% d'échanges avec d'autres territoires) mais relèvent aussi de la position transfrontalière et donc aux transit de marchandises vers ou depuis le Benelux (Figure 12 et 14). L'engorgement croissant des axes routiers qui convergent vers la MEL ou la traversent engendre un problème majeur d'accessibilité (temps perdu, productivité décroissante) et une problématique d'ordre sanitaire liée à la qualité de l'air (oxyde d'azote, particules fines, Black Carbon, etc.). Décarboner et dépolluer le secteur des transports est donc un enjeu prioritaire pour

la MEL, en particulier le transport de marchandises qui représente 1/3 des émissions de GES en 2016 (Figure 14). Le risque à moyen terme est aussi lié à l'augmentation des émissions de GES induites par le développement du e-commerce et de la livraison à domicile. Les promesses de livraison en moins de 24 heures et l'impatience croissante des consommateurs ont une incidence sur l'éclatement spatial des flux de marchandises et la circulation des véhicules en ville.

L'ambition de la MEL est la réduction de 37 % des GES en 2035, par rapport au taux de 2016, ce qui implique la décarbonation du transport de marchandises, pour les trajets de longue et moyenne distance comme pour la logistique du dernier kilomètre. Conformément au PCAET, le Plan de mobilité (PDM) Horizon 2035 de la MEL s'est construit avec les acteurs du transport et de la logistique du territoire, pour optimiser et fluidifier les livraisons en ville et pour renforcer les modes alternatifs au transport routier, en particulier par un report modal vers le fluvial et le ferroviaire des flux d'échanges et de transit. Il s'agit aussi d'accompagner les acteurs du territoire vers la transition énergétique liée à la zone à faibles émissions (ZFE) car les acteurs économiques ont besoin de temps pour s'adapter à la réglementation. La MEL a étudié les demandes de dérogation, dans un contexte national où d'autres métropoles réclamaient « une autorisation de circulation jusqu'en 2030 pour les véhicules Crit'Air 0, Crit'Air 1 et Crit'Air 2 pour les poids lourds et les véhicules utilitaires légers » (Moudenc et al., 2023). La ZFE-m telle que votée en octobre 2024

a tenu compte de certaines demandes de dérogation (voir page 39).

La décarbonation des véhicules peut passer par une motorisation fonctionnant au gaz ou à l'hydrogène, ce qui nécessite dès lors de développer des solutions de ravitaillement sur le territoire métropolitain. La MEL a identifié des lieux stratégiques, près des grands axes routiers non loin des sorties d'autoroute, tandis que les opérateurs privés prennent position et que les stations de ravitaillement commencent à fleurir sur le territoire. A titre d'exemplarité, la MEL possède sa propre station de ravitaillement au gaz pour les bus et envisage de la mutualiser avec d'autres opérateurs et quelques communes mais l'institution métropolitaine est une énorme machine qui freine la mise en œuvre du projet. La Métropole envisage aussi de développer l'hydrogène sur le territoire, ce qui nécessite une remise à niveau des stations de ravitaillement existantes. Les règles de sécurité impliquent en fait des investissements très importants car la proximité du gaz et de l'hydrogène n'est pas très compatible. Par ailleurs, chaque projet de station doit tenir compte du degré d'acceptation des élus et des habitants quant à l'implantation d'un tel équipement sur leur territoire de vie.

Le transport de marchandises en ville est par ailleurs soumis à la régulation spatiale de la circulation et du stationnement sur le territoire de la MEL. En fait, chaque commune définit le tonnage autorisé à circuler sur son territoire ainsi que les types et les horaires de livraison. Ce qui, à l'échelle des 95 communes de la MEL, se traduit par 95 pouvoirs de police (97 en comptant les communes de Lomme et d'Hellemmes, associées à celle de Lille). Pour les transporteurs et les logisticiens, c'est un vrai casse-tête. Cela représente des milliers d'arrêtés produits tous les ans par les communes pour la circulation et le stationnement, données qui ne sont pas toutes informatisées. La MEL devrait travailler à une harmonisation de la réglementation en lien avec les communes, pour proposer aux opérateurs du transport des itinéraires clairs et lisibles. Mais il est parfois compliqué de parler d'harmonisation avec 97 maires, quand le sujet n'est pas simplement éludé. Cette harmonisation demande aussi une connaissance fine de la réglementation, dont on ne dispose pas aujourd'hui de manière exhaustive.

Enfin, même si la Stratégie Nationale Bas Carbone impose des objectifs restrictifs aux modes de transport, la Métropole doit, dans le même temps, optimiser les flux de marchandises qui traversent le territoire en dé-

veloppant le maillage des entrepôts logistiques, mais dans un contexte de raréfaction du foncier disponible. L'accueil de projets d'immobilier logistique sur la Métropole, et notamment dans les centres urbains, est en effet concurrencé par une préférence des élus pour des programmes de logements : l'activité économique est un second choix et plus encore pour la logistique. Dans l'inconscient collectif, le transport de marchandises est source de bruit et de pollutions atmosphériques, ce qui engendre un faible degré d'acceptabilité de la part des habitants et des élus.

Dans certaines zones de livraison, la massification des flux de marchandises entraîne un rejet des camions en ville. Paradoxalement, l'alternative de l'éclatement des flux dans des véhicules utilitaires légers (VUL) multiplie le nombre de VUL en circulation et accentue, par effet rebond, les phénomènes de congestion urbaine. L'aménagement doit donc être repensé. Il faut imaginer des hôtels logistiques urbains qui permettraient un autre modèle de distribution mais la rupture de charge qu'elle implique augmente les coûts globaux des flux de marchandises, alors même que les consommateurs sont persuadés que la livraison est gratuite. Repenser la logistique urbaine implique ainsi de repenser les chaînes de valeur de la distribution puisque, si le consommateur ne paye pas la livraison, les marges sont réduites pour certains des acteurs de la filière logistique.

VILLE PRODUCTIVE ET PCAET : L'AVIS CIRCONSTANCIÉ DES FILIÈRES PROFESSIONNELLES DU TRANSPORT

La Fédération Nationale des Transports Routiers (FNTR), organisation la plus importante du transport routier de marchandises en France, est une structure patronale réunissant des PME/TPE : 75 % des entreprises ont moins de 5 salariés et seules 5 % comptent plus de 100 salariés. Cette structure du tissu d'entreprises explique les capacités d'adaptation limitées du secteur en matière de transition énergétique. Pour beaucoup de membres de la FNTR, comme pour d'autres acteurs de la filière (indépendants et autoentrepreneurs, qui constituent les premiers maillons de la ville productive), cette transition se traduit par un investissement matériel difficile à assumer. Au-delà de la question des capitaux disponibles, beaucoup d'entreprises se perdent dans les réglementations et les normes à respecter. Quel type de motorisation choisir pour un nouveau véhicule ? Quel carburant utiliser pour continuer de répondre aux ob-

jectifs commerciaux (prix, délais) des clients ? Quelle stratégie adopter en matière de responsabilité sociétale des entreprises (RSE) ? A titre d'exemple, la profession est dubitative quant à la possibilité de basculer la flotte de camions vers une motorisation électrique. Outre que certains modèles ne sont pas encore disponibles sur le marché, l'offre actuelle est hors de prix : un tracteur semi-remorque fonctionnant au gasoil coûte entre 100 000 et 120 000 € quand l'équivalent en électrique, moins autonome (temps de recharge), vaut entre 300 000 et 500 000 €.

La transition vers des moyens de transport moins polluants mais plus chers implique un changement de modèle économique. La mondialisation du trafic de marchandises, liée à la désindustrialisation des pays développés, a reposé sur un carburant peu onéreux. Avec la multiplication des crises économiques, géopolitiques et sanitaires, il est peu probable que le prix des carburants revienne vers des taux compétitifs pour les transporteurs et leurs clients. Les professionnels du transport sont conscients de la nécessaire transition écologique tout autant qu'économique, pour leur propre survie, et sont entrés dans une démarche volontaire de transformation afin de trouver des solutions aux problèmes de carburants, de bilan carbone, de réglementations (ZFE, etc.) et de modes de livraison, dans le respect cependant des conditions sociales et salariales des employés du secteur des transports.

En matière d'alternatives au gasoil, une première solution à moyen terme consiste à opter pour de nouveaux types de carburants, tels que le HVO100, un carburant d'origine 100% renouvelable, ou le XTL, un biogazole de synthèse fabriqué à partir d'huiles ou de graisses résiduelles. Ces dernières années, les efforts ont cependant porté sur la consommation des véhicules, liée aux émissions de gaz à effet de serre, grâce à un dispositif porté par la FNTR, encadré par les services de l'État et l'ADEME. Depuis 2009 en effet, le programme Objectif CO₂, basé sur le volontariat, amène les entreprises de transport à améliorer leur impact environnemental. Alors que les professionnels considéraient qu'il ne serait pas possible de diminuer la consommation des camions à 30 litres aux 100 kilomètres, contre 34 à 40 litres en 2009, désormais les progrès techniques réalisés par les constructeurs mais aussi la manière de conduire les camions permettent de réduire la consommation d'un véhicule de 20 tonnes à 23 litres aux 100 kilomètres. Ces efforts sont encouragés par les exigences des clients, qui doivent aussi améliorer leur bilan carbone, sans oublier la dimension marketing pour ceux qui souhaitent

indiquer sur les camions les mentions « zéro émission » ou « électrique ».

Compte tenu des incertitudes en matière de coûts énergétiques, logisticiens et transporteurs souhaitent un délai pour donner aux professionnels le temps de s'adapter aux nouvelles réglementations et, surtout, pour expérimenter de nouvelles solutions. En effet, les entreprises renouvellent leurs flottes de véhicules tous les cinq à sept ans, ce qui nécessite une visibilité en matière de réglementation et de calendrier d'application. Il n'y a pas de levée de bouclier contre les ZFE mais avant tout un besoin de clarification pour pouvoir anticiper les changements à opérer à moyen terme. Les politiques doivent prendre conscience que des PME/TPE n'ont pas une grande capacité financière pour s'engager dans des investissements lourds. Le transport routier, par ailleurs, relève d'une grande diversité d'opérateurs, des vélos cargo aux transports exceptionnels qui déplacent 90 à 150 tonnes. Le rythme du changement ne peut pas s'envisager de la même façon.

Quelles transformations complémentaires supposerait le modèle d'une ville plus « productive » ? Depuis le premier livre blanc de la Commission européenne publié au début des années 2000 (CCE, 2001), la répartition modale du transport de marchandises a peu évolué : 85 % pour le routier, 10 % pour le ferroviaire et 5 % pour le fluvial. Ce dernier mode est bien plus important en Belgique et aux Pays-Bas. L'enjeu du transport routier en ville dense passe donc par l'acceptabilité des camions et des véhicules utilitaires légers (VUL) en ville. Le développement récent de la livraison du dernier kilomètre dans le tissu urbain dense change un peu la donne, au profit des VUL. Tout le monde préfère les plus petits véhicules, moins visibles, mieux perçus et, en apparence, moins dangereux. On leur attribue beaucoup de vertus mais le risque est de multiplier leur nombre par rapport au volume à transporter. Ce mode de transport est aussi plébiscité par le consommateur, souvent aveuglé par l'offre commerciale d'un transport gratuit. Bien au contraire, le transport coûte cher, et même très cher sur un plan économique, environnemental et sociétal.

Le modèle de la ville productive, s'il se diffuse, devra développer des logistiques encore plus efficaces, avec des véhicules optimisés et adaptés aux nouveaux besoins. On ne va pas changer les modes de livraison du jour au lendemain, en particulier pour la livraison du dernier kilomètre encouragée par le système de consommation actuel. Il faudra trouver des solutions telles que la mutualisation des livraisons. Pour transfor-

mer leurs pratiques professionnelles, les adhérents de la FNTR ont besoin d'un planning à court, moyen et long terme qui puisse inclure le temps de l'adaptation et les réajustements qu'autorisent les expérimentations à différentes échelles. Les professionnels privilégient la valorisation des bonnes pratiques plus que les sanctions, ce qui implique moins de verticalité et plus de dialogue. Contrairement au transport de voyageurs, il n'existe pas de politique d'organisation à travers une autorité organisatrice de transport (AOT). Sans doute, faudrait-il imaginer pour le transport de marchandises une interface permettant de dialoguer avec les professionnels des transports, dans leur grande diversité, sur les mutations à venir dans les centres-villes. L'impact du modèle de la ville productive sur les filières logistiques doit faire l'objet d'un travail d'identification (voiries à améliorer, fonciers logistiques, etc.) mais il est surtout essentiel qu'il y ait des phases de concertation et d'observation avant l'application *stricto sensu* de toute réglementation. Les enjeux sont multiples. S'il est indispensable d'améliorer l'impact environnemental du transport routier, il faut aussi veiller aux conditions sociales et salariales de ces métiers, à l'aune de ce qu'on peut en attendre au XXI^{ème} siècle.

COMPRENDRE LES LOGISTIQUES (URBAINES) POUR AMÉLIORER LE TRANSPORT DE MARCHANDISES

La transition énergétique est un point clé de l'avenir des modes de transport mais il faut aussi penser ce secteur comme une des composantes d'organisations logistiques. En effet, il n'y a pas une logistique mais des types de logistique en fonction des besoins des clients et des territoires. Au cœur du système logistique, les chargeurs organisent les flux entre expéditeurs et destinataires. D'un côté, activités industrielles et activités de services génèrent de nombreux flux. De l'autre, les systèmes distributifs sont constitués de grossistes, de la grande distribution ou du e-commerce. Deux entrées sont possibles pour analyser les problèmes liés aux logistiques dans le double cadre du changement climatique et du modèle de ville productive : une entrée par les flux de marchandises et une entrée par les milieux territoriaux.

L'économie est désormais mondialisée et un colis livré au domicile d'un consommateur ou au point relais a sans doute effectué des dizaines de milliers de kilomètres. Parler de nouvelles logistiques urbaines, en

particulier dans le cadre d'une ville productive dense et mixte, impose de prendre en compte l'ensemble de la chaîne logistique, au-delà de la phase du transport des marchandises. La commercialisation des produits issus de la mondialisation est organisée par la grande distribution, dont les centres régionaux se situent, pour la France, en Ile-de-France et dans l'ancien bassin minier. Pour l'essentiel, les centres de distributions de la MEL et de Bruxelles-Capitale sont situés à l'extérieur de leur territoire respectif. L'enjeu porte désormais sur la création d'espaces logistiques intégrés au tissu urbain dense des métropoles. L'avantage serait de plus faibles émissions de CO₂ voire des économies d'échelle, mais les acteurs économiques ne s'emparent pas encore de cette problématique.

La création d'espaces logistiques métropolitains et de centres de distribution urbains est une idée souvent évoquée mais, si des centaines de tentatives ont existé au niveau européen, seule une dizaine de sites survit grâce à des subventions publiques. La massification des flux réduit les coûts organisationnels. Éclater les flux entre plusieurs sites intra-urbains revient à accroître ces coûts. Qui va accepter de payer ce surcoût ? Est-ce à la puissance publique d'assumer ce différentiel au nom de la transition écologique ? Par ailleurs, intégrer des infrastructures logistiques dans un tissu urbain plus dense pose les mêmes questions que le retour des activités productives dans les centres urbains. Une plateforme multimodale, un centre de distribution, les infrastructures ferroviaires occasionnent des désagréments : du bruit et de la poussière, à n'importe quelle heure du jour ou de la nuit, ce qui peut générer du mécontentement et un vrai problème d'acceptabilité sociale des sites logistiques.

Parler de plateformes multimodales revient aussi à considérer leur intégration dans des réseaux qui transcendent les frontières administratives des territoires métropolitains. Imaginer un report modal vers le ferroviaire ou le fluvial pour réduire la pollution et les émissions de GES issues des transports routiers de marchandises, c'est oublier le pré et post acheminement des produits. Le fluvial et le ferroviaire n'iront jamais partout et il y aura toujours besoin de camions. C'est dans l'efficacité du transfert d'un mode de transport à un autre que se joue la performance économique globale des chaînes logistiques multimodales. Malgré la contrainte ZAN (zéro artificialisation nette), il y aura toujours besoin d'entrepôts logistiques marqués par le gigantisme à l'extérieur des métropoles. Par contre, à l'intérieur des aires urbaines, le développement du e-commerce

va requérir un immobilier logistique axé sur les petits espaces pour accéder facilement aux relais colis. Mais même pour ces petits agencements, à l'échelle d'une rue ou d'un quartier, il sera nécessaire de mieux comprendre les flux de marchandises à gérer et de prendre en compte l'avis des riverains.

A l'avenir, il faudra donc composer avec de la livraison constituée de macro et de micro logistique. Mais, au-delà de la technique, il y a un vrai besoin de connaissances des organisations logistiques à l'ère du changement climatique, voire de la ville productive. Qu'il s'agisse des décideurs logistiques ou des fonds d'investissements, l'écologie et la sobriété restent encore un impensé. Nous pourrions dire parfois la même chose des décideurs politiques. Rendre les transports de marchandises moins polluants est aussi en lien avec les façons de consommer, donc avec l'évolution de nos comportements. C'est sur la demande qu'on a fait la moitié du gisement d'économies et de sobriété. Pour construire une organisation logistique alternative, il est indispensable de mieux connaître la demande, mais aussi les questions de gouvernance et la bonne échelle à laquelle traiter les enjeux logistiques. En fait, les logistiques articulent l'échelle de la métropole, l'échelle inter-régionale et l'échelle intercontinentale. Ce qui, du point de vue de la planification territoriale, suppose de coordonner différents documents tels que le SRADDET, les SCOT et les PLUi concernés par les implantations de centres logistiques.

ACCOMPAGNER LES COLLECTIVITÉS LOCALES VERS UNE LOGISTIQUE URBAINE DURABLE : L'EXEMPLE FRANÇAIS DU PROGRAMME InTerLUD

Les plans climat air énergie, en Belgique comme en France, donnent désormais un cadre de référence pour agir sur les transports de marchandises et les modèles logistiques associés. Mais la logistique urbaine est prise dans une contradiction entre, d'une part, les nouveaux modes de livraison (e-commerce et problématique du dernier kilomètre) et, d'autre part, l'impératif d'une diminution des émissions de GES et autres polluants atmosphériques. Pris dans cette double contrainte, les professionnels de la filière logistique ne savent plus se repérer dans les méandres des réglementations locales (arrêtés de circulation, aires de livraisons, ZFE). Les collectivités territoriales sont, quant à elles, démunies d'un point de vue méthodologique et opérationnel pour éla-

borer une stratégie puis un plan d'action concertés avec toutes les parties prenantes de la mobilité des marchandises. Le programme InTerLUD, proposé en France aux collectivités locales, vise à combler l'écart entre principes, plans d'action et mise en œuvre opérationnelle (voir encart 4). Le premier obstacle pour concevoir une stratégie de mobilité des marchandises à l'échelle d'un territoire fonctionnel est en effet l'éclatement des responsabilités entre différents services d'une collectivité locale, voire entre différentes collectivités au sein d'une agglomération.

A titre d'exemple, prenons la question des aires de livraison, qui ne sont pas aux normes ou pas « au bon endroit ». Les habitants, en tant que consommateurs, aspirent à être livrés près de chez eux mais, en tant que riverains, ils sont sensibles aux nuisances induites par la proximité d'une aire de livraison. Qui se saisit de ce sujet au sein d'une collectivité ? Les aires de livraison sont du ressort du service de la voirie. Mais la politique de mobilité des marchandises relève soit du service des mobilités, soit du service du développement économique. Pour ce dernier, la réduction des émissions de GES n'est pas une priorité. Le programme InTerLUD vise alors à faciliter les échanges entre services techniques et avec les autres acteurs publics ou privés. Une fois que des orientations ont été définies, encore faut-il passer à la mise en œuvre et le programme Lud+ a pour mission de soutenir les collectivités dans cette phase opérationnelle.

Une autre thématique prioritaire s'est imposée dans le programme InTerLUD, celle des zones à faibles émissions (ZFE). La date butoir du 1er janvier 2025 pour les métropoles de plus de 150 000 habitants, imposée par la loi Climat et résilience de 2021, constitue une préoccupation importante pour les transporteurs et les logisticiens. L'inquiétude porte en particulier sur les dérogations qui, si elles sont accordées, divergent d'une agglomération à l'autre sans que les données ne soient facilement disponibles. Nombre de collectivités semblent aussi démunies, en manque de stratégies, d'outils et de ressources. L'objectif pour InTerLUD est d'apporter des clefs de compréhension afin d'améliorer le dialogue avec les acteurs des logistiques urbaines et de préparer le terrain pour la co-construction des ZFE. Il s'agit également de massifier ces démarches à l'échelle de la France et de répondre au besoin de clarification sur l'application concrète des dispositifs de ZFE. La priorité du programme InTerLUD est donc donnée aux collectivités qui ont l'obligation de déployer une ZFE, même s'il faut prendre en considération « les territoires

ENCART 4²⁸**InTerLUD : un programme français d'innovation pour une logistique urbaine durable**

Le programme InTerLUD (Innovations Territoriales et Logistique Urbaine Durable) a été retenu en 2020 par le ministère de la Transition écologique, dans le cadre du dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) mis en place par l'État depuis 2005 afin d'inciter les entreprises et les collectivités territoriales à réduire leur consommation énergétique. Dans le cadre de ses missions publiques d'expertise et d'assistance à maîtrise d'ouvrage en matière d'aménagement, d'urbanisme, de mobilité, de risques et d'environnement, le Cerema a proposé ce projet pour aider les collectivités locales - villes ou métropoles - à s'emparer des nouvelles problématiques de logistique urbaine durable. Le manque de portage politique et d'implication des différents services des collectivités n'était pas seulement dû à une insuffisance de subventions. Le diagnostic du Cerema montrait : un manque de formation des agents publics sur les thèmes liés à la logistique urbaine durable ; la difficulté à trouver le bon interlocuteur entre les différents services et entités territoriales concernés par les mobilités et aménagements associés ; une coordination trop faible entre collectivités, notamment à l'échelle d'une métropole, sur une thématique qui est en fait transversale. Enfin, la concertation entre acteurs publics, d'une part, et acteurs privés des filières logistiques, d'autre part, s'avérait difficile.

Le programme InTerLUD propose aux collectivités locales volontaires un cadre méthodologique inspiré d'un guide produit par l'Ademe, partenaire du projet. L'objectif est de concevoir une logistique urbaine plus durable permettant de réduire les émissions de GES en partenariat avec toutes les parties prenantes. Afin de faciliter les concertations et de préparer la participation aux groupes de travail sur les territoires, le Cerema s'est associé à *Logistic Low Carbon*, une structure issue des fédérations professionnelles de différents secteurs d'activités. Les ensembles urbains éligibles à un financement étaient : les métropoles, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération (mais pas les communautés de communes). C'est en effet souvent à ce niveau que les territoires ont la compétence d'élaborer une politique de mobilité. Plus de 250 structures ont été contactées et plus de la moitié ont répondu. L'objectif

était d'accompagner 50 d'entre elles. Finalement, 41 ont pu bénéficier d'un suivi.

Le financement d'InTerLUD prend en charge les études et la rémunération d'un chargé de mission. Il couvre également la formation des chargés de mission, des agents concernés et des élus. L'accompagnement en ingénierie, pour l'élaboration du cahier des charges par exemple, est aussi un élément essentiel du programme. Enfin, pour préparer la concertation, un séminaire de lancement du projet est l'occasion de faire la connaissance des acteurs de la mobilité et d'avoir l'appui des fédérations professionnelles. Le plan d'action, obligatoire et adapté au territoire, doit être validé par tous les partenaires et se traduire par la signature d'une charte de logistique urbaine durable.

Le Cerema et *Logistic Low Carbon* ont pris soin de détailler les différentes étapes de cette méthodologie, telles que : "comment lancer un diagnostic", "comment préparer une concertation". Des fiches actions ont été conçues, comme par exemple "le volet déplacement de marchandises d'un plan de mobilité" ou "comment aborder le sujet de la cyclo-logistique". Des fiches projets offrent les retours d'expérience d'autres collectivités tandis que les acteurs économiques proposent des fiches solutions, avec la dimension commerciale que cela suppose. Des supports de formation en entreprise, tels que la conduite éco-responsable, ont été conçus pour aider ces acteurs économiques. Enfin, chaque année, InTerLUD organise un événement national pour porter à connaissance les avancements et les bonnes pratiques.

Lud + est la suite fonctionnelle du programme InTerLUD. Une majorité de collectivités ont terminé la phase de concertation et ont produit un plan d'action. Comment le concrétiser ? Certaines collectivités ont déjà engagé des actions mais le programme Lud + leur offre un dispositif d'accompagnement plus étoffé pour mettre en œuvre les plans d'action. Lud + permettra sans doute plus d'innovation même si InTerLUD avait déjà développé une application appelée *Deliverypark* qui permet, à l'échelle d'une agglomération, de gérer les aires de livraison en temps réel : les professionnels ont juste à notifier leur localisation avec un GPS. Par ailleurs, un centre de ressources partenarial est en cours d'élaboration pour capitaliser sur les retours d'expérience et les partager.

de vigilance », catégorie définie selon les degrés de pollution lors des prochaines années, ainsi que de l'évolution des normes européennes.

En Région Hauts-de-France, quatre agglomérations ont choisi de faire appel à InTerLUD : la Communauté d'Agglomération Valenciennes Métropole, la Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin, la Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin et la Communauté Urbaine d'Arras. Des échanges ont eu lieu avec la Métropole Européenne de Lille, qui n'a pas souhaité adhérer au programme. En effet, la MEL avait déjà commencé à travailler sur la révision de son Plan de Mobilité-Horizon 2035, qui a été adopté en conseil métropolitain en octobre 2023, après une phase préalable de consultation citoyenne en 2021, une phase de concertation avec différents acteurs du territoire métropolitain, voire des territoires limitrophes, puis une phase d'enquête publique auprès de la population au printemps 2023.

Reste que les démarches autour de la logistique urbaine durable tiennent plus compte de l'évolution des pratiques commerciales, du comportement des consommateurs et des modes de transport que de la problématique, récente, de la ville productive. Bruxelles Région Capitale montre qu'il y a des opportunités à saisir et qu'il faut intégrer toutes les dimensions du sujet, et pas seulement celle des activités productives. Réintroduire de la production en ville, dans les tissus denses, ne va pas être simple car la question du cadre de vie et des nuisances devient prépondérante. Les logistiques et le transport de marchandises, très liés au type de système productif, doivent s'adapter aux besoins du nouveau concept de ville productive mais avec une meilleure prise en compte des externalités négatives pour que cette ville productive soit aussi durable. Certes, les mobilités sont en pleine mutation mais c'est le métabolisme urbain dans son ensemble qu'il faudrait repenser. Pour rendre compatibles tous ces éléments du problème à résoudre, il est nécessaire d'expérimenter, de tester pour rendre les changements acceptables et viables pour tous.

Au dire des acteurs de la logistique et de la fabrique urbaine de Bruxelles et de Lille Métropole, l'intégration des questions de logistique urbaine dans les documents de planification et dans les politiques publiques portant sur les mobilités fait son chemin. Par contre, ces modifications sont plus liées aux enjeux du changement climatique et de la qualité de vie des populations qu'à la nécessité de transformer des villes de services en villes productives. Dans ce domaine, Bruxelles-capi-

tale a cependant un temps d'avance sur la Métropole européenne de Lille. Au sein des anciens sites industriels encore disponibles, l'opérateur Citydev Brussels conçoit des parcs de PME ou d'artisanat, en mixité horizontale (proximité de logements) - tel le parc GreenBizz - ou verticale (logements au-dessus des espaces de production) - comme le projet NovaCity (photographies disponibles dans le cahier n°1 du PUCA/Lille-Bruxelles portant sur les activités productives). Îlots, bâtiments et voies de dégagement sont aménagés en fonction des contraintes de circulation et de stationnement des véhicules (légers) de marchandises, et en tenant compte des risques inhérents aux croisements potentiels entre habitants/enfants et véhicules réduisant, de par leur taille, la visibilité dans les espaces publics.

Si quelques récentes opérations de sites pour artisans existent sur le territoire de la Métropole Européenne de Lille, en particulier soutenus par la Chambre des métiers et de l'artisanat, il n'est pas certain que l'intégration logistique de ces sites, au-delà de leur environnement urbain immédiat, soit prise en considération. Néanmoins, la loi Climat et résilience de 2021 exige de mieux prendre en compte la logistique dans les documents de planification (SCoT, PLU). L'outil adéquat est le DAACCL, document d'aménagement artisanal, commercial et logistique, qui est cependant encore trop uniquement centré sur l'implantation des équipements commerciaux et le développement du e-commerce (Sénat, 2022). A l'échelle de la MEL, des réflexions sont entamées pour modifier le DAACL en faveur d'une meilleure prise en compte de la logistique, avant qu'il ne soit intégré dans le schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la MEL en cours de révision (Derrouiche, 2023).

A Bruxelles comme à Lille, les cadres institutionnels de l'action publique et de la gouvernance conditionnent les transformations en cours pour une meilleure intégration des projets économiques et logistiques dans des tissus urbains plus denses et mixtes, à l'aune des impératifs climatiques et environnementaux. Reste que ces transformations à dimension politique et technique font de plus en plus souvent l'objet de contestation sociale, soit pour stopper les nouveaux projets, soit pour contester les solutions techno-centrées voire technocratiques, soit pour dénoncer l'insuffisance des mesures en faveur de l'environnement et de la santé des populations.

NOTES

²⁶ Modèle issu de l'industrie des logiciels, qui permet une mise à jour rapide et régulière des produits en contexte ultra-compétitif.

²⁷ La dernière enquête disponible date un peu mais la MEL a prévu une actualisation de ces données.

²⁸ Source : d'après un entretien avec Didier Baudry, directeur de projets « Logistique et transport fluviaux » et accompagnement des collectivités au Cerema.





4 VILLE PRODUCTIVE ET TRANSITION ENVIRONNEMENTALE : régulation, gouvernance et acceptabilité sociale





L'histoire de l'urbanisme - en tant que principes d'organisation des tissus urbains ou comme discipline - repose en partie sur la régulation des conflits liés à la coexistence spatiale de fonctions urbaines diversifiées. Les fonctions de production matérielle, de l'Antiquité à nos jours, engendrent des nuisances (bruit, odeurs, pollutions, etc.) qui affectent la santé des populations - surtout des plus pauvres - voire le bien-être des habitants qui bénéficient déjà de meilleurs conditions de vie. Le mouvement hygiéniste du XIXe siècle est né d'une réaction contre les externalités négatives de l'industrialisation dans les villes d'Europe ou d'Amérique du Nord. Au XXe siècle, l'urbanisme fonctionnaliste proposé par la Charte d'Athènes (1933) systématise la séparation des fonctions, modèle à l'origine du fonctionnement actuel des espaces urbains que le changement climatique remet en question. Faire la « ville dense et mixte » revient, entre autres, à réintroduire des activités de fabrication (ou de démontage, recyclage, etc.) que les règles de l'urbanisme fonctionnaliste ont condamné à l'exurbanisation en périphérie des tissus urbains denses. Suffit-il de promouvoir la « ville productive dense et mixte » pour que les populations acceptent des pollutions et nuisances qui vont s'ajouter à celles que dénoncent déjà les plans climat-air-énergie ?

La question de l'acceptabilité sociale de ces activités productives ou fabriquantes va rendre encore plus complexes les décisions politiques à prendre pour répondre à « l'urgence climatique », nouveau mot d'ordre international pour contrer la force d'inertie du système économique mondialisé, fortement consommateur d'énergie et prédateur de ressources. A l'échelle mondiale, des mouvements citoyens émergent pour dénoncer l'attentisme politique et les lobbies économiques, à l'exemple du mouvement mondial de grèves de jeunes pour le climat en 2019 (*Fridays For Future*, Semaine mondiale pour l'avenir en septembre 2019), lancé initialement en Suède par la jeune Greta Thunberg fin août 2018. Inversement, à l'échelle de territoires locaux, des mouvements spontanés de réaction émergent contre des projets a priori en faveur de la transition climatique (taxe sur les carburants, par exemple) ou énergétique (parcs éoliens, mines de lithium, etc.). Certains d'entre eux peuvent engendrer un effet boule de neige de contestation, à une échelle nationale, tel que le mouvement dit des « gilets jaunes » en France (d'octobre 2018 jusqu'aux confinements sanitaires de début 2020). Ces mouvements sociaux, antagonistes, dénoncent tantôt l'inertie de l'action publique, quitte

à assigner en justice l'État français devant le Tribunal administratif de Paris (action dite « l'Affaire du siècle »), tantôt les processus technocratiques - voire non démocratiques - des politiques publiques visant à atténuer le changement climatique ou s'y adapter.

Traiter de l'acceptabilité sociale du modèle de ville productive est prématuré compte tenu du faible nombre de projets pour le moment initiés en Europe, et plus encore en France. Néanmoins, un détour analytique par les questions de pollution - atmosphérique ou autre - et d'alternatives énergétiques, voire par les projets de site productifs intra-urbains de Bruxelles-Capitale donnera des pistes de réflexion pour d'autres projets de recherche ou pour des élus. La question de l'acceptabilité sociale de projets à vocation écologique controversés n'est pas nouvelle, ni celle d'une gouvernance inscrite dans une démocratie plus participative (Gendron, 2014).

RÉGULATION DES POLLUTIONS ET ACCEPTABILITÉ SOCIALE DES ACTIVITÉS PRODUCTIVES EN FRANCE

La réintroduction d'activités productives dans les territoires urbains denses est à même d'amplifier le débat sur l'acceptation sociale de l'impact environnemental des usines et ateliers. Afin de protéger les populations et de désamorcer les réactions de rejet, des organismes publics tels que les ARS (agences régionales de santé) et les DREAL (directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement) ont pour mission de contrôler les installations potentiellement nuisibles et d'évaluer la dangerosité des projets d'implantations productives. ARS et DREAL évaluent les risques sanitaires, environnementaux ou technologiques des activités industrielles et artisanales en fonction de normes établies par la législation. De fait, d'un point de vue technologique, les activités industrielles sont désormais en capacité de limiter leurs émissions, notamment atmosphériques grâce à des filtres, pour que leur impact soit considéré comme acceptable au regard des normes sanitaires et/ou environnementales. Dans le cas contraire, les projets industriels ne seraient de toutes façons pas autorisés. En dépit de ces contrôles normatifs, les populations acceptent de moins en moins la proximité des activités productives : les plaintes des riverains concernent, par exemple, le niveau de bruit ou les poussières. Les impacts ne sont pas forcément forts, ni même avérés, mais les exigences sanitaires des populations accentuent les formes d'opposition à l'in-

dustrialisation, notamment vis-à-vis des entreprises qui ont des projets d'extension sur le foncier dont elles disposent. Les industriels n'ont dès lors pas d'autres choix que de repenser leur mode de production ou s'éloigner des zones d'habitation.

Le rejet des activités productives est donc moins technologique que sociétal (Encart 5). Pour parer à l'éviction d'activités économiques pourtant créatrices de richesse et d'emplois dans les territoires, le service régional d'évaluation des risques sanitaires de l'ARS évalue les impacts potentiels sur la base d'une modélisation de l'exposition des populations environnantes aux risques sanitaires, complétée d'une comparaison avec les seuils « psychologiquement acceptables ». Vu que les activités industrielles n'ont cessé d'être repoussées des centres-villes depuis plus d'un demi-siècle, l'ARS voit plutôt passer des dossiers qui concernent les périphéries métropolitaines ou des activités industrielles en extension sur leurs sites d'implantation historique. Tel est bien le cas à l'échelle de la Métropole lilloise, où la réindustrialisation en milieu urbain dense est pour l'instant très faible. Par contre, l'ARS a constaté les effets sanitaires de la désindustrialisation, quand la dépollution des sites délaissés n'a pas été correctement effectuée, à une époque - il y a plus de 40 ans - où les normes n'étaient pas aussi fortes qu'aujourd'hui. Les pollutions ne viennent donc pas forcément de l'industrialisation actuelle mais plutôt de pollutions historiques qui n'ont pas été convenablement traitées.

Le contrôle des nuisances et des risques industriels vis-à-vis de la protection de l'environnement est la mission de la DREAL, en charge du contrôle des activités classées ICPE (installations classées pour la protection de l'environnement) en fonction de leur degré de dangerosité. Service déconcentré de l'État en région, la DREAL a une bonne vision de ces nuisances grâce au recensement et à la cartographie des sites à risque industriel. Par contre, les activités productives installées dans les centres-villes ne font pas l'objet d'un repérage automatique. Le recensement de micro-activités polluantes, telles que des garages automobiles, des activités artisanales ou des décors de théâtre, est très imparfait. Le statut de micro-entrepreneur, qui existe depuis une quinzaine d'années, se traduit par des activités à domicile, dans un garage ou un salon, qui peuvent engendrer des « nuisances de palier » non recensées. L'invisibilité croissante de ce type d'activités productives en ville entrave l'action publique de surveillance des nuisances et des risques pour les populations ou l'environnement. Seules les plaintes, contre des odeurs ou

ENCART 5

Quand l'implantation annoncée d'une entreprise de production d'isolant thermique mobilise contre elle médecins, élus et habitants

La cohabitation entre habitants et projet d'installation industrielle peut engendrer des conflits, entre promesse de développement économique et craintes pour la santé des populations. Près de Soissons, ville moyenne de 60 000 habitants dans le département de l'Aisne (région Hauts-de-France), la commune de Courmelles devait accueillir une usine de laine de roche isolante du groupe danois Rockwool, avec la promesse de création d'emplois. Entre 2020 et 2023, la contestation menée par une trentaine de médecins a été suivie par un nombre croissant d'habitants et par des élus. Interrogée par la chaîne de télévision France 3 en 2020, une médecin généraliste dénonce l'implantation d'une usine qui va produire du phénol, de l'ammoniac et des perturbateurs endocriniens particulièrement dangereux pour le fœtus et la femme enceinte. Quelques molécules suffisent pour entraîner des conséquences graves mais la législation ne prévoit pas le dosage de ces perturbateurs endocriniens entraînant pourtant des maladies neurodégénératives et des cancers. Le projet de Rockwool pose aussi la question de la ressource en eau, avec 15 à 30 % de prélèvements supplémentaires alors que le territoire a frôlé l'interruption de captage en eau potable en 2022. Le paradoxe est que l'usine du groupe danois doit produire de la laine de verre, matériau d'isolation prisé pour faire baisser la consommation énergétique des bâtiments et donc pour lutter contre le changement climatique. Du point de vue économique, l'enjeu porte sur la création de 140 emplois directs et 400 postes indirects dans un territoire durement affecté par le chômage. Néanmoins, les opposants dénoncent un projet « climaticide », polluant et rejetant du CO₂, et le maire de Courmelles multiplie les recours contre les décisions de justice favorables au groupe Rockwool. Pour l'Agence régionale de santé, le projet est considéré comme parfaitement acceptable d'un point de vue sanitaire, selon la doctrine globale appliquée à peu près partout. Le fait est que des incertitudes subsistent quant aux possibles « effets cocktails », aux produits de dégradation difficile à mesurer ou vis-à-vis de substances pour lesquelles il n'existe pas encore de seuils de toxicité bien établis. Le débat entre projet productif et acceptation sociale des impacts environnementaux de cette production est ouvert, opposant deux visions de la sauvegarde de l'environnement face aux enjeux du changement climatique. Le tribunal administratif tranchera.

D'après Laurent Heyman, responsable du service régional d'évaluation des risques sanitaires à l'Agence Régionale de Santé Hauts-de-France.

des écoulements par exemple, permettent de faire remonter l'information. Les différentes externalités liées à ces activités ne sont donc pas contrôlables et a fortiori contrôlées, sauf si la population locale se manifeste auprès de la DREAL, de l'ARS ou de la collectivité locale.

Une large gamme d'activités de production est ainsi dans une zone grise de la législation et l'ARS recueille régulièrement des plaintes qu'elle ne devrait a priori pas recevoir. En effet, il revient aux collectivités d'exercer un pouvoir de police au niveau sanitaire, notamment pour les activités artisanales ou quand les structures de production se situent en-dessous des seuils normatifs imposés par la loi. Cette zone grise - juridique et statistique - laisse les communes démunies en matière de capacité d'intervention, et plus encore quand la source d'une nuisance est difficilement identifiable. Si la nuisance

est clairement établie, encore faut-il que la commune puisse ensuite déterminer l'arsenal réglementaire qu'elle peut actionner, compte tenu de la complexité juridique du domaine des risques sanitaires, technologiques ou environnementaux.

Le modèle de la ville productive risque donc d'accroître les conflits d'acceptabilité sociale même si, d'un point de vue technologique, il n'y a pas d'incompatibilité majeure pour une imbrication des activités productives dans le tissu urbain dense. Il sera toutefois indispensable de poser des filtres anti-pollution ou de mieux isoler les ateliers contre les nuisances sonores, ce qui ajoutera un degré de complexité pour les porteurs de projets productifs. Enfin, la zone grise - réglementaire et statistique - ne pourra perdurer si l'on souhaite introduire de nouvelles activités productives en ville dense,

qu'elles soient artisanales ou relevant des nouvelles technologies numériques (imprimantes 3D, découpe laser, etc.) dont on oublie souvent qu'elles peuvent être bruyantes ou émettre poussières et polluants.

PROJETS URBAINS ET ACCEPTABILITÉ SOCIALE DES ACTIVITÉS PRODUCTIVES À BRUXELLES-CAPITALE

Pour gérer la question de la cohabitation entre activités productives et habitat en milieu urbain dense, Bruxelles-Capitale peut compter sur deux types d'outils : la réglementation environnementale et les outils de planification de l'usage des sols. Vis-à-vis des aléas environnementaux liés aux activités de production, l'outil principal est l'ordonnance permis d'environnement (OPE). Les permis sont délivrés pour des exploitations spécifiques en fonction d'une liste d'installations classées selon leurs degrés de nuisance : plus ces dernières sont importantes, plus la procédure pour obtenir un permis exigera des analyses poussées et des rapports d'incidence listant les nuisances potentielles et des solutions pour les éviter. Néanmoins, la question de l'acceptation sociale de ces externalités négatives ne se gère pas à l'échelle de l'objet « voiture », « camion » ou « cheminée ». Elle passe aussi par une approche spatiale, à l'échelle de la parcelle, du bâtiment, du quartier, voire de la Région bruxelloise.

Le premier outil permettant l'analyse spatiale est le code bruxellois de l'aménagement du territoire (CoBAT), qui institue les règles d'urbanisme. En découlent plusieurs plans, tels que les plans communaux de développement (PCD), les schémas directeurs, le plan régional de développement (PRD) mais surtout le PRAS, plan régional d'affectation du sol. Ces réglementations s'appliquent à différents types d'espaces : des zones habitables, des zones administratives, des zones d'équipements collectifs ou des zones mixtes, notamment autour du canal qui traverse la ville. L'enjeu important est de savoir gérer les interactions entre ces zones, ce qui est du ressort de Perspective Brussels, l'institution responsable de la planification et de la politique de développement territorial.

Le contexte de Bruxelles-Capitale en tant que ville productive est d'autant plus tendu qu'une orientation a été prise par les dirigeants politiques depuis de nombreuses années, celle de la ville de proximité. Un milieu urbain de la courte distance engendre une nécessaire cohabitation entre différents types d'activités. Se pose

dès lors la question de la nuisance « mutuelle », quand doivent cohabiter des fonctions bien distinctes. L'autre choix politique fut le renforcement de l'offre de logements pour contrer une mutation urbaine tirée par la croissance de l'économie de service et le marché de l'immobilier de bureau. En 2013, la réforme du Code bruxellois du logement visait à améliorer les conditions de logement à Bruxelles-Capitale, quitte à augmenter la part de l'habitat dans les zones habituellement dédiées à l'industrie urbaine. Beaucoup de logements y ont été construits, notamment dans ce qui s'appelle les ZEMU, zones d'entreprises en milieu urbain (Liefvooghe C., 2023 ; Groux et al., 2024).

La cohabitation entre fonctions engendre des nuisances, telles que le bruit, le passage de camions, les opérations de chargement et de déchargement. L'augmentation de ces externalités négatives oblige désormais les autorités bruxelloises à tirer les conclusions de cette expérience des ZEMU. Ainsi, même s'il existe des exemples de mixité réussie entre logements et activités productives, notamment grâce à un travail sur la conception architecturale, le PRAS (plan régional d'affectation du sol) qui fixe la réglementation sur les différentes parcelles en fonction de l'usage autorisé est en cours de révision. L'objectif est que l'acceptabilité sociale des activités productives en tissu dense soit prise en compte lors du processus de révision du PRAS. Les démarches de participation au début des projets urbains sont d'ores et déjà imposées par le CoBAT (Code Bruxellois de l'Aménagement du Territoire), de même que les procédures d'enquête publique. Néanmoins, pour éviter que les populations soient dans une logique de réaction en découvrant la nouvelle réglementation, il serait souhaitable que des diagnostics participatifs en amont de la planification puissent faire remonter les problèmes de nuisance le plus tôt possible, donc dans une logique de co-création, ce qui ne relève pas du CoBAT mais de l'administration.

Pour illustrer la prise en compte de l'acceptabilité sociale des activités productives en tissu dense, prenons l'exemple de la rénovation urbaine du quartier Maximilien-Vergote, dans le « Territoire Nord » de Bruxelles-Capitale. Situé au nord du « pentagone » (centre-ville), entre la gare du Nord et la rive droite du canal, ce quartier connaissait un déclin des espaces industriels, productifs et logistiques au profit d'une gentrification autour du bassin Vergote, portée par des promoteurs privés (Perspective.brussels, 2018). Pour stopper cette double tendance, les quartiers autour du parc Maximilien et du bassin Vergote sur le canal ont donc fait l'ob-

jet d'un contrat de rénovation urbaine (CRU) et d'un plan d'aménagement directeur (PAD). Défini comme un des « pôles stratégiques » de Bruxelles-Capitale, le périmètre du PAD MAX (Maximilien-Vergote) vise trois objectifs pour mettre en cohérence cet espace urbain morcelé :

- créer un nouveau parc métropolitain à vocation sportive, récréative et environnementale ;
- créer du logement abordable et inclusif pour la population locale ;
- renforcer la mixité urbaine et la cohabitation entre les fonctions résidentielles, le « front récréatif » (culture, bars, etc.), les activités portuaires, un quartier « business » (Tours Engie) et les activités productives.

Si l'attractivité culturelle et récréative du quartier est renforcée grâce à un équipement sportif et au musée Kanal-Centre Pompidou créé dans les anciens garages Citroën, bâtiments iconiques des années 1950, le renouvellement de l'économie urbaine mise sur la connexion entre le port et la ville. Pour maintenir les activités productives dans le quartier Maximilien-Vergote en dépit d'une forte demande de logements, des solutions ont été imaginées, telles que la mixité fonctionnelle horizontale et verticale, le développement d'une zone logistique en front d'eau le long du canal ou la valorisation économique d'anciens sites patrimoniaux, à l'exemple de la Ferme des Boues. Bâtiment industriel classé depuis 1998, ce site patrimonial en front d'eau est soumis à une forte pression immobilière. Le déménagement des services de voirie de la Ville de Bruxelles qui occupent actuellement le site devrait permettre l'élaboration d'une mixité programmatique fondée sur des activités culturelles et des activités productives en lien avec l'économie sociale. Le PAD MAX vise également la préservation des activités productives et artisanales existantes ainsi que la création de nouvelles emprises foncières via le déploiement des liserés productifs. L'objectif est de développer un hub d'économie circulaire urbaine lié à l'espace portuaire, autour du bassin Vergote, ainsi qu'un « village de la construction » le long du quai (Groux et al., 2024, p. 57).

Conformément aux préconisations du CoBAT, les étapes de l'élaboration du PAD Maximilien-Vergote ont articulé différents processus de consultation des populations dès le début du projet urbain élaboré par perspective brussels en collaboration avec d'autres institutions. Lors des phases de consultation, habitants, commerçants, entrepreneurs et autres usagers du quartier ont été invités afin de définir une vision collective du devenir de ce

nouveau quartier. Le processus de mobilisation des populations autour du projet Maximilien-Vergote a reposé sur plusieurs instruments : information, visites, débats, ateliers, permanences locales, participation et même un podcast réalisé en partenariat avec un cabinet d'architecture et urbanisme, une agence travaillant sur l'espace public et le Centre d'écologie urbaine de Bruxelles. Les thèmes abordés ont porté autant sur le projet urbain en lui-même que sur les inégalités environnementales, l'adaptation au changement climatique et les innovations sociales. Les phases de consultation citoyenne ont concerné le diagnostic du projet (fin 2020) puis la vision du projet (début 2022). Après l'approbation du PAD Maximilien-Vergote par le Gouvernement bruxellois en juin 2023, la phase réglementaire d'enquête publique - accessible en ligne ou dans les administrations communales - a soumis le PAD et les cartes afférentes à l'avis des populations entre octobre et décembre 2023, ainsi qu'une étude de mobilité et des documents portant sur les incidences environnementales.

Entre les premières versions du PAD MAX, en 2018, et son approbation en 2023, il aura fallu cinq ans afin de résoudre les difficultés de mise en œuvre de ce nouvel outil de planification sur un espace de plus de 70 hectares. Pour maintenir une diversité d'activités dans d'anciens quartiers industriels en mutation, les formes de mixité ont été étudiées depuis la parcelle jusqu'à l'échelle du quartier, tout en tenant compte des craintes des populations afin de limiter au maximum les nuisances induites par les nouvelles activités productives et les flux logistiques associés. Pour éviter les éventuels problèmes de nuisances, les surfaces en termes d'atelier vont être réduites, pour qu'il y ait moins de bruits, de flux logistiques et d'occupation de la voirie. Une grande attention est aussi portée aux espaces verts de manière à atténuer la pression des activités dans la zone.

LE RÔLE DES ASSOCIATIONS DANS LA FABRIQUE DE L'ACCEPTATION SOCIALE DE LA TRANSITION

Au-delà des normes, des lois et autres formes de régulation, les associations ont un rôle à jouer dans l'acceptabilité sociale des transformations qu'impose a priori le changement climatique. Les associations, tout comme les collectifs citoyens qui peuvent émerger en opposition à un projet (urbain, législatif, industriel, énergétique ou autre), n'ont pas qu'un rôle de contestation face aux changements proposés par les acteurs qui ont le pou-

voir de décision. La société civile et le tissu associatif, relais des habitants des territoires urbains, peuvent se prononcer sur les politiques publiques mais sont aussi actifs à différents stades de l'élaboration des plans climats. Qu'elles soient fondées par des citoyens ou qu'elles représentent des territoires locaux face au pouvoir régional, les associations présentées dans ce cahier effectuent un travail de sensibilisation, de mobilisation et de pédagogie auprès des populations et des collectivités.

Sans être statistiquement représentatifs de la multitude des associations lilloises ou bruxelloises, ces quatre cas présentent quatre types d'interface entre gouvernants et administrés : les relations interterritoriales, un mouvement citoyen paneuropéen, la science citoyenne ou la recherche-action. Ces témoignages portent plus sur les politiques de transition climatique ou énergétique que sur la ville productive mais ce dernier concept est pour le moment trop peu visible et mobilisateur dans l'espace public car trop récent. Néanmoins, les modalités d'action - et de réaction - présentées donnent un aperçu des conflits potentiels et des précautions à prendre quand la puissance publique tend à réintroduire des activités productives dans des tissus urbains denses dont elles ont été expulsées depuis des décennies.

L'ASSOCIATION BRULOCALIS OU LA VIGILANCE DES POUVOIRS COMMUNAUX ET INTERCOMMUNAUX VIS-À-VIS DU PACE DE BRUXELLES-CAPITALE

Si la Région de Bruxelles-Capitale a élaboré un plan air-climat-énergie (PACE), sa mise en œuvre ne peut se passer d'une coordination avec les communes qui composent la région. Consultée par le ministre de la transition climatique, de l'environnement et de l'énergie, l'association Brulocalis a émis un avis critique quant à l'impact, sur le budget des communes, des mesures prises au niveau régional²⁹. Association sans but lucratif au service des pouvoirs locaux, Brulocalis représente les 19 communes de la Région de Bruxelles-Capitale ainsi que les associations formées entre elles et les intercommunales. L'association se targue de représenter également les intérêts des citoyens, qui auraient une plus grande confiance vis-à-vis de l'échelon communal que vis-à-vis de l'institution régionale. Les communes devant se conformer au PACE et à ses sous-plans (*Good Move*, *Good Food*, *Renolution*, etc.), Brulocalis a organisé une réunion d'échanges autour du projet de PACE en début 2023 afin de faire remonter les expériences de terrain.

Sans remettre en cause le PACE, l'association est inquiète quant à sa faisabilité technique et financière, à l'exemple de l'objectif de neutralité énergétique pour les bâtiments publics à échéance de 2040. Afin d'aider les communes à mettre en œuvre les mesures du PACE, Brulocalis propose par exemple la réduction des contraintes administratives liées aux marchés publics et la création de centrales d'achat pour les communes. L'association préconise également des formations pour les agents, en insistant sur la dimension transversale qu'exige la transition écologique et énergétique. Cet exemple bruxellois montre l'importance de penser la gouvernance de la transition climatique à différentes échelles, Brulocalis insistant sur l'importance d'un « dialogue permanent », « en étroite et loyale concertation » entre Région et communes, pour préserver leur capacité d'agir » pour le climat et la sauvegarde de la biodiversité.

UNE CRITIQUE COMPARATIVE DU PCAET DE LA MEL PAR VOLT, ANTENNE LILLOISE D'UN MOUVEMENT POLITIQUE CITOYEN PANEUROPÉEN

En France, l'association VOLT est très critique sur le Plan Climat Air Énergie Territorial de la Métropole Européenne de Lille. Sous statut d'association Loi 1901, Volt est en fait un mouvement politique paneuropéen (Encart 6) dont la section lilloise a participé, pour la première fois, aux élections municipales de 2020 au sein de la coalition « Lille Verte 2020 », qui a recueilli 39,4% des voix au second tour. En tant que mouvement prônant une Europe démocratique, écologique et inclusive, Volt plaide pour des politiques climatiques ambitieuses à tous les échelons territoriaux. La critique du PCAET de la MEL s'inscrit dans l'ambition de Volt de promouvoir la responsabilité des citoyens au regard de l'action publique. A ce titre, l'équipe de Volt Lille a émis avis et suggestions sur les onze objectifs du PCAET lors de l'enquête publique lancée par la MEL. En premier lieu, l'association regrette que les enquêtes publiques de la MEL soient menées « avec des documents si vastes et si techniques que les lecteurs non spécialisés ne peuvent guère donner de commentaires constructifs dans les courts délais impartis »³⁰, ce qui n'incite par les citoyens à s'approprier ces politiques publiques.

Parmi la critique des onze volets du PCAET, VOLT souligne le manque d'ambition en matière d'énergies renouvelables et propose un programme pilote pour accompagner l'installation de panneaux solaires et la mise en place d'éoliennes urbaines (notamment sur les bâti-

ENCART 6

Volt ou l'espoir d'une Europe démocratique, écologique et inclusive

Volt est un mouvement lancé en 2017 par de jeunes européens pour « donner une nouvelle énergie à la politique et à l'Europe » suite à la crise du Brexit et à la montée des populismes. Volt se définit comme un « mouvement politique citoyen, paneuropéen et progressiste qui travaille à la réalisation d'une Europe fédérale unie plus démocratique, écologique, et inclusive ». La défense des valeurs humanistes et d'équité sociale accompagne la mobilisation pour des politiques climatiques ambitieuses, la promotion du numérique, des technologies vertes et de la responsabilisation citoyenne. Prônant une approche coopérative et une organisation transnationale, Volt ambitionne de permettre aux citoyens européens de renouveler la politique à l'échelle locale mais aussi nationale et européenne. Volt Europa a un premier élu (Allemand) au Parlement européen en 2019. Aux élections européennes de 2024, cinq membres de Volt (Allemagne, Pays-Bas) deviennent eurodéputés. Volt Europa, constitué en association à but non lucratif au Luxembourg, est organisé en chapitres nationaux au sein d'une coordination paneuropéenne. Volt France se définit comme un parti politique régi par la loi du 1^{er} juillet 1901 relative au contrat d'association. A ce titre, Volt Lille, section lilloise de Volt France, a émis des avis critiques et suggestions sur le PCAET de la Métropole Européenne de Lille, en se référant notamment au rapport Brown To Green publié en 2019 par Climate Transparency portant sur les progrès des pays du G20 dans la réalisation des objectifs de l'Accord de Paris.

Sources : Volt France [<https://www.voltfrance.org>] ; « Volt. Une nouvelle politique. Pour une nouvelle Europe ». Dossier de presse. Septembre 2021 ; Statuts du 17 septembre 2023, URL : [https://voltfrance.org/storage/pdf/statuts_volt_france_17_septembre_2023.pdf] ; « PCAET MEL : Trop peu, trop tard ? », Volt Lille. Avis. Enquête publique PCAET [www.voltlille.fr]. Consultés le 02/07/2024.

ments publics), considérant que la méthanisation et la valorisation des déchets prônées par la MEL sont « tout sauf neutres en matière de CO₂ ». Considérant que la métropole possède un véritable gisement de déchets permettant le développement d'une filière d'économie circulaire, Volt souligne le manque de volontarisme en matière de tri, qui se traduit par un nombre insuffisant de conteneurs de collecte (verre, papier, métaux, biodéchets) au regard d'autres villes européennes. Une « approche plus ambitieuse du recyclage » permettrait de promouvoir des modes de production et de consommation plus responsables. En matière de mobilités actives, VOLT note le manque de cohérence des infrastructures cyclables sur le territoire de la MEL, ce qui met en danger les cyclistes obligés de partager la route avec des voitures et camions roulant à grande vitesse. Pour contrer les méfaits du trafic de véhicules, l'association plaide pour une ZFE qui imposerait un droit d'entrée (sur le modèle du péage londonien) pour les camions les plus polluants. Volt attire aussi l'attention sur le non-respect des limitations de vitesse dans les zones 30 km/h, infractions non verbalisées, sans oublier un nombre trop important de véhicules à l'arrêt avec moteur allumé. Afin d'optimiser la logistique du dernier kilomètre,

l'équipe de Volt Lille propose un report modal sur des trains multimodaux (passagers/frêt) et l'aménagement des gares régionales pour recevoir et expédier ces livraisons. Enfin, la stratégie de coopération transfrontalière portée par l'Eurométropole Lille-Kortrijk (Courtrai)-Tournai devrait aussi mettre l'accent sur la réduction de l'empreinte carbone du passage aux frontières. Le trafic routier de transit devrait passer au rail ou à la voie d'eau (projet du canal Seine Nord Europe), en dialogue avec les territoires voisins de la Métropole Européenne de Lille, en région Hauts-de-France et en Belgique.

Pour réduire le problème des îlots de chaleur urbains autant que le bruit et la pollution atmosphérique, Volt réclame des zones sans voitures et, dans les zones densément peuplées de la métropole, l'extension des espaces verts grâce au remplacement de places de parking par des arbres. En réponse à l'augmentation tendancielle des températures, Volt considère que les objectifs de performance énergétique d'un bâti résidentiel construit avant 1970 pour 63% du parc est impossible à atteindre au rythme envisagé par le PCAET de la MEL. L'association suggère un programme de recyclage des déchets de déconstruction ambitieux, à la hauteur d'autres pays

qui exigent une valorisation de plus de 70% de ces déchets de BTP (bâtiments et des travaux publics). La MEL devrait demander des bilans de mise en déchetterie et de valorisation des matériaux (recyclage, réemploi) pour chaque projet urbain. Dans une région « construite sur des briques », un programme pour « sauver les vieilles briques » permettrait de réduire les émissions de CO₂, à raison de 0,5 kg par brique réutilisée. Une politique plus ambitieuse dans les domaines du BTP est aussi un enjeu en termes de formation de la main d'œuvre et de lutte contre le chômage. Ce bilan très critique du PCAET de la MEL par Volt souligne néanmoins que ce retard en matières d'efficacité énergétique des bâtiments, d'énergies renouvelables, de réduction du trafic routier et de la pollution atmosphérique induite, est aussi celui de la France, au regard des objectifs de l'Accord de Paris sur le climat signé en 2015. Pour asseoir la légitimité de leurs critiques et suggestions, les membres de Volt s'appuient sur le rapport *Brown To Green* de 2019 publié par *Climate Transparency* et sur une multitude de documents partageant des « bonnes pratiques » déjà éprouvées dans d'autres territoires européens, dans la ligne de leur philosophie politique.

**MOBILISATION CITOYENNE
CONTRE LA POLLUTION DE L'AIR EN VILLE :
PROMOTION DE LA SCIENCE CITOYENNE
PAR L'ASSOCIATION BRUXELLOISE
LES CHERCHEURS D'AIR**

Afin d'informer les citoyens et les inciter à repenser leurs mobilités, Bruxelles Environnement diffuse quotidiennement en temps réel l'indice de qualité de l'air en Région bruxelloise. Ce « pollumètre », calibré sur les normes européennes et les valeurs recommandées par l'OMS, visualise par un code couleur les effets sur la santé de quatre polluants (ozone, dioxyde d'azote, particules fines PM₁₀ et PM_{2,5}). La mesure en continu et sur plusieurs stations de mesure vise à informer rapidement la population en cas de risque élevé de pollution, notamment lors des pics de pollution à l'ozone en été³¹. Néanmoins, il semble qu'à Bruxelles, la société civile ne se satisfait pas de cet outil institutionnel de collecte de données sur la qualité de l'air.

L'association *Les Chercheurs d'air* a vu le jour en réaction au « dieselgate » de 2015, scandale qui a révélé qu'un bon nombre de véhicules sont en fait plus polluants que ce qu'annonçaient les constructeurs. Des citoyens bruxellois se sont alors mobilisés pour mesurer la pollution atmosphérique liée au trafic routier, dont les effets sur la santé sont délétères, et plus particu-

lièrement pour les enfants et les personnes fragiles ou précarisées. Utilisant les méthodes de la science collaborative, des bénévoles produisent ainsi nombre de données à bas coûts pour compléter les données officielles de Bruxelles Environnement. En 2019, le mouvement donne naissance à l'association *Les Chercheurs d'air*, qui se donne pour mission l'amélioration de la qualité de l'air à Bruxelles. Agissant comme lanceur d'alerte en cas de forte pollution, l'association a mis au point une carte interactive qui rassemble les mesures citoyennes, notamment celles prises à proximité des écoles, juxtaposées aux mesures effectuées par Bruxelles Environnement. La multiplicité des mesures, dans l'espace bruxellois et au fil de l'année, donne un aperçu, non scientifique mais à visée éducative, des niveaux de pollution dans différents quartiers.

Grâce à cette « mise en visibilité » d'une pollution invisible, *Les Chercheurs d'air* peuvent encourager d'autres citoyens à soutenir la politique instaurant des quartiers apaisés, à l'exemple de Barcelone, dispositif appelés « mailles apaisées » à Bruxelles : y sont privilégiés les mobilités actives, la végétation et un partage plus serein de l'espace entre usagers. Ayant démontré, lors d'une campagne de mesures, que les concentrations de NO₂ sont supérieures aux recommandations de l'OMS aux abords des établissements scolaires, jusqu'à trois fois plus pour certaines écoles, *Les Chercheurs d'air* souhaitent le développement de « rues scolaires » prohibant l'accès aux véhicules motorisés aux heures d'arrivées et de sorties des élèves. En 2023, l'association aurait sensibilisé plus de deux millions de personnes au travers d'événements et de communiqués dans les médias. Elle a également lancé des pétitions visant les livraisons à domicile par camionnettes (50 000 déplacements par jour), format commercial polluant mais encouragé par les grandes plateformes de vente en ligne. L'objectif est de pousser les Bruxellois à exiger des livraisons par vélo cargo ou petits véhicules électriques.

Le travail d'acculturation des populations aux dangers de la pollution sur la région bruxelloise passe par la question du trafic routier même si d'autres sources telles que le chauffage résidentiel et les processus industriels sont tout aussi émetteurs de particules fines PM_{2,5}, selon les données 2024 de Bruxelles Environnement. *Les Chercheurs d'air* ont aussi conscience qu'une grande partie de ces particules fines proviennent de l'extérieur du territoire de Bruxelles-Capitale au gré de la direction des vents. Ce qui montre la nécessité de coordonner différentes échelles d'action politiques et territoriales pour améliorer la santé de la population dans sa globalité.

POURQUOI PRIVILÉGIER LE SCÉNARIO DE LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE POUR UNE VILLE PRODUCTIVE DURABLE ? LES LEÇONS DES CRISES SANITAIRES ET GÉOPOLITIQUES SELON L'ASSOCIATION LILLOISE VIRAGE ÉNERGIE

L'association lilloise *Virage Énergie* a pour vocation d'acculturer les citoyens sur les questions énergétiques afin qu'ils ne soient pas démunis lors de débats à fortes dimensions techniques et sociétales (Encart 7). Les scénarios énergétiques sont en effet politiques : il s'agit de choisir entre la sobriété et l'abondance, entre une production centralisée d'énergie nucléaire ou une production locale d'énergies renouvelables, ou alors d'imaginer un mix des deux modes de production. Ces questions sont stratégiques pour le développement économique, la souveraineté énergétique et les modes de vie mais, en France, les citoyens ont souvent été écartés de ces décisions à forte dimension politique. Il n'y a, par exemple, jamais eu de débat public sur le choix du nucléaire, ce qui complique les décisions à prendre dans un contexte d'urgence climatique.

En 2022, les populations ont brutalement pris conscience que l'énergie avait un prix : la conjonction entre, d'une part, un rebond des activités et des mobilités au sortir des confinements sanitaires et, d'autre part, la crise géopolitique entre la Russie, l'Ukraine et l'Union européenne (arrêt des livraisons de gaz russe) a provoqué une poussée inflationniste sur les prix du gaz et de l'électricité. Pour contrer la déstabilisation des entreprises, déjà fragilisées par la pandémie de COVID-19, l'État français a mis en place, dans l'urgence, un « bouclier tarifaire » tandis que les pays de l'Union européenne devaient revoir leurs politiques énergétiques.

A plus long terme, le regain des tensions géopolitiques internationales et les défis du changement climatique vont-ils accélérer la réindustrialisation de la France ou au contraire la freiner ? La souveraineté productive, remise à l'agenda politique suite à la fermeture des frontières pour raisons sanitaires, vise à assurer l'approvisionnement du pays sans risque d'embargo sur les marchandises ou l'énergie. Mais elle implique aussi une transition du système énergétique dans le respect du Plan Climat Air Énergie. Deux stratégies sont alors possibles : la sobriété énergétique et l'efficacité énergétique. La sobriété énergétique permet de diminuer la consommation par la modification des comportements individuels et collectifs. L'efficacité énergétique repose par contre sur des améliorations techniques plus éco-

nomes. Mais quand un véhicule est moins polluant, par exemple, la tentation est grande de s'en servir plus souvent, donc de consommer plus d'énergie : c'est ce qu'on appelle « l'effet rebond ». La sobriété doit donc accompagner les efforts en matière d'efficacité énergétique pour que la transition énergétique soit effective.

Quelles pourraient être les conséquences énergétiques et climatiques de la réindustrialisation de la France ? Selon l'entreprise RTE, gestionnaire du réseau de transport d'électricité, plusieurs scénarii prospectifs à horizon 2050 sont à envisager :

- Un scénario de « réindustrialisation profonde », dans des secteurs stratégiques fortement consommateurs d'énergie (électronique, industrie lourde, etc.) : la consommation nationale d'électricité passerait de 477 TWh en 2019 à 755 TWh en 2050.
- Une « trajectoire de référence » à 655 TWh en 2050, avec une plus forte consommation d'électricité dans les transports, l'industrie ou pour la production d'hydrogène, et malgré une plus forte efficacité énergétique dans les logements et bâtiments tertiaires.
- Un « scénario de sobriété » à 555 TWh impliquant à la fois l'efficacité énergétique et un changement des modes de vie.

Actuellement, la consommation d'électricité compte pour 25% de la consommation énergétique totale. Renoncer aux énergies fossiles revient à réduire cette consommation de 1600 TWh à 930 TWh en 2050, donc à basculer vers un mix énergétique d'électricité décarbonée (55%), de nouvelles énergies renouvelables (déchets, chaleur fatale...) ou d'hydrogène. Promouvoir la « ville productive » nécessite une stratégie favorable aux énergies renouvelables. L'énergie solaire semble plus adéquate que l'électricité d'origine éolienne, qui entraîne trop de nuisances paysagères et sonores, sans compter le besoin d'espace. La sobriété énergétique est donc un scénario nécessaire pour résoudre cette quadrature du cercle d'une ville à nouveau « productive » mais néanmoins durable.

ENCART 7

L'association lilloise *Virage Énergie* : donner aux citoyens le pouvoir de comprendre et d'agir

L'association *Virage Énergie*, créée à Lille en 2006, est très active sur les pistes d'action et les outils d'aide à la décision publique en faveur d'une société sobre en énergie et en ressources naturelles. Mobilisant les outils de la recherche-action et de la prospective, l'association a pour objectif de sensibiliser les jeunes et autres citoyens aux enjeux de l'énergie et du climat pour qu'ils puissent participer aux débats publics, aux concertations et s'impliquer dans les projets de leurs agglomérations. Depuis 2008, l'association a travaillé en région Nord-Pas-de-Calais - et dans d'autres territoires en France - sur différents scénarii afin de démontrer que la sobriété et l'efficacité énergétique permettaient de satisfaire les objectifs climatiques tout en sortant du nucléaire et sans avoir à multiplier les sources d'énergies.

Virage Énergie participe à des programmes de recherche « chercheurs-citoyens » soutenus par le Conseil régional Hauts-de-France et l'ADEME, notamment en partenariat avec les laboratoires TVES (géographie-aménagement) et CERAPS (sciences politiques) de l'Université de Lille. Entre 2022 et 2024, une recherche-participative, en collaboration avec Sciences Po Paris puis le laboratoire TVES de l'Université de Lille, a ainsi permis d'explorer le concept de biorégionalisme et son application à la région Hauts-de-France à horizon 2050. Le soutien du Fonds de coopération de la jeunesse et de l'éducation populaire (FONJEP) permet à *Virage Énergie* de développer une « outillthèque pour la transition » (*Serious Game*, frise de la transition, balades urbaines, etc.), en collaboration avec des associations et des universitaires.

Virage Énergie accompagne les collectivités territoriales dans leur stratégie de transition énergétique, grâce à différents outils : guide pratique, ateliers de co-construction de scénarios prospectifs avec les citoyens et acteurs socio-économiques du territoire, construction de discours et acculturation des élus et techniciens à la notion de sobriété. L'association propose aussi des ateliers de prospective climatique, énergétique et sociétale tels que : « Mon territoire + 2°C », « Mon territoire en 2050 », « Le dérèglement climatique et la transition énergétique près de chez moi ». L'association participe enfin à des publications du Centre de Ressources du Développement Durable (CERDD), qui mettent en récit les expériences de transition du SCoT Grand Douaisis (PCAET, accompagné par *Virage Énergie*), de la MRES (Maison régionale de l'environnement et des solidarités) ou de la ville de Loos-en-Gohelle, dans l'ancien bassin minier du Nord-Pas-de-Calais.

NOTES

³⁰ Source : « Brulocalis rend un avis concernant le projet de Plan Régional Air-Climat-Energie ». Publié le 23 février 2023. URL : [https://brulocalis.brussels/fr/actualites/brulocalis-rend-un-avis-concernant-le-projet-de-plan-regional-air-climat-energie].

³¹ Source : « PCAET MEL : Trop peu, trop tard ? », Volt Lille. Avis. Enquête publique PCAET. URL : [www.voltlille.fr], consulté le 02/07/2024.

³² Sources : [https://qualitedelair.brussels] ; [https://environnement.brussels/citoyen/nos-actions/projets-et-resultats/reseau-de-mesure-de-la-qualite-de-lair]. Sites consultés le 02/07/2024.



CONCLUSION





Trois approches ont été proposées pour aborder ce double enjeu « ville productive / ville durable » : l'adaptation face au changement climatique, la santé environnementale, la logistique urbaine. Ce sont aussi et avant tout des politiques locales bien identifiées, des stratégies accompagnées d'outils territoriaux qui entrent en résonance avec des contextes internationaux très incertains. Ce qui soulève des questions de fond quant à la viabilité de la « ville productive ». La prolongation de la guerre en Ukraine, l'extension des conflits au Proche et Moyen-Orient ainsi que le rapport de force entre les États-Unis et la Chine pourraient, notamment, avoir de lourdes répercussions sur les coûts de l'énergie et des matières premières.

Au niveau local, à l'échelle des métropoles, la situation n'est guère plus intelligible. A Bruxelles, des réticences sont apparues concernant la zone à faibles émissions, malgré des résultats très encourageants sur le plan sanitaire. En France, des élus de l'Assemblée nationale ont adopté, en juin 2025, le projet de loi de « simplification de la vie économique », qui souhaite mettre fin aux ZFE et alléger les contraintes de l'objectif ZAN (zéro artificialisation nette des sols) à l'horizon 2050. Une commission mixte paritaire doit désormais élaborer un compromis entre les deux chambres, puisque le texte voté au Sénat était sensiblement différent. Il s'agissait pourtant de dispositifs issus de lois programmatiques et d'une orientation forte de l'Europe, permettant une visibilité et une cohérence sur le long terme. Comment, dès lors, habitants, associatifs, élus locaux et filières professionnelles peuvent-ils s'y retrouver ? Lors de l'atelier 4 du projet « Lille-Bruxelles, villes productives », les échanges ont permis de constater à quel point la demande de clarification, d'information et de transparence était grande quant à la gestion des métropoles, bien au-delà des outils réglementaires et des orientations décidées pour 2030 par les Plans Climat Air Énergie.

D'autant que le Pacte vert pour l'Europe, qui avait pour but de mettre en œuvre les engagements de l'Union européenne en matière de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre, est sérieusement remis en cause, en particulier depuis les dernières élections européennes de 2024. Tant sur les plans de la réduction des émissions de GES, de la déforestation que de celui de la restauration de la nature, nous vivons une période de forte défiance politique. Au niveau européen, le choc est frontal entre, d'une part, une stratégie d'adaptation au changement climatique et d'amélioration de la santé des Européens et, d'autre part, une défense forcenée de l'industrie européenne face à la concurrence internationale. La sauvegarde de l'industrie automobile européenne est symptomatique de ce paradoxe puisque le principe d'abandon du véhicule thermique en 2035 au profit du véhicule

électrique est contesté par les constructeurs européens face à une offre chinoise plus compétitive.

Tel est le contexte global, international (dont l'Union européenne) et national (France, Belgique) dans lequel s'inscrit ce quatrième cahier du PUCA portant sur : « La ville productive face aux défis du changement climatique. Lille, Bruxelles : expériences croisées ». Comme l'a montré le premier cahier portant sur les représentations des acteurs de la fabrique de la ville vis-à-vis de la notion d'activités productives, il ne s'agit pas de relocaliser une partie de l'industrie qui a quitté nos régions suite à l'ouverture des frontières et à la mondialisation des chaînes de production : la compétitivité n'est toujours pas en faveur de l'Europe, surtout face à la Chine ou autres pays asiatiques. Pourtant, réduire les émissions de CO₂ ou autres polluants atmosphériques liés aux chaînes logistiques internationales serait un des moyens pour atténuer le changement climatique. A minima, à l'échelle d'un État et plus encore des territoires locaux, diminuer la pollution atmosphérique liée aux flux de marchandises permettrait d'améliorer la santé des populations (maladies respiratoires et cardiovasculaires, cancers, etc.). De par leur situation de carrefour entre les grands ports de marchandises du Nord de l'Europe et les zones métropolitaines dynamiques de France ou d'Allemagne, la Métropole Européenne de Lille et Bruxelles-Capitale sont traversées ou tangentes par de nombreux flux de marchandises internationaux. Réduire les pollutions liées à ce type de transport est un des objectifs affichés des plans climat air énergie (PCAET de la MEL, PACE de BRC), afin d'améliorer la qualité de vie à l'échelle de ces agglomérations. Sur le plan national comme au niveau local, les débats sont vifs quant à la mise en œuvre des mesures de restriction de circulation des véhicules polluants. L'inquiétude des entreprises de logistique vis-à-vis de la « volatilité législative » (ZFE ou pas ZFE, en France) ou de la « fragmentation » des réglementations locales, y compris entre les communes d'une même métropole (règles de stationnement, droit de traverser, quartiers « apaisés » donc interdits aux camions, etc.) est tout à fait légitime car elles doivent élaborer des stratégies d'investissement à moyen et long terme. Pour le bon fonctionnement de l'économie locale, il est nécessaire de sortir d'une opposition binaire entre développement des affaires et politiques environnementales.

Les transports routiers apparaissent en effet, dans les Plans Climat Air Énergie de la MEL et de BRC, comme le secteur le plus émetteur de polluants atmosphériques, suivi par le secteur résidentiel, non pris en compte dans

ce dossier. Cependant, outre le transit, les évaluations de la MEL ajoutent à ces mobilités les marchandises échangées entre la MEL et d'autres territoires, pour son propre fonctionnement, et les échanges de marchandises internes au territoire de la MEL. Cette structure des mobilités de marchandises doit aussi concerner Bruxelles-Capitale même si ces points n'ont pas été valorisés lors de l'atelier d'échange entre chercheurs et professionnels. Par ailleurs, le changement des pratiques commerciales en réponse aux nouveaux besoins des consommateurs urbains entraîne désormais une explosion de la livraison à domicile et donc de la circulation de véhicules utilitaires légers, qui sont loin d'être tous non polluants. Les Plans Climat Air Énergie de Lille comme de Bruxelles s'inquiètent de cette évolution alors que les problèmes de pollution liés aux transports de marchandises classiques ne sont pas résolus. Enfin, il faut tenir compte d'une tendance qui n'a pas été évoquée lors de l'atelier 4 portant sur l'environnement et les activités productives : en dehors des nuisances induites par la circulation des marchandises, une nouvelle géographie du travail accroît la mobilité des travailleurs, artisans et autoentrepreneurs qui circulent entre clients, lieux de production, lieux de stockage, espaces de coworking ou télétravail à domicile, selon les moments de leur journée de travail (Shearmur, 2021). En conséquence, le nombre de véhicules en circulation est croissant, en particulier les véhicules utilitaires légers, et même si la zone de chalandise de ces activités reste centrée sur chaque métropole. Dès lors, penser l'urbain en termes de localisation des activités économiques ne permet plus de comprendre la dynamique des mobilités de travail. Les migrations domicile-travail ne sont qu'un aspect de cette nouvelle géographie du travail et réintroduire des activités productives au sein des tissus urbains constitués ne résoudra pas la contradiction liée aux nouvelles mobilités de travail induites par ces modes de fabrication ou d'intervention sur des artefacts matériels.

Quel autre monde de production et de consommation faut-il alors construire pour atténuer le changement climatique ou tout au moins réduire les pollutions ? Que peuvent faire les politiques publiques, qui se heurtent à l'opposition croissante des usagers et des professionnels ? Les nouveaux modes de consommation (rapidité et apparente gratuité) proposés via les smartphones par des plateformes commerciales de type Uber Eats, Deliveroo et Amazon poussent les hypermarchés tels que Auchan, Leclerc et Carrefour à basculer à leur tour dans la livraison à domicile alors qu'il existait déjà des drives pour gagner du temps. Certes, les confinements lors de

la pandémie de COVID-19 ont accéléré ce phénomène. Mais l'urgence des politiques climatiques se heurte à un autre type de priorité pour les populations, celle de gagner du temps quand le monde professionnel vise toujours plus de performance dans un temps toujours plus compressé. L'impératif de la vitesse que dénonçait déjà le philosophe-urbaniste Paul Virilio (1977) ou même le phénomène de l'accélération (plus que la vitesse proprement dite) que critique plus récemment le philosophe-sociologue allemand Rosa Hartmut (2013) sont au cœur de la transformation des économies mais aussi des sociétés. Dans ce contexte, comment les politiques d'aménagement et d'urbanisme peuvent-elles faire accepter aux populations le ralentissement des mobilités (ville du quart d'heure à pieds ou à vélo, voies pour les modes doux au détriment des véhicules, quartiers apaisés qui ralentissent la vitesse des voitures, etc.) ?

Le second cahier du PUCA, portant sur les complémentarités et les concurrences entre les métropoles de Lille ou de Bruxelles et leurs territoires voisins, montre que le contexte économique et géopolitique pousse à la réindustrialisation de l'Europe, au nom de la souveraineté et de l'abandon des énergies fossiles, ainsi qu'au retour de certaines activités productives dans les tissus urbains constitués, afin de limiter l'artificialisation des sols (ZAN). La localisation des activités industrielles, comme celles de la filière automobile (du type Gigafactory de batteries électriques) dans les Hauts-de-France ou comme la filière de déconstruction/recyclage à Bruxelles, dépend de systèmes de production qui transcendent les frontières politiques et les limites de compétences administratives des territoires locaux. Or les travaux de l'atelier 2 du programme Lille/Bruxelles soutenu par le PUCA montrent que les territoires politico-administratifs d'un même système métropolitain sont en concurrence : les coopérations institutionnelles susceptibles de réguler la localisation des activités productives à l'échelle métropolitaine sont très difficiles à mettre en place. Inversement, à l'échelle de la MEL ou de BRC, la régénération des anciens espaces industriels en projets urbains longtemps centrés sur le logement et les bureaux laisse désormais peu de place aux activités productives, sauf à réintroduire des activités de taille limitée et sans nuisances pour l'environnement proche (Paris, Grulois, 2023).

Pour autant, le référentiel de la ville productive ne prône pas un retour vers les villes industrielles historiques ni une simple relocalisation d'activités parties vers d'autres pays. Le changement de modèle économique est suggéré, dans le PCAET de la MEL et le PACE (axe

2) de Bruxelles-Capitale, via l'analyse de la pollution engendrée par les « émissions importées » de GES. Ces dernières sont en effet liées à la consommation de produits fabriqués à l'étranger puis acheminés vers chacune des métropoles. Réduire l'empreinte carbone de ces territoires ne passent donc pas seulement par la décarbonation des modes de transport (Priorité 2 du PCAET, axes 1 et 4 du PACE) mais aussi par une transformation du système productif. La Métropole Européenne de Lille, dans la « Priorité 5 » de son PCAET, propose de reterritorialiser une partie de la consommation et de la production afin de réduire les achats de biens importés. A Lille comme à Bruxelles émergent ainsi des stratégies pour développer une économie circulaire plus responsable, notamment dans le textile, l'agro-alimentaire ou le BTP (matériaux de construction/déconstruction pour la rénovation urbaine). Les débats de l'atelier 1 portant sur les activités productives ont montré un intérêt soutenu des acteurs de la fabrique urbaine pour une revalorisation du local, de la proximité, du circuit court et du présentiel. Il s'agit d'encourager le maillage des activités à une échelle plus locale afin que ces chaînes de valeur territorialisées puissent avoir un impact positif sur le développement territorial. La Métropole Européenne de Lille se réfère à l'économie des proximités (interdépendances productives), à l'économie collaborative (autour des tiers lieux) ou à la valorisation des circuits courts de production. Les acteurs de Bruxelles-Capitale ont proposé plusieurs référentiels : l'économie circulaire, la ville des makers, le modèle de la smart city autour de l'industrie 4.0 et le modèle de la *Foundational Economy*, centrée sur les besoins fondamentaux des habitants (voir le détail dans le cahier n°1 du PUCA sur le projet Lille/Bruxelles). Dans ce cahier n°4 portant sur la ville productive face aux défis du changement climatique, l'analyse du PCAET de la MEL et du PACE de BRC montre que les acteurs en charge de l'environnement et de la qualité de vie plaident également pour une transformation à la marge du système de production (plus local, moins importateur, plus circulaire, etc.) sans pour autant remettre en cause le système de production mondialisé et financiarisé qui façonne nos sociétés et nos modes de vie, ou ce que certains chercheurs nomment le capitalocène (Moore, 2016).

Agir pour atténuer le changement climatique et surtout pour aider les territoires à s'adapter aux impacts négatifs attendus constitue une véritable gageure. Politiques climatiques, politiques économiques, politiques urbaines et modes de gouvernance devraient fonctionner en interdépendance, plutôt qu'en silos, pour tenter de dévier la trajectoire d'un mode de développement fondé

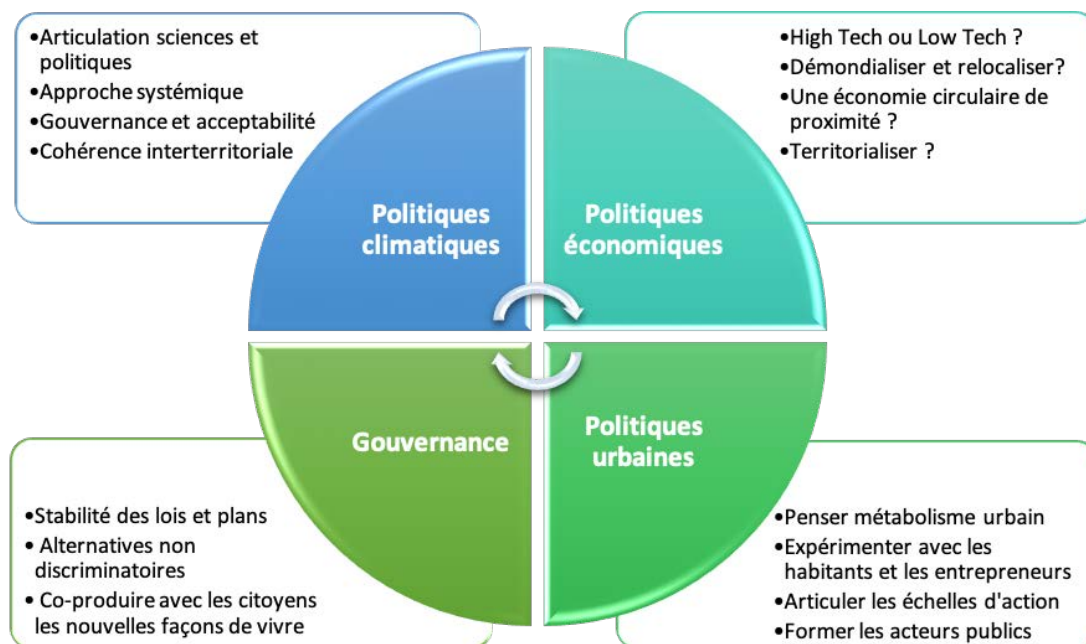


Figure 15 : Quelles politiques pour quelle transition climatique ?

sur l'exploitation et la prédation des ressources, qu'elles soient naturelles ou humaines (Figure 15). Si les Plans Climat Air Énergie ont cette vocation et s'articulent avec les autres documents de planification à l'échelle de la MEL ou de BRC, ils doivent aussi respecter les lois françaises ou belges et les directives ou recommandations de l'Union européenne. L'atelier 4 a montré que la différence essentielle entre Lille et Bruxelles relevait du fonctionnement de leur État respectif. En France, tout comme pour la planification urbaine (voir cahier n°3), la législation climatique est descendante et hiérarchisée. Sous contrôle a posteriori de l'État français, et malgré les diverses lois de décentralisation, les PCAET peinent encore à répondre aux défis de l'adaptation au changement climatique : selon la Cour des comptes (2024a, p. 290), les collectivités urbaines ont tardivement adopté des stratégies fondées « sur des diagnostics souvent incomplets et datés » et éclatées « entre divers documents, pas toujours cohérents entre eux ». La Cour des comptes considère que ces stratégies ont un effet limité sur les organisations et que l'évaluation des coûts associés aux stratégies d'adaptation est lacunaire. Le rapport portant sur « L'action publique en faveur de l'adaptation au changement climatique » (Cour des comptes, 2024b, p. 50) recommande en outre une élaboration de stratégies conjointes entre communes et niveau intercommunal ainsi qu'une meilleure articulation entre les PCAET et le plan national d'adaptation au change-

ment climatique. En matière de pollution atmosphérique, les aléas de la politique de la MEL à propos de la ZFE ont montré à quel point les incertitudes politiques à l'échelle nationale peuvent affecter les arbitrages à l'échelle des territoires intercommunaux.

A l'échelle de la Belgique, la question de l'articulation entre PACE et échelon national des politiques en faveur de l'adaptation au changement climatique est dans un rapport inverse à celui de la France. Dans un rapport d'évaluation de « La stratégie d'action de la Belgique pour le climat », le Parlement européen (2024) rappelle les conséquences du fédéralisme sur les étapes d'élaboration de la feuille de route pour la neutralité climatique : « En Belgique, les compétences en matière de politique climatique sont réparties entre les trois régions et l'État fédéral. La Région de Bruxelles-Capitale et la Région wallonne disposent de lois climatiques visant la neutralité climatique à l'horizon 2050, et fixent des objectifs intermédiaires. Un projet de loi fédérale sur les changements climatiques a été débattu, mais il a été rejeté en 2019. La Région flamande n'a pas de loi sur le climat. Chacune des régions a élaboré puis approuvé sa propre stratégie à long terme, qui constitue en partie la stratégie à long terme belge visant une réduction de 80 % à 95 % des émissions de GES à l'horizon 2050 » (Parlement européen, 2024, p. 2). Le PACE de la région Bruxelles-Capitale analysé dans ce dossier

sous l'angle de l'urbanisme et des transports apparaît comme la pierre angulaire d'une série de politiques qui déclinent les objectifs du PACE en matière d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. Lors des débats de l'atelier 4 du projet « Lille-Bruxelles, villes productives », il a semblé que la mise en œuvre de ces politiques climatiques, au travers de la LEZ ou des programmes de rénovation urbaine par exemple, était plus avancée que sur la Métropole Européenne de Lille. Reste que le poids du système politique national semble aussi peser dans ces différences constatées sur le terrain. Le fédéralisme coopératif belge semble donner plus de liberté à l'échelle régionale, donc ici à Bruxelles-Capitale. Néanmoins, BRC est le cœur dense d'une vaste agglomération dont la périphérie est gérée par d'autres instances politiques, quand la MEL gère à la fois le cœur dense de la métropole et des périphéries périurbaines voire plus rurales.

Si le fédéralisme belge semble donner plus de poids décisionnel et stratégique à l'échelon régional, certaines voix dénoncent cependant le manque de cohérence entre les différentes régions en matière de politique climatique, voire l'absence de politique climatique à l'échelon fédéral en dépit d'une « véritable inflation des instruments de coopération » (Dekleermaker, 2018). A l'inverse, en France, les chercheurs dénoncent une législation climatique descendante et hiérarchisée qui donne peu d'alternatives aux collectivités territoriales autres que de décliner à l'échelon territorial les objectifs de l'État, malgré des lois plus récentes (Climat et résilience, APER) qui favorisent la concertation entre acteurs à l'échelle infrarégionale ou, par exemple, la délimitation par les communes des « zones d'accélération » pour l'implantation d'infrastructures d'énergie renouvelable, après concertation du public (Douence, 2024). Derrière ces débats portant sur le système politique de chaque État émergent des questions sur les modalités d'élaboration et de mise en œuvre des politiques publiques. Néanmoins, face aux injonctions politiques internationales et nationales à s'adapter rapidement à l'urgence des dérèglements climatiques, les populations tendent à résister au changement et ce malgré l'introduction dans l'action publique des outils de participation, de concertation, de consultation et autres procédés visant à construire l'acceptabilité sociale des projets de transition écologique comme de villes productives mixtes et denses.

Faire avec l'existant, c'est-à-dire les tissus urbains constitués, pour imaginer une ville productive compatible avec la transition climatique et environnementale

complique la tâche des élus et des professionnels de l'urbain. Du point de vue des atouts, rapprocher fabrication et consommation permettrait de réduire les émissions de GES « importées » et celles liées au transit de marchandises. Du point de vue des freins, il est indéniable que les habitants rejettent de plus en plus les nuisances, les pollutions voire les risques sanitaires que ces activités productives pourraient engendrer à l'échelle de leurs lieux de vie. Comme le montre le cahier n°3 portant sur la planification de la ville productive (Groux et al., 2024), les élus locaux craignent l'effet NIMBY (Not in my Backyard : surtout pas chez moi) que déclenche nombre de projets urbains controversés. Les dispositifs d'urbanisme négocié encouragent désormais un processus d'itération entre la démarche de projet et sa traduction réglementaire. Reste que élus et professionnels de l'urbain considèrent les relations avec les populations, ou autres acteurs concernés par une politique publique, comme un travail de pédagogie et de concertation qui vise le plus souvent à désamorcer les peurs et à convaincre du bien-fondé des solutions proposées par les experts.

Cette conception de l'acceptabilité sociale d'un projet est néanmoins critiquée par Corinne Gendron (2014), professeur en droit public à l'Université de Montréal. Proposant une analyse synthétique de travaux internationaux sur l'acceptabilité sociale de la transition environnementale, Corinne Gendron montre que les politiques mettent plutôt en œuvre des stratégies d'acceptation (et non d'acceptabilité) visant à optimiser les chances d'obtenir l'assentiment des populations vis-à-vis d'un projet conçu par des professionnels. La vision classique du rejet des projets repose en effet sur deux postulats : celui du manque d'information et celui de l'égoïsme des individus (effet NIMBY). Pour résoudre le manque d'information de citoyens qui n'auraient pas compris les enjeux de technologies complexes ou l'intérêt collectif d'une nouvelle politique, l'argument de la pédagogie (information, expositions, visites, etc.) légitime la parole de l'expert. Pour combattre l'égoïsme supposé des individus et l'effet NIMBY, les politiques se doivent aussi de déployer des outils de concertation supposés faire remonter les avis des participants. Selon Corinne Gendron, les politiques tendent plus à viser l'acceptation des populations que l'acceptabilité sociale d'un projet. Cette dernière repose en effet sur un débat mené non en aval mais en amont d'un projet ou d'une politique, en considérant que les habitants ont une expertise « située » de leur cadre de vie, une « autre rationalité » plutôt que des avis considérés comme irrationnels et égoïstes. L'argument du « déficit informa-

tionnel » est d'ailleurs contredit par les apports récents des neurosciences. En outre, la légitimité de la « parole de l'expert » et de « la rationalité scientifique » est désormais contrebalancée par la construction sociale de la science et par une autre conception du progrès, de la valeur et de la justice. Corinne Gendron alerte les décideurs sur le fait que l'inacceptabilité d'un projet est souvent irréversible et qu'il vaut mieux débattre en amont et co-concevoir une politique, surtout quand elle implique des modifications de comportement et de modes de vie. L'acceptabilité sociale est alors à penser comme l'assentiment d'une population à une décision résultant d'un jugement collectif, de croyances partagées considérant que ce projet ou cette décision est supérieure aux alternatives connues, incluant le statu quo.

Sans pouvoir comparer toute l'argumentation de Corinne Gendron aux débats exposés dans ce cahier n°4, il semblerait que le système français, dont relève celui de la MEL, propose plutôt une stratégie de l'acceptation à obtenir des populations vis-à-vis de décisions expertes élaborées le plus souvent au niveau de l'État et déclinées dans les territoires. Les incertitudes de la politique des ZFE en France entravent dès lors les débats à l'échelon local de la MEL, donc une potentielle acceptation sociale, alors que l'élaboration de la stratégie autour de la LEZ à Bruxelles-Capitale semble relever un peu plus d'une stratégie d'acceptabilité. Certes, un seul atelier d'échanges entre chercheurs et professionnels limite les conclusions à tirer de cette comparaison, même si nous l'avons enrichie par des entretiens avec des professionnels et de la documentation sur les réactions d'associations et citoyens. Ainsi, les associations présentées dans ce cahier participent au processus d'acceptabilité de deux façons : 1) favoriser la prise de conscience des enjeux écologiques et faire l'intermédiation entre la population et les politiques (Les chercheurs d'air à Bruxelles, voire VOLT en France mais sous deux modalités différentes) ; 2) simplifier la complexité technique des sujets écologiques et énergétiques et montrer comment s'articulent les volets techniques, politiques et sociaux (VOLT, Virage énergie, le conflit sur l'usine danoise en France, etc.). Ces actions d'intermédiation montrent que l'acceptabilité sociale de la transition des pratiques et modes de vie pour atténuer le changement climatique ou s'adapter aux impacts négatifs attendus ne repose pas que sur le changement de comportement des individus, ni même seulement sur une plus grande transparence de la décision politique ou une co-construction des projets urbains et des politiques publiques.

L'adaptation des villes et métropoles aux périodes caniculaires de plus en plus longues et aux conséquences des aléas climatiques constitue un processus de longue haleine. Implémenter le référentiel de la « ville productive » peut alors être vécu comme une contrainte supplémentaire, dans un contexte de gouvernance urbaine conditionné par soixante années de développement urbain sur le modèle de la ville fonctionnelle puis de la métropolisation des populations et des activités. Déconstruire ces modèles au profit de la densification des tissus urbains incluant des « activités productives » vient à rebours des pratiques instituées de la fabrique de la ville et des compétences métiers patiemment constituées.

Les débats et entretiens synthétisés dans ce cahier n°4 montrent que les politiques climatiques sont souvent vécues comme une contrainte démobilisatrice, tant par les acteurs économiques que les populations et les élus. Dans le même temps, la Commission européenne peine à tenir la feuille de route de son Pacte vert pour l'Europe. En France, le rapport 2025 du Haut Conseil pour le climat s'inquiète des retards importants de l'action publique pour atteindre les objectifs fixés pour 2030. Dans un contexte de contrainte budgétaire et d'optimisation de la dépense publique, « les politiques de stop-and-go » engendrent en effet des incertitudes préjudiciables à l'engagement des investisseurs et des porteurs de projet (Haut Conseil pour le climat, 2025, p. 13-14). L'affaiblissement du portage politique nuit à l'efficacité des politiques et crée un manque de lisibilité pour les entreprises comme pour les collectivités. Dans ce double contexte, européen et national, il semble alors délicat d'exiger des métropoles d'être à l'avant-garde de ce combat, en menant de front la mise en œuvre de la ville durable et le retour des activités productives dans les tissus urbains constitués.

Une convergence entre ville durable et ville productive pourrait se construire autour des filières du bâtiment durable et de l'économie circulaire, en particulier dans les métropoles de Lille et de Bruxelles marquées par un tissu urbain hérité de leur histoire industrielle. Les autorités de Bruxelles-Capitale ont, par exemple, soutenu dès 2006 un cluster d'entreprises de construction pour rénover l'habitat vétuste et diviser par trois la consommation énergétique des « passoires thermiques ». Désormais, l'objectif politique de BRC vise une consommation d'énergie presque nulle pour les nouveaux bâtiments, à partir de 2019 pour les bâtiments publics et pour tous les secteurs à partir de décembre 2020. En France, la Réglementation Environnementale 2020 (RE 2020) impose de nouvelles normes énergétiques

(faible consommation) et environnementales (limiter les impacts de la construction) pour les nouveaux projets à compter du 1er janvier 2022. Lors de sa convention nationale tenue à Lille en juin 2025, l'Ordre des architectes prend acte que détruire les bâtiments pour les reconstruire sur des principes écologiques n'est plus viable en termes de ressources et d'émissions de CO₂. La préservation de l'existant, voire la déconstruction puis le recyclage, le réemploi et la réutilisation des matériaux sont encouragés. La MEL expérimente ces nouvelles pratiques en collaboration avec des professionnels du bâtiment, par exemple dans le cadre de La META (Groupement d'intérêts économiques associant Lille Métropole Habitat et le groupe Vilogia) pour la rénovation de logements sociaux. La MEL a également soutenu la chaire industrielle RECONVERT, consortium de chercheurs, ingénieurs, entreprises du BTP et PME innovantes afin de promouvoir la déconstruction sélective des bâtiments, une nouvelle organisation des chantiers, la gestion numérique prévisionnelle des flux de matériaux et la localisation des plateformes de stockage au plus près des projets urbains de déconstruction. L'objectif de ces projets, tant à Bruxelles qu'à Lille, est aussi de promouvoir la formation professionnelle et la création d'emplois dans ces domaines innovants.

L'économie circulaire constitue ainsi une opportunité pour inventer de nouvelles activités productives à dimension plus locale, voire régionale. Au-delà du secteur de la construction et de la rénovation énergétique des bâtiments, d'autres pistes sont explorées par Bruxelles-Capitale. Initiative du Gouvernement de BRC, le Programme Régional en Économie Circulaire (PREC) est lancé dès 2016, prolongé dès 2017 par l'événement annuel autour de l'appel à projet *Be Circular*, qui sensibilise les opérateurs économiques et accompagne les porteurs de projets innovants liés à l'économie circulaire. De son côté, la MEL a adopté en 2021 la stratégie et le plan d'actions économie circulaire 2021-2030, dans le cadre des objectifs de production et de consommation responsables inscrits dans son Plan Climat Air Énergie. Les filières économiques visées sont : les matériaux de construction, l'alimentation et la biomasse, le textile, la distribution et la logistique, les déchets ménagers et assimilés. La MEL vise à développer l'emploi local en soutenant les innovations et la coopération en faveur d'une écoconception visant à « boucler la boucle des matériaux », une plus grande durée de vie des produits et une réduction des gaspillages. Pour ce faire, la Métropole de Lille peut s'appuyer sur des structures régionales pionnières telles que le CD2E (pôle d'excellence régional sur les éco-activités), le CERDD

(Centre Ressource du Développement Durable) ou le pôle de compétitivité *Team 2* (Technologies de l'Environnement Appliquées aux Matières et Matériaux). Si les savoir-faire et compétences en matière d'économie circulaire sont proposés depuis longtemps aux acteurs économiques régionaux, des sites démonstrateurs ou des événements mobilisateurs restent à développer afin de faire émerger des projets nombreux et viables.

A Lille comme à Bruxelles, le développement des filières du bâtiment durable et de l'économie circulaire pourrait soutenir des activités dites productives. Leur intégration dans le tissu urbain dense contribuerait *de facto* à l'émergence de la ville productive. Ce mouvement demandera l'assentiment des habitants avec un pilotage politique et une régulation *ad hoc*, pour gérer l'articulation entre d'une part, les logements et la qualité du cadre de vie, et d'autre part, l'augmentation des flux logistiques et la recherche de foncier pour les activités de fabrication et de stockage. Enfin, ces transformations productives et urbaines devront être accompagnées par une mise à niveau des formations professionnelles, des acteurs économiques autant que des acteurs de la fabrique de la ville, afin de maîtriser les nouvelles normes et les labels qui vont émerger, l'analyse de données numériques et les compétences techniques à inventer.

La comparaison entre la Métropole Européenne de Lille et la Région Bruxelles-Capitale enrichit la réflexion sur le modèle d'une ville productive aux défis des changements climatiques et environnementaux, de par les expériences, réussies ou non, qui y sont menées, dans des cadres politiques différents. Au final, et en guise de transition vers les deux cahiers suivants, portant sur les formes architecturales de la ville productive et sur la question du foncier, construire la ville productive en réponse aux défis climatiques et environnementaux ne revient-il pas à l'acceptabilité sociale - par les élus autant que par les professionnels de l'urbain - d'un changement profond de l'organisation des métropoles telle que nous la connaissons depuis plus d'un demi-siècle ?

Ademe, Rincent Air, Pouponneau M., Forestier B., Cape F., 2020, *Les zones à faibles émissions (Low Emission Zones) à travers l'Europe : déploiement, retours d'expériences, évaluation d'impacts et efficacité du système*, Rapport, septembre, 170 p., URL : [https://librairie.ademe.fr/air-et-bruit/27-zones-a-faibles-emissions-low-emission-zones-lez-a-travers-l-europe-les.html].

Baud Jean-Pierre, 1981, Les hygiénistes face aux nuisances industrielles dans la première moitié du XIXe siècle, *Revue Juridique de l'Environnement*, n°3. p. 205-220. DOI : <https://doi.org/10.3406/rjenv.1981.1644>

Dekleermaker Mathieu, 2018, Une histoire belge : la coopération en matière environnementale et climatique et la COP21, *Fédéralisme Régionalisme* [En ligne], Volume 18, Le fédéralisme coopératif comme terrain de jeu du droit, Articuler les équilibres fédéraux et les enjeux globaux : un jeu d'adresse, Liège Université. URL : <https://popups.uliege.be/1374-3864/index.php?id=1792>.

Derrouiche Sephora, 2023, *Document d'aménagement artisanal, commercial et logistique (DAACL) du SCoT de Lille Métropole : un outil pour accompagner la planification des centralités commerciales*, Rapport de stage pour le Master 2 en Sciences et Technologies, mention Urbanisme et Aménagement, IAUGL, Université de Lille. Sous la direction de Christine Liefoghe (IAUGL), Alexis Marcot et Emma Raudin (ADULM). Année 2022-2023.

Douence Maylis, 2024, Les collectivités territoriales participent-elles à la détermination de la politique énergétique ?, *Revue Lexsociété*. URL : hal-04457004

Espey Jessica, Keith Michael, Parnell Susan, Schwanen Tim, Seto Karen C., 2024, Designing policy for Earth's urban future, *Science*, Vol. 383, n°6681, p. 364-367, publié le 25 janvier. DOI : 10.1126/science.adi6636

Gendron Corinne, 2014, Penser l'acceptabilité sociale : au-delà de l'intérêt, les valeurs, Communiquer, *Revue de communication sociale et publique*, n°11, p. 117-129.

Groux Annette, Grulois Geoffrey, Scutari Ana, 2024, *Planifier la ville productive. Lille, Bruxelles, villes productives : expériences croisées*. Atelier 3, Cahier du PUCA / La Fabrique de l'industrie, 76 p.

Haut Conseil pour le climat, 2025, *Relancer l'action climatique face à l'aggravation des impacts et à l'affaiblissement du pilotage*, Rapport annuel, Paris, juin, 392 p.

Harribey Jean-Marie, 2024, Le capitalocène de Jason W. Moore : un concept (trop) global ?, *Contretemps, Revue de critique communiste*, Publié le 4 octobre. URL : <https://www.contretemps.eu/capitalocene-jason-moore-concept-trop-global/>

Hartmut Rosa, 2013, *Accélération. Une critique sociale du temps*, Paris, La Découverte, Coll. Théorie critique, 476 p.

Leconte Christine, Grisot Sylvain, 2022, *Réparons la ville ! Propositions pour nos villes et nos territoires*, Éditions Apogée.

Lévy Albert, 2019, Vers un nouvel hygiénisme ? Pour un renouveau des rapports entre urbanisme et santé, *Revue Belveder*, n°6, décembre, p. 14-19.

Liefoghe Christine, 2012, La flèche du temps et le système, ou comment analyser la résilience d'un territoire, in A. Hamdouch, M-H. Depret, C. Tanguy (Eds.), *Mondialisation et résilience des territoires. Trajectoires, dynamiques d'acteurs et expériences locales*, Presses universitaires du Québec, p. 21-40.

Liefoghe Christine, 2023, *Qu'entendent les acteurs institutionnels par "activités productives" ? Lille, Bruxelles, villes productives : expériences croisées*. Atelier 1, Cahier du PUCA/La Fabrique de l'industrie, 51 p.

Liefoghe Christine, Delfanne Frédérique (n.d.), *Coworking, télétravail et métropole-réseau : nouvelle géographie du travail et transitions en métropole lilloise*, Les Cahiers POPSU (à paraître).

Moore Jason W. (dir.), 2016, *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism*, PM Press/Kairos, 236 p.

Moore Jason W., 2024, *L'écologie-monde du capitalisme, Comprendre et combattre la crise environnementale*, Paris, Éditions Amsterdam, 272 p.

Mouroux Capucine, 2024, *Jason W. Moore, L'écologie-monde du capitalisme. Comprendre et combattre la crise environnementale*, Lectures [En ligne], Les comptes rendus, mis en ligne le 18 septembre. DOI : <https://doi.org/10.4000/12bhv>

Paris Didier, Grulois Geoffrey, 2023, *Complémentarités ou concurrences et expériences croisées entre territoires voisins. Lille, Bruxelles, villes productives : expériences croisées*. Atelier 2, Cahier du PUCA / La Fabrique de l'industrie, 47 p.

Rode Sylvain, 2023, *Écologiser l'urbanisme. Pour un ménagement de nos milieux de vie partagés*, Bordeaux, Le Bord de l'eau, 216 p.

Rode Sylvain, Schmutz Hélène, Meillon Bénédicte, 2021, Réenchanter le sauvage urbain par l'aménagement et la mise en récits de la nature en ville, *Textes et contextes* [En ligne], vol. 16, n° 2. URL : <http://preo.ube.fr/textesetcontextes/index.php?id=3274>

Shearmur Richard, 2021, Conceptualising and measuring the location of work : Work location as a probability space, *Urban Studies*, Vol. 58, n°11, p. 2188-2206.

Virilio Paul, 1977, *Vitesse et politique, essai sur la dromologie*, Paris, Éditions Galilée, 160 p.

Wright Frank Lloyd, 1932, *La ville évanescence*, Traduction et introduction de Claude Massu, Infolio, Collection Archigraphy Poche, 2013, 170 p.



Bruxelles environnement, 2023, *Plan régional Air-Climat-Énergie. 3ème lecture, 27 avril 2023*, 187 p. URL : [https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/PACE_FR.pdf], consulté le 18 mars 2024.

Bruxelles environnement, 2023b, *Synthèse du Plan régional Air Climat Énergie 2030 de la Région de Bruxelles-Capitale*, 19 p. URL : [https://www.uccle.be/sites/default/files/filemanager/Legal/EP/Env/PACE-Synthese_2023_U1180_fr.pdf], consulté le 19/06/2025.

CCE (Commission des Communautés européennes), 2001, *La politique européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix*. Livre blanc présenté par la Commission européenne le 12 septembre 2001, Office des publications officielles des Communautés européennes, [COM(2001) 370 final], 138 p. URL : [https://eur-lex.europa.eu/FR/legal-content/summary/white-paper-european-transport-policy-for-2010.html].

Cour des comptes, 2024a, L'adaptation des villes au changement climatique, *in* Cour des comptes/Chambres régionales et territoriales des comptes, *L'action publique en faveur de l'adaptation au changement climatique*, Rapport public annuel de la Cour des comptes. URL : https://www.ccomptes.fr/fr/documents/68848

Cour des comptes, 2024b, L'adaptation des villes au changement climatique, *in* Cour des comptes/Chambres régionales et territoriales des comptes, *L'action publique en faveur de l'adaptation au changement climatique*, Rapport public annuel de la Cour des comptes, Synthèses, chapitre 2, p. 46-50.

Filleul M., Herzog C., 2022, *Rapport d'information du Sénat sur la logistique urbaine durable*, Commission de l'aménagement du territoire et du développement du-

table, Rapport n°636, 24 mai. URL : [https://www.senat.fr/rap/r21-636/r21-6361.pdf].

MEL, 2019, *Plan Climat Air Énergie Territorial. Plans d'actions 2020-2025*, Annexe 4, 216 p. URL : [https://www.lillemetropole.fr/sites/default/files/2020-08/Annexe_4_PCAET_plan_d_actions_2020-2025.pdf], consulté le 06/03/2024.

MEL, 2020, *Plan Climat Air Énergie Territorial. Plans d'actions 2021-2026. Pour une MEL neutre en carbone, résiliente et solidaire*. Annexe 3 PCAET, 235 p. URL : [https://www.lillemetropole.fr/sites/default/files/2021-03/Annexe_3_PCAET_programme_dactions_2021-2026_et_Plan_Air_amende_ter.pdf], consulté le 19/06/2025.

MEL, 2021, *Pour une MEL neutre en carbone, résiliente et solidaire. Plan Climat Air Énergie Territorial 2021-2026*, Lille, MEL les éditions, Collection PROJET, 48 p. URL : [https://www.lillemetropole.fr/sites/default/files/2021-09/Rapport%20PCAET%202021_0.pdf], consulté le 06/03/2024.

MEL, 2021b, *Plan Climat Air Énergie Territorial. Stratégie 2030-2050. Pour une MEL neutre en carbone, résiliente et solidaire*. Annexe 2 PCAET. 64 p. URL : [https://www.lillemetropole.fr/sites/default/files/2021-03/Annexe_2_PCAET_strategie_2030-2050_amendee_bis_0.pdf], consulté le 06/03/2024.

Ministère de la transition écologique, 2025, *Stratégie française pour l'énergie et le climat. Programmation pluriannuelle de l'énergie (2025-2030, 2031-2035)*. Projet de PPE n°3 soumis à la consultation. Mars (p. 17). URL : https://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/02__projet_de_ppe_3.pdf

Moudenc Jean-Luc, Jean Anne-Marie, Hémar Eric, Chamard-Teirlink Daphné (Coord.), 2023, *Les zones à faibles émissions : 25 propositions pour allier transition écologique et justice sociale*, Rapport remis à M. Christophe Béchu, Ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires, 10 juillet, 15 p. URL : [<https://www.vie-publique.fr/rapport/290236-les-zones-faibles-emission-zfe-25-propositions>].

Parlement européen, 2024, *La stratégie d'action de la Belgique pour le climat, Feuille de route pour la neutralité climatique de l'UE. Contrôle des Etats membres*, Briefing, EPRS, Service de recherche du Parlement européen, 7 p.

Perspective.brussels, 2018, *Maximilien-Vergote. Etude de définition*, Bureau Bruxellois de la Planification (BBP), Janvier, 152 p. URL : https://perspective.brussels/sites/default/files/poles/ed_maxver_-_vf_-_20180904.pdf

PNEC 2021-2030, *Plan National intégré Énergie Climat Belge 2021-2030. Partie A - Plan national. Contexte, objectifs, politiques et mesures*, Approuvé par le comité de concertation du 18/12/19, 452 p.

Sénat, 2022, *Logistique urbaine durable : 14 propositions pour anticiper un défi majeur pour nos agglomérations*, Commission de l'aménagement du territoire et du développement durable, L'essentiel sur le rapport d'information, 25 mai. URL : [<https://www.senat.fr/rap/r21-636/r21-636-syn.pdf>]. Consultés le 20 mars 2024.



MENTS
IONNELS

ATMO HAUTS-DE-FRANCE

La surveillance de la qualité de l'air est assurée en France par Atmo, association agréée par le Ministère de l'Écologie. Depuis 2000, la Fédération nationale Atmo France regroupe les associations Atmo agréées pour la surveillance de la qualité de l'air, appelées Observatoires de l'air. Les 19 observatoires implantés en régions délivrent de l'information au quotidien, en particulier lors des épisodes d'alerte de pollution. Chaque observatoire est constitué de quatre collèges représentant les collectivités territoriales, les services de l'État, les acteurs économiques, les associations et experts. Des comités territoriaux informent localement, dans les territoires subrégionaux, des actions menées par chaque observatoire de l'air et font remonter des pistes d'action auprès des instances de chaque association régionale. Au travers du pôle réglementation et appui aux politiques publiques, Atmo Hauts-de-France propose des accompagnements spécifiques aux industriels ou aux collectivités territoriales qui le souhaitent.

LES AGENCES RÉGIONALES DE SANTÉ (ARS)

Les agences régionales de santé sont des établissements publics à caractère administratif, créés en 2010 et placés sous la tutelle des ministres chargés de la santé, de la sécurité sociale, des personnes âgées et des personnes handicapées. Créées pour appliquer les politiques nationales de santé publique dans les Régions, les ARS ont pour mission la veille sanitaire, la régulation de l'offre de services de santé et la gestion des situations de crise sanitaire. Un des rôles des ARS est d'accroître l'efficacité du système de santé dans les régions, par la modernisation, la rationalisation de l'offre médicale et la bonne gestion des dépenses de santé. Dans le secteur santé-environnement, les ARS sont compétentes dans les domaines de la qualité de l'eau (boisson, baignade, pêche, etc.), de la qualité de l'environnement intérieur (air, habitat indigne) et de l'environnement extérieur (déchets d'activités de soin, qualité de l'air, nuisances sonores, impact sanitaire des activités humaines).

LE CEREMA

Centre d'étude et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Le Cerema, né en 2014 de la fusion de divers organismes publics, est un centre d'études et d'expertises en matière d'aménagement et d'urbanisme, de mobilité, de risques et d'environnement. Établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, le Cerema accompagne l'État et les collectivités territoriales sous l'angle de l'expertise, de l'évaluation et de l'assistance à maîtrise d'ouvrage. Le Cerema développe aussi des savoirs scientifiques pluridisciplinaires et des solutions techniques pour aider les territoires à relever le défi de la transition écologique et des objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies.

INVITÉES
INSTITUT

LA DREAL

En France, la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) est en charge du contrôle des nuisances et des risques industriels vis-à-vis de l'environnement. Les activités de nature industrielle sont considérées comme des ICPE (installations classées pour la protection de l'environnement). La réglementation du code de l'environnement hiérarchise les ICPE en fonction des types d'activités et des degrés de risques potentiels pour l'environnement comme pour les populations. La réglementation distingue trois démarches possibles pour les exploitants :

- La déclaration est une simple démarche administrative qui peut être délivrée en quelques jours via Internet, sans instruction particulière des services de l'État.
- L'enregistrement (par exemple, pour les déchetteries et les entrepôts) exige une instruction de 5 mois.
- L'autorisation passe par une procédure exigeant une étude d'impact et une étude de danger. L'instruction dure de 10 mois à 1 an, avec consultation des différents services de l'État et avis de l'autorité environnementale.

Néanmoins, des exploitations illégales subsistent, dont des déchetteries exploitées sans autorisation requise et dans des conditions techniques non satisfaisantes, ce qui est générateur de plaintes et implique le recours aux services de l'État pour résoudre les problèmes.

LA MÉTROPOLE EUROPÉENNE DE LILLE (MEL)

Stratégies pour le climat et les mobilités

Le Plan Climat 2021-2026 de la MEL vise la neutralité carbone en 2050. Il s'inscrit dans les trois grands objectifs internationaux : l'atténuation du changement climatique, la réduction des émissions de polluants atmosphériques, l'adaptation aux conséquences du changement climatique. En tant que chef de file de la transition énergétique sur son territoire, la MEL a mis en place un Haut Conseil Métropolitain pour le Climat, représentant les communes, les acteurs socio-économiques, les experts et scientifiques, les citoyens. Dans le cadre de la mise à jour du PCAET pour 2027, le Haut Conseil métropolitain pour le Climat et le Club Climat des Communes seront associés à la réflexion. En tant qu'Autorité Organisatrice de la Mobilité, la MEL a mis en place une stratégie d'amélioration des conditions de déplacement, par des actions visant les infrastructures, les services (tarification, etc.) et la transformation des comportements. Le Plan De Mobilité (PDM) - en remplacement du Plan de Déplacements Urbains (PDU) - a été adopté en octobre 2023 en respect de la Loi d'Orientations des Mobilités de décembre 2019. Le Plan de Mobilité Horizon 2035 vise ainsi à réduire la congestion routière, à lutter contre la pollution de l'air et à développer les transports en commun et modes doux. Le PDM organise la mobilité des personnes et le transport de marchandises, ainsi que la circulation et le stationnement. Dans le domaine économique, le plan de mobilité employeur est conçu comme un projet d'entreprise pour repenser les déplacements domicile-travail ainsi que les déplacements des clients et des partenaires de l'entreprise. Les plans de mobilité employeur - par entreprise ou inter-entreprises - doivent être remontés à la MEL. Le service mobilité et déplacement de la MEL participe aux stratégies et actions mises en place en faveur des transitions environnementales et énergétiques du territoire métropolitain.

LA FABRIQUE DE L'INDUSTRIE

La Fabrique de l'industrie est une association créée en 2011 sous l'égide de l'UIMM (union des industries et métiers de la métallurgie), de France Industrie (organisation professionnelle représentative de l'Industrie) et du GIM (Groupe des Industries Métallurgiques d'Île-de-France)³³. En tant que « plateforme de réflexion consacrée aux perspectives de l'industrie en France et à l'international », La Fabrique de l'industrie travaille « sur les relations de l'industrie avec les territoires, sur l'attractivité des métiers industriels, sur les opportunités et les défis liés à la mondialisation et au changement technique et sur sa compétitivité ». Au travers d'ouvrages, de synthèses et de documents multimédias, l'association veut contribuer au débat public sur l'avenir de l'industrie en France. L'appel à projet « Ville productive » a été lancé en 2020 par le Plan urbanisme construction architecture (PUCA), avec le soutien de La Fabrique de l'Industrie et de l'Institut pour la recherche de la Caisse des Dépôts³⁴.

VIRAGE ÉNERGIE

L'association Virage Énergie, créée à Lille en 2006, soutient les actions et politiques publiques en faveur d'une société sobre en énergie et en ressources naturelles. Mobilisant les outils de la recherche-action et de la prospective, l'association a pour objectif de sensibiliser les jeunes et autres citoyens aux enjeux de l'énergie et du climat pour qu'ils puissent participer aux débats publics, aux concertations et s'impliquer dans les projets de leurs agglomérations. Virage Énergie participe à des programmes de recherche « chercheurs-citoyens » soutenus par le Conseil régional Hauts-de-France et l'Ademe. Elle accompagne les collectivités territoriales et propose des ateliers de prospective climatique, énergétique et sociétale. Virage Énergie participe enfin à des publications du Centre de Ressources du Développement Durable (CERDD), de la MRES (Maison régionale de l'environnement et des solidarités) ou de Loos-en-Gohelle, « ville de transition » dans l'ancien bassin minier du Nord-Pas-de-Calais.

LA FÉDÉRATION NATIONALE DES TRANSPORTS ROUTIERS (FNTR)

La FNTR est un syndicat créé en 1933 pour la défense des transporteurs routiers de toute taille et la promotion des entreprises du secteur de transport routier de marchandises français et de la logistique. Fédérant plus de 30 syndicats régionaux et départementaux pour mailler le territoire français, la Fédération nationale des transporteurs routiers se présente comme l'interlocuteur privilégié des pouvoirs publics et notamment des collectivités locales. Dans une « Note de positionnement » portant sur « Les ZFE-m et le transport routier de marchandises »³⁵, publiée le 27 juin 2023, la FNTR propose sept propositions afin de « contribuer à la réussite de ces zones à faibles émissions » sans entraver les métiers du transport routier de marchandises. Parmi ces suggestions, on peut noter :

- l'adaptation des calendriers des ZFE-m « à la réalité industrielle des constructeurs », notamment en fixant par décret la fin de la circulation des véhicules Crit'air 2 à 2030 au lieu de 2025 comme préconisé par la loi Climat et résilience ;
- une liste de dérogations nationales pour les usages dépendant du diesel, en lieu et place des dérogations régionales qui brouillent la lisibilité des politiques publiques pour les acteurs du transport ;
- le renforcement des aides à l'acquisition de véhicules à énergies alternatives ;
- un maillage territorial dense et fiable pour les bornes de recharge en énergies alternatives.

NOTES

³³ Source : <https://www.la-fabrique.fr/fr/qui-sommes-nous/>

³⁴ Source : https://www.urbanisme-puca.gouv.fr/IMG/pdf/communiquede_presse-jury_vp.pdf

³⁵ Source : https://www.fntr.fr/sites/default/files/2023-06/Note_ZFE_0.pdf

³⁶ D'après : <https://environnement.brussels/citoyen/a-propos-bruxelles-environnement>, Consulté le 11/06/2025

³⁷ D'après : <https://be.brussels/fr/propos-de-la-region/structure-et-organisation/administrations-et-institutions-de-la-region/bruxelles-mobilite>

BRUXELLES ENVIRONNEMENT³⁶

Bruxelles environnement est l'institution publique chargée de la politique environnementale de la Région de Bruxelles-Capitale. Elle prépare et met en œuvre cette politique. Créée en 1989 quand Bruxelles devient Région de Bruxelles-Capitale, l'Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement (IBGE) est, en 2006, renommé Bruxelles Environnement afin d'être mieux identifié par les citoyens. Qualité de vie en ville, maintien de la biodiversité, lutte contre les pollutions et résilience face au changement climatique sont abordés au travers de stratégies, de programmes et de plans élaborés dans une vision transversale et pluriannuelle. Les domaines traités sont divers : construction durable, performance énergétique, gestion des déchets, réduction des nuisances environnementales, bien-être animal, protection des ressources naturelles, qualité des espaces verts, économie circulaire...

BRUXELLES MOBILITÉ³⁷

Bruxelles Mobilité est le service public régional de Bruxelles-Capitale en charge des voiries et de la sécurité routière. La mission est aussi de définir de nouvelles stratégies de mobilité en faveur des transports en commun et des modes doux (vélo, marche). Pour faciliter les déplacements dans la région capitale, Bruxelles Mobilité réalise les grands projets d'infrastructures (ponts, tunnels, stations de métro) ainsi que des pistes cyclables.

METROLAB

Cycle Urban production

Metrolab Brussels (MLB) est un laboratoire transdisciplinaire et interuniversitaire de recherche urbaine appliquée et critique, financé par la Région de Bruxelles-Capitale à travers son programme FEDER (2014-2020). Portés par l'Université catholique de Louvain (UCL) et l'Université libre de Bruxelles (ULB), des séminaires, Master class et recherches ont permis d'analyser une palette de 10 à 20 projets urbains concrets. Le cycle Urban production a proposé un regard interdisciplinaire sur la production urbaine à Bruxelles, sous l'angle de la production de la ville (morphologie de l'espace bâti) et de la production dans la ville (espace productif et circulation des matériaux).

PERSPECTIVE BRUSSELS

Au service du développement de la Région bruxelloise, Perspective Brussels est un organisme d'intérêt public créé en 2015 sous le nom officiel de Bureau bruxellois de la planification. Centre d'expertise multidisciplinaire et de prospective, Perspective collecte des données, produit des études socio-économiques à différentes échelles et réalise des diagnostics territoriaux afin de nourrir la réflexion des autorités publiques et le débat citoyen. Initiateur de la stratégie de développement territorial, le Bureau bruxellois de la planification propose une vision stratégique d'aide à la décision, accompagne sa mise en œuvre à travers les outils de planification stratégique ou réglementaire, et réalise des évaluations de politiques publiques. Perspective Brussels comporte plusieurs entités :

- L'*Institut bruxellois de statistique*, pour une approche statistique des phénomènes urbains.
- La direction *Connaissance territoriale*, pour une approche d'aménagement du territoire en rapport avec la planification urbaine.
- La direction *Stratégie territoriale*, pour concevoir la vision du développement territorial et élaborer des outils stratégiques et réglementaires de planification.

Tous nos remerciements vont aux participants de cet atelier :

CHERCHEURS

Annette GROUX, Professeure, Laboratoire TVES, Université de Lille

Didier PARIS, professeur, Laboratoire TVES, IAUGL, Université de Lille

Christine LIEFOOGHE, Maîtresse de conférences, Laboratoire TVES, Université de Lille

Ana SCUTARI, Doctorante, Laboratoire TVES/Université de Lille, Laboratoire LoUIsE/ULB

Arnaud DECKMYN, Ingénieur d'étude, Laboratoire TVES, Université de Lille

Geoffrey GRULOIS, Professeur, Laboratoire LoUIsE, Université libre de Bruxelles

Jean-Michel DECROLY, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles, Laboratoire IGEAT, Leader du cycle *Urban production* du Metrolab

ACTEURS PROFESSIONNELS FRANÇAIS

Olivier ARRIGAULT, Secrétaire général de la Fédération Nationale des Transports Routiers (FNTR)

Didier BAUDRY, Directeur de projet Logistique et transport fluviaux pour l'accompagnement des collectivités, CEREMA

Laurent HEYMAN, Responsable du Service Régional d'évaluation des risques sanitaires, Agence Régionale de Santé (ARS)

Pierre HONORÉ, Chargé de mission, Haut Conseil métropolitain pour le Climat, Métropole Européenne de Lille (MEL)

Richard LEMEITER, Ville de Lille, professeur associé à l'Université de Lille

Audrey MASQUELIN, Métropole Européenne de Lille, cheffe de service Politiques de Déplacement

Arabelle PATRON-ANQUEZ, Responsable du pôle réglementation et appui aux politiques publiques, Observatoire de la qualité de l'air, ATMO Hauts-de-France

Philippe RIGAUD, Président de Virage Énergie

Ludovic VAILLANT, Chercheur au CEREMA, directeur adjoint de l'Unité Mixte de Recherche MATRIS

ACTEURS PROFESSIONNELS BELGES

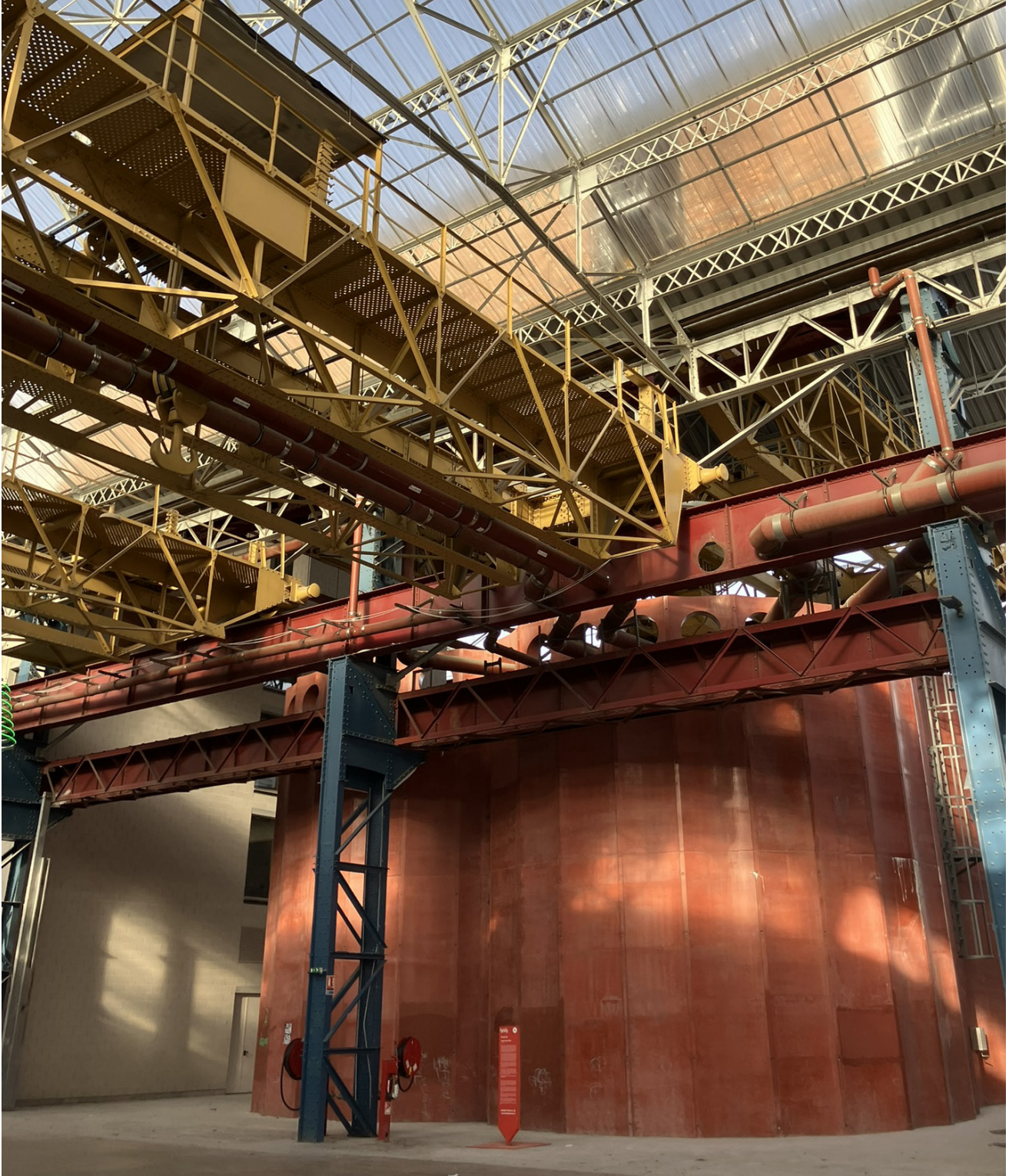
Elsa COLSADO, Chercheuse associée, chargée de mission Politique d'aménagement du territoire et du développement urbain à Perspective.brussels

Jo HUYGH, Consultant en développement urbain, Abattoir S.A, Anderlecht-Cureghem, Bruxelles

François SABBATINI, Gestionnaire de permis d'environnement, Bruxelles Environnement, Région de Bruxelles-Capitale

Aline VEULEMANS, Cheffe de division Énergie, air, climat et bâtiments durables, Bruxelles Environnement, Région de Bruxelles-Capitale

REMERCI



LEMENTS

ÉQUIPE DU PROJET PUCA LILLE-BRUXELLES

Laboratoire TVES, Université de Lille : Annette Groux, Didier Paris,
Christine Liefoghe, Arnaud Deckmyn, Ana Scutari
Laboratoire LoUIsE, ULB : Geoffrey Grulois, Ana Scutari

CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES

Arnaud Deckmyn, Laboratoire TVES, Université de Lille

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Sylvain Rotillon, secrétaire permanent du PUCA

CONCEPTION GRAPHIQUE

Christophe Perrocheau, chargé de valorisation au PUCA

FÉVRIER 2026

ISBN : 978-2-11-139358-5



www.urbanisme-puca.gouv.fr





Les évolutions du travail sont nombreuses et ont des incidences sur les pratiques urbaines qui devraient se traduire en évolutions des manières de fabriquer la ville. Pourtant, alors que le logement fait l'objet d'une quantité importante de réflexions et d'expérimentations, le travail semble un impensé alors même que les évolutions des usages y sont probablement plus fortes. Comment la perspective de la « ville productive » conduit-elle à repenser les rapports du travail à « la ville » ? Pour y répondre, le PUCA a initié en 2019 une réflexion partenariale qui réunit des représentants de l'industrie, de la logistique, de la promotion immobilière, de l'aménagement, des collectivités locales et de plusieurs laboratoires de recherche sur la ville et le travail, sous la forme d'une plateforme d'échanges. L'ambition est de définir utilement les besoins de connaissance au bénéfice des décideurs et concepteurs.

Ce programme se déploie en travaux de recherche, en événements, en publications et en un centre de ressources Web. Il se décline en cinq axes thématiques :

1. les conditions et stratégies du maintien et du retour de l'activité productive en ville ;
2. les lieux du « travail à distance » de l'entreprise ;
3. la ville productive comme projet environnemental ;
4. la logistique urbaine et l'évolution des pratiques commerciales ;
5. la ville des travailleurs et des travailleuses.



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

