

Nov.
2021


HORIZONS

La Ville Low Tech

Vers un urbanisme
de discernement

RAPPORT FINAL

REMERCIEMENTS

AUTEURS

Institut Paris Region

Aliénor Heil Selimanovski, Architecte, Urbaniste
Cristina Lopez, Économiste de l'environnement
Adélaïde Papay, Architecte
Odile Soulard, Économiste, Urbaniste
Florian Tedeschi, Ingénieur en planification des transports

AREP

Philippe Bihoux, Ingénieur, Directeur général d'AREP
Pauline Detavernier, Chercheuse, Docteure en architecture,
Nils Le Bot, Architecte, Docteur en urbanisme

CONTRIBUTEURS

Thierry Paquot
Alexandre Auvray, Elise Dageons, Cécile Diguët, Mercedes Droz, Thibaut Faucon, Emilie Hergott,
Maximilian Gawlick, Vincent Gollain, Paul Lecroart, Tanguy Le Goff, Leroi Pascale,
Coline Meunier, Isabelle Neiss, Gaëlle Renoncet, Maya Rivera,
Charlotte Rouchon, Sabine Thomas, Martial Vialleix...

CITATION DE CE RAPPORT

Lopez C., Le Bot N., Soulard O., Detavernier P., Heil Selimanovski A., Tedeschi F., Bihoux Ph., Papay A.
2021, La Ville Low-Tech, ADEME - Institut Paris Region - AREP
Cet ouvrage est disponible en ligne <https://librairie.ademe.fr/>

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

Ce document est diffusé par l'ADEME

ADEME

20, avenue du Grésillé
BP 90 406 | 49004 Angers Cedex 01

Mise en forme & Illustrations

P. Detavernier
N. Le Bot
A. Papay

Réf. ADEME 011641 - ISBN web : 979-10-297-1901-1

© Institut Paris Région – AREP – ADEME IDF – septembre 2021

SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
PARTIE I ANALYSE CONCEPTUELLE	5
Introduction.....	6
Méthodologie.....	10
13 Fiches concepts.....	14
Croisement des analyses	36
Conclusion.....	49
PARTIE II : LA VILLE LOW-TECH.....	50
Introduction.....	51
Cinq enjeux structurants pour les villes.....	51
Vers un urbanisme de discernement.....	54
Questionner le besoin ou l'éloge du juste suffisant	56
Rechercher la sobriété dans les flux de ressources.....	59
Rendre accessible à tous	63
Trouver la juste échelle.....	68
EN RESUME	73
CONCLUSION.....	74
ANNEXES	76
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	107
BIBLIOGRAPHIE	108

INTRODUCTION

Nées de manière dispersée dans les milieux associatifs, au sein de l'ESS, ou dans les tiers lieux, souvent situées au plus près des besoins, les low-tech sont aujourd'hui soutenues par un nombre croissant d'acteurs. Avec le soutien de l'ADEME Ile-de-France dans le cadre de l'AMI « Vers une innovation « low-tech » en Île-de-France », le groupe AREP et l'Institut Paris Region ont souhaité proposer la présente étude « Urbanotek : pour des villes sobres et résilientes ». Notre conviction est que la démarche low-tech¹ peut aussi offrir un cadre opérant pour traiter des enjeux urbains et un nouveau terrain de politiques publiques pour les collectivités locales. En portant ce sujet dans nos réseaux de collectivités et aménageurs, nous souhaitons contribuer à donner de la visibilité à ce concept, amplifier la dynamique et stimuler un écosystème potentiellement riche et diversifié d'acteurs dans les territoires.

Le projet Urbanotek propose un saut d'échelle en passant d'une approche low-tech centrée sur des solutions techniques, soutenues par des publics convaincus, à une vision systémique à l'échelle urbaine et territoriale, notamment francilienne. Ce saut d'échelle n'est pas aisé. Ce travail collectif a suscité de nombreux débats au sein de l'équipe pour arriver à en cerner les contours et proposer un vocabulaire pour la décrire. La pensée low-tech s'attache aux outils et propose un vocabulaire technique qui peine à sortir des milieux qui l'ont vue naître (milieux associatifs, ingénieurs, personnes impliquées à titre personnel dans des structures...). Elle est encore souvent méconnue, parfois même associée par ses détracteurs à un retour en arrière, aux Amish ou à l'éclairage à la bougie. Convoquer des imaginaires collectifs et un autre récit lucide et inspirant du progrès nous semblait donc essentiel.

La ville, de par nos expertises, est le terrain idéal. Car les villes font face à de nombreux défis, parfois contradictoires, entre adaptation et atténuation au changement climatique, résorption des inégalités sociales, développement économique et compétitivité. Les acteurs de la ville sont parfois perdus dans la myriade de solutions proposées et dans les arbitrages à faire. Nous souhaitons vous montrer la pertinence de ce questionnement, qui interroge les besoins et la proportion des moyens engagés aux différentes échelles territoriales : de l'îlot à la grande métropole. L'application d'une démarche low-tech à la ville s'articule ainsi autour de quatre piliers que nous détaillons : questionner le *besoin* (ou l'éloge du suffisant), rechercher la *sobriété* dans l'utilisation des ressources, rendre *accessible* à tous et trouver la *juste échelle*, avec un marqueur fort qui la distingue des autres concepts de ville étudiés : le *discernement*. Ces questions ne se sont pas posées hors sol. AREP et l'Institut Paris Region sont des acteurs de l'aménagement impliqués de longue date dans les territoires de la région Île-de-France. Confronter les défis urbains au questionnement low-tech nous a permis d'esquisser le concept de ville low-tech. Sans chercher une solution unique, il nous a donné une boussole, celle du discernement.

L'étude s'articule en deux parties. La première détaille notre cheminement méthodologique, en s'attachant à définir puis mettre en lien un certain nombre de *concepts de ville*. Ces derniers sont regroupés sous forme de fiches d'analyse descriptive, et présentent leurs liens avec la notion de *low-tech*. À travers une analyse croisée mettant en relation l'ensemble des caractéristiques des concepts de villes étudiés, nous analysons leurs chevauchements sémantiques, les points théoriques et pratiques sur lesquels ils se rejoignent et ceux qui les distinguent - voire les opposent, afin de *positionner* l'hypothèse d'une *ville low-tech* dans ce foisonnement doctrinal.

La seconde partie se veut plus pratique et affirme le concept de ville low-tech. Elle propose des pistes de réflexion pour montrer comment la low-tech, appliquée à la ville comme une véritable *démarche systémique*, peut contribuer à une reprise générale de sens, et ce dans les cinq champs d'interventions représentatifs des enjeux urbains franciliens : se loger, produire et travailler, s'approvisionner, se déplacer et bien vivre.

Cette étude est la première partie d'un projet plus vaste, et sera suivie d'un cahier d'inspirations à destination des acteurs décisionnaires franciliens. Il fournira un outil de préfiguration concret pour mettre en œuvre une initiative low-tech sur leur territoire.

Pour le succès de cette dynamique encore émergente, et pourtant stratégique, l'engagement des pouvoirs publics est primordial pour faciliter l'émergence et le développement d'écosystèmes territoriaux plus résilients.

¹Bihouix, Ph. 2019. Le bonheur était pour demain : les rêveries d'un ingénieur solitaire, Éd. Seuil

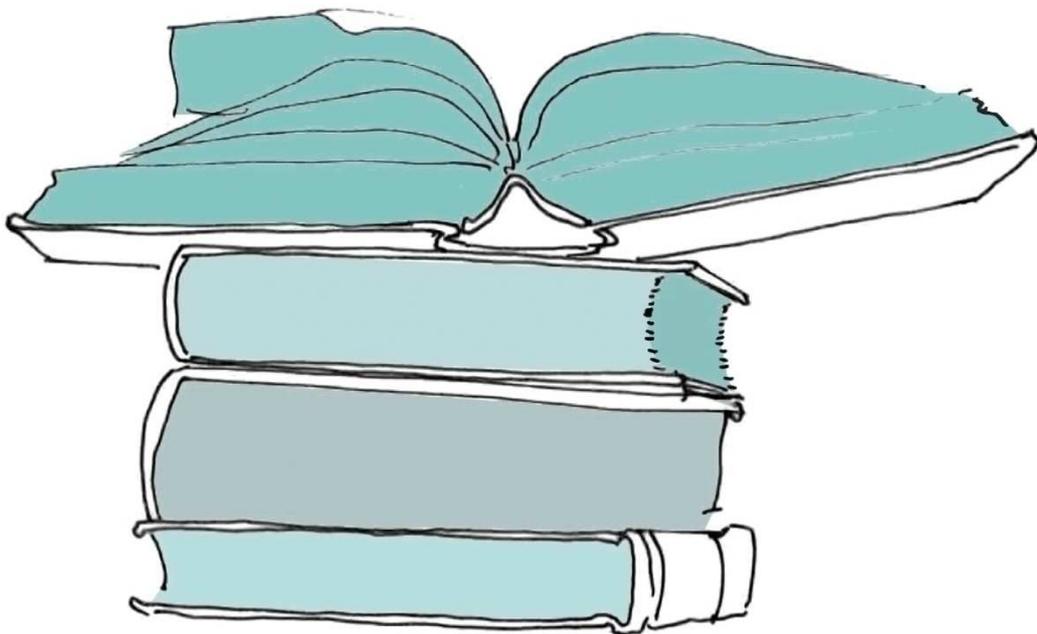
Bihouix, Ph. 2014. L'Age des low-tech : vers une civilisation techniquement soutenable, Éd. Seuil

Le Corvoisier L., Lopez C., Soulard O., La vie low-tech en 2040, un récit prospectif, 2021, Institut Paris Region

Lopez, C. & Soulard, O. 2020. Les low-tech, des innovations pour la résilience des territoires. NR 837, Éd. Institut Paris Region

PARTIE I

ANALYSE CONCEPTUELLE



©Adélaïde Papay

INTRODUCTION

1. De la ville durable aux fondements de la ville anthropocène

Depuis quelques années maintenant, les éléments de langage qui traversent les domaines de l'architecture et de la conception urbaine, mais aussi une grande partie du discours politique sur l'aménagement et la ville, sont en pleine mutation. Le développement durable, en plein essor au tournant des années 2000 et qui avait fini par s'imposer comme un outil privilégié de l'action publique, semble avoir aujourd'hui en partie tiré sa révérence. S'il entendait faire muter notre société de consommation et nos villes vers des modèles de fonctionnement plus responsables et plus équilibrés, la récente crise sanitaire, mais bien avant cela l'amplification des désordres climatiques, la prégnance des revendications de justice sociale ou l'instabilité du système économique, ont peu à peu fissuré cet édifice conceptuel (Latouche, 2003). Nous assistons à un changement de paradigme qui trouve ses fondements dans une lecture révisée des conséquences de l'action humaine sur les bouleversements écosystémiques (voir notamment; Lallau, 2011). Là où le développement durable cherchait à *atténuer* les externalités négatives de notre modèle productiviste, un nouveau cadre intellectuel, qualifié de *pensée anthropocène*, semble aujourd'hui se dégager, en intégrant à sa réflexion l'instabilité de notre écosystème, durablement bouleversé et sujet aux crises (cycliques ou plus ponctuelles).

Depuis les années 1920, le terme « anthropocène » est utilisé pour décrire une nouvelle période géologique et climatologique de notre système planétaire (voir Lewis S. L., Maslin M. A., 2015), dont la biophysique serait, sinon perturbée, du moins durablement impactée, par l'effervescence des activités humaines — notamment l'urbanisation galopante (la ville serait « *deus ex machina de l'Anthropocène* » (Derickson, 2018)), la globalisation des échanges, l'extraction des ressources... Quittant une certaine forme d'optimisme qui animait la pensée de la ville durable, c'est au milieu des années 2010, et à la suite de l'accident de Fukushima, que cette appréhension de l'avenir aurait commencé à imprégner le discours architectural et urbain français (L. Mosconi 2018).

Plutôt qu'un concept directement opérationnel, porteur de solutions nouvelles, l'idée de *ville anthropocène* sert à décrire un état de l'urbanité des villes au XXI^e siècle, confrontées à un environnement géologique perturbé. La géographe Harriet Bulkeley aborde ainsi la question de la ville anthropocène comme le produit d'une évolution de ce qu'elle nomme *l'urbanisme stratégique*, mué en *urbanisme climatique*, « où l'action climatique serait désormais inscrite dans les priorités stratégiques du développement économique et urbain à l'échelle de la ville. » (Bulkeley, 2021).

2. (Pourquoi) Les concepts de villes ?

Confrontée à une nouvelle série de défis — mêlant instabilité, imprévisibilité, accélération des bouleversements sociaux et écologiques — la ville, lieu d'expression du pouvoir et de la Cité (Sennett 2020), est entrée dans une sorte de chantier intellectuel permanent, et se cherche, aujourd'hui encore, de nouveaux modèles fédérateurs (Peyroux & al. 2016). Il est par exemple frappant d'observer l'évolution des thématiques urbaines abordées par le concours d'architecture et d'urbanisme Europan². Si jusqu'en 2006, la plupart des sujets exploraient de manière transverse les sujets récurrents du projet urbain, *habitat, mode de vie, urbanité, intensité, paysage, mobilité...*, ces dix dernières années, les concepts de ville sont à l'honneur : *villes durables* (2008 – 2012), *ville adaptable* (2013 – 2015), *villes productives* (2016 – 2020), et *villes vivantes* (2021 –). « Et demain on fait quoi ? » se demandait le Pavillon de l'Arsenal suite au premier confinement du printemps 2020, cherchant à rassembler les contributions doctrinales des architectes et penseurs de la « ville d'après ».

Si tant est qu'il soit possible d'esquisser ses contours, la *phénoménologie* urbaine pourrait se définir comme le produit d'un mélange hétéroclite : entre des dynamiques et des rapports de forces sociétaux (économie, mœurs, expression publique...), des influences environnementales (climat, dissension, épidémies...), et des injonctions politiques (réglementations, stratégie de projets, visions...). Cet agencement humain produit une histoire (mémoire, identité, expérience...) de l'espace fluctuant (bâtiments, rues, places, parc...), ainsi que son lot d'externalités négatives (pollution, conflits sociaux, accidents...) et positives (émulation intellectuelle, mélange des cultures, liberté...).

Circulant au gré des mouvements de pensée, la réflexion urbaine repère des dysfonctionnements. Elle en isole alors des enjeux, et propose un certain nombre de solutions pour y répondre. Ces cheminements intellectuels sont parfois regroupés et mis en perspective sous forme de *modèles ou de concepts* (qu'ils

² Organisé avec l'aide du PUCA tous les deux ans

soient simplement suggérés ou clairement revendiqués comme tels) dont la puissance publique, et plus globalement les acteurs de la ville, se saisissent pour orienter leur action, définir leurs objectifs de projet, esquisser les contours d'une urbanité en devenir. Le « modèle » urbain renverrait ainsi, selon certains auteurs « à un ensemble d'objets, de politiques, de doctrines urbanistiques, de « bonnes pratiques » ou de labels partageant une caractéristique commune : celle de servir de référence à l'imitation ou à la reproduction dans un contexte autre que celui de sa production initiale » (Peyroux, Sanjuan, 2016).

Pour les besoins de cette étude, nous entendons ainsi par *concept de ville*, un appareil intellectuel à visée opérationnelle, qui entend penser la ville sous un certain angle - en lui adjoignant un adjectif signifiant (ex : adaptable, durable, inclusive...), proposant une matrice de résolution de ses dysfonctionnements, tout autant qu'un imaginaire urbain désirable et stabilisé. Ces concepts n'ont pas vocation à prédire le futur, mais à proposer une trajectoire. Dans une interview de 2018, le philosophe et physicien Étienne Klein invitait à "réactiver collectivement, publiquement, et politiquement un discours sur le futur", et rajoutait : "Je fais partie d'une génération qui, lorsqu'elle était adolescente dans les années 1970 (...), entendait parler de l'an 2000 tout le temps, à la télévision, dans les magazines. Autrement dit, l'an 2000 était configuré. Il était représenté. Aux deux sens du terme : il était placé dans notre présent, et il était dessiné, illustré, objet de discours et de représentations. De sorte que chacun d'entre nous pouvait se projeter sur une trajectoire qui allait le mener du présent d'alors, vers ce futur qui était présenté."³

De même, Martin Vannier invite à requestionner les liens – de plus en plus intriqués - entre la prévision (scientifique) et la prospective, anticipation plus ample et plus systémique éveillant les imaginaires collectifs (Vannier, 2021). Le paradoxe qui émerge de cette prise de pouvoir de la science sur les champs prospectifs est le suivant : « plus les prévisions (démographiques, climatiques, écologiques, énergétiques, etc.) éclairent le monde et plus ce dernier semble surpris de ce qui lui arrive, pris en défaut de n'avoir su anticiper ». L'enjeu est alors de retrouver le chemin de la prospective et de ses futurs imaginaires, pour se donner les moyens de l'action, pour recréer « les conditions d'une réflexivité la plus large possible quant à ce qui est en train d'advenir ».

Dans ce même esprit de réflexivité, produire, analyser ou critiquer ces concepts opérationnels, c'est en quelque sorte donner *un futur* au présent, et permettre ainsi au débat public d'aborder le devenir de la cité sur des bases *représentées*. C'est éveiller les imaginaires collectifs en proposant les conditions d'une *réflexivité*. De nombreux territoires manifestent aujourd'hui leur intérêt pour l'émergence de nouveaux modèles, mais ont parfois du mal à cerner les champs d'actions possibles, perdus dans les nombreux concepts de ville du futur, aux injonctions parfois contradictoires : ville sobre, frugale, résiliente, adaptable, productive... la confusion règne.

3. Introduction à la démarche low-tech

Avant toute tentative de définition d'un cadre opérant pour le concept de ville low-tech, objet de la présente étude, il faut prendre le temps de revenir sur ce qui le définit fondamentalement. *-High* et *-low-tech* apparaissent de manière concomitante au tournant des années 1960. Si la haute technologie se définit, tant dans les objets que les processus de production, par son niveau de complexité élevé, en constant dépassement (Steenhuis, H., & De Bruijn, E.), est défini comme low-tech (en opposition donc) un objet ou une démarche qui « n'impliquerait pas les technologies ou les méthodes les plus avancées » disponibles (Oxford Dictionnaire). Dans les années 1970, période où le high-tech commence à imprégner les champs économiques, industriels et artistiques, une pensée alternative se déploie, notamment à travers les travaux du philosophe Ivan Illich, et ses *outils au service de la convivialité* ou d'Ernst Friedrich Schumacher, et son concept de *technologies intermédiaires* non sophistiquées.

Contre-apposée de certaines injonctions d'un système économique principalement tournées vers la révolution numérique et la « digitalisation » généralisée, la démarche *low-tech* est aujourd'hui une démarche plus systémique qui, partant d'un positionnement intellectuel critique et de diverses analyses sur les interactions, les seuils de non soutenabilité, aborde à la fois les problématiques techniques, sociales et éthiques que connaissent nos sociétés, avec une certaine forme de retenue, d'économie de moyens, et de clairvoyance.

Dans son ouvrage *L'âge des low-tech. Vers une civilisation techniquement soutenable* (2014), Philippe Bihoux propose de retenir sept commandements pour « garder le cap » d'une démarche à l'encontre de la fuite en avant technologique : « remettre en cause les besoins, concevoir et produire réellement durable, orienter le savoir vers l'économie de ressources, rechercher l'équilibre entre performance et convivialité, relocaliser sans perdre les bons effets d'échelle, démachiniser les services et savoir rester modeste ».

³ Klein, E. 2018, Éthique et philosophie des sciences, le rôle des scientifiques ? 00:19:05 - 00:20:05, Diffusé en direct le 17 janv. 2018, Thinkerwiew, <https://www.thinkerwiew.com/etienne-klein-ethique-philosophie-sciences-role-scientifiques/>

Depuis le XIXe siècle notamment, et le développement soutenu de nos sociétés industrielles, le recours à la machine est apprécié pour sa capacité à optimiser les rendements. Avec l'avènement de l'écologie politique, puis du concept de Sustainable development depuis le milieu des années 1980 (Brundtland, 1987), ces gains ont commencé à être évalués par les discours publics, au regard des externalités (sociales et environnementales) qu'ils impliquent. Avec la montée en puissance des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) depuis les années 2000, la pensée technologiste s'est à nouveau érigée comme porteuse de solutions nouvelles. En premier lieu, ce serait la capacité des NTIC à gérer la complexité de nos sociétés, devenues à la fois effervescentes (suractivées par la mondialisation et les échanges) et instables (en proie aux crises, aux conflits...). Une seconde solution serait leur capacité à réduire les émissions de polluants, et en premier les lieux des gaz à effet de serre, en proposant un niveau encore supérieur d'optimisation, devant aboutir à une forme de sobriété, à la fois généralisée et profitable (ces gains étant considérés comme supérieurs aux externalités négatives qu'ils impliquent).

La pensée low-tech fait une lecture plus systémique de ce solutionisme technocentré, en intégrant deux composantes supplémentaires : l'épuisement programmé de certaines ressources clés d'une part, notamment minières (comme le lithium des batteries...), qui limite le déploiement massif de certaines technologies ; et la prégnance des effets rebonds d'autre part, difficilement contournables dans nos économies productivistes et libéralisées (Falk, Lyson, 1988 ; Bihouix, 2014 ; Lopez, Soulard, 2020).

Ce double constat oblige à une approche de la sobriété beaucoup plus exigeante, qui implique donc un effort d'arbitrage constant, avant toute action d'envergure, entre nécessité et soutenabilité des solutions envisagées. En ce sens, une démarche low-tech réaffirme l'objectif premier du Sustainable development, mais en questionnant de manière beaucoup plus critique les conditions, la finalité et donc la nécessité du développement lui-même. C'est en quelque sorte ce qui sépare les études d'impact, de l'analyse systémique.

Pour autant, l'approche low-tech ne se veut pas conservatrice ou rétrograde. Si elle semble parfois assumer une certaine forme d'ambivalence sur son rapport à la technologie, c'est au nom d'une forme de discernement. Le low-tech n'est pas l'absence de *tech*, mais davantage une réflexion sur sa nécessité, et le cas échéant, sur la *juste mesure* de son usage (right tech) au regard des ressources (non-renouvelables) qu'elle viendrait à mobiliser.

Pour autant, faire preuve de discernement devant toute entreprise technique ne saurait suffire. Dans un monde où recherche du profit et comportements moutonniers démultiplient les effets d'échelle, les externalités les plus minimales peuvent s'avérer intenable sur le long terme ; notamment dans le cas où une innovation technique se démocratise et devient indispensable au plus grand nombre, ou très profitable à quelques-uns. C'est pourquoi, dans sa recherche d'une soutenabilité accomplie, la démarche low-tech ne peut faire l'impasse sur une remise en cause de la société de consommation et d'un certain type de croissance économique.

L'échelle urbaine et territoriale du low-tech, souvent analysée sous le prisme des objets et de la production, semble encore impensée. Dessiner les contours du concept de *ville low-tech*, c'est donc penser bien au-delà de dispositifs clefs en main. Cette approche a besoin d'être abordée de manière *systémique* et force est de constater que ce travail n'a pas ou peu été engagé jusqu'à maintenant (Florentin et al. 2019).

Afin de dépasser les solutions ponctuelles implantées en ville, nous nous attacherons alors à penser un urbanisme low-tech dans la pluralité de ses échelles (de l'îlot à la bio-région).

La low-tech, c'est quoi ?

La démarche low-tech pose la question du discernement technologique en encourageant une sobriété de consommation et de production. Elle questionne en premier lieu les besoins. Elle favorise l'essor de technologies simples, accessibles à tous et facilement réparables, en faisant appel à des moyens courants et localement disponibles. La low-tech prend en compte les dimensions sociales et environnementales dans la conception et la fabrication des produits, dans un contexte de tension sur les ressources. Elle met les individus en capacité d'agir dans la société et permet une réappropriation des outils, moins complexes, et favorise la créativité humaine. La low-tech n'est pas un refus de la technologie, elle vise son utilisation juste et suffisante, un mix technologique équilibré entre technologies simples et complexes.

Low-Tech

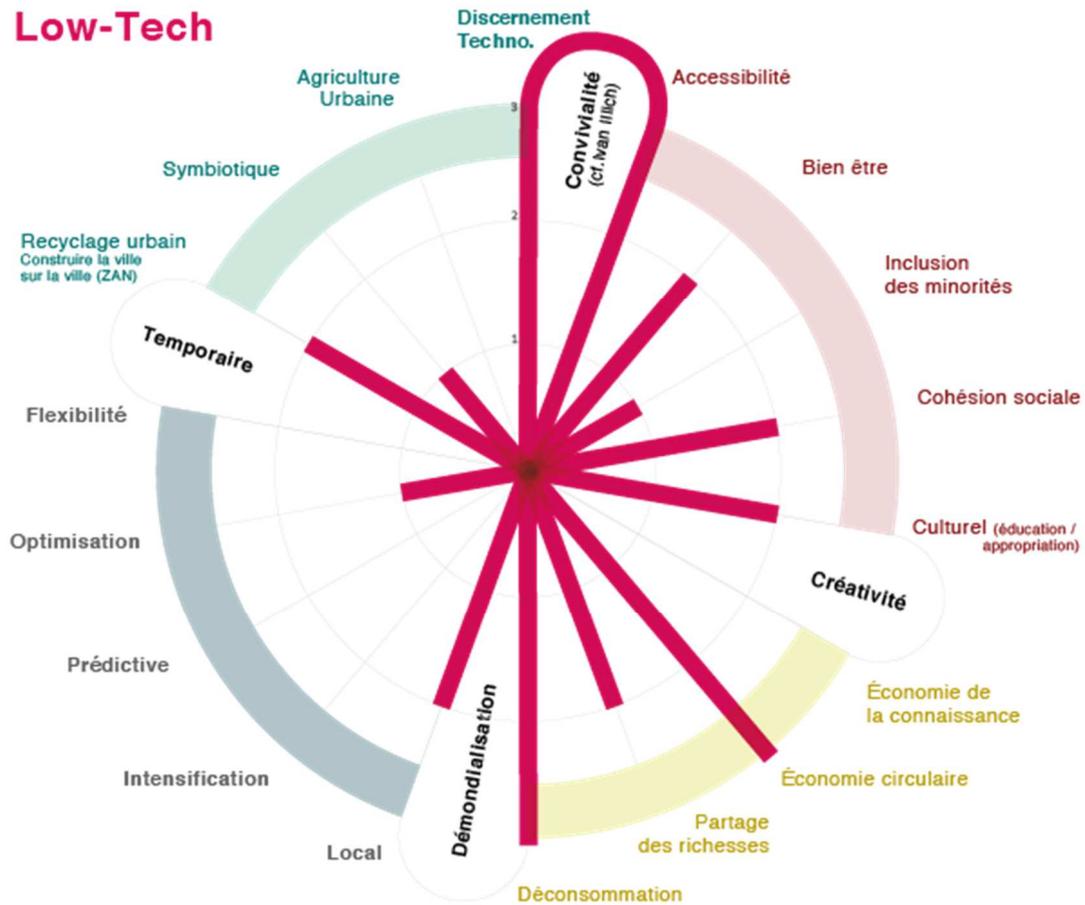


Illustration n° 1: diagramme des marqueurs conceptuels de la démarche low-tech

METHODOLOGIE

Pour mesurer la pertinence d'une recherche théorique autour du concept de ville low-tech, cette étude a mobilisé une première série d'ouvrages scientifiques et théoriques traitant des approches urbaines émergentes. L'objectif était de pouvoir cerner le **vivier des approches conceptuelles** qui nourrissent le débat public, en ce début des années 2020. On pourrait notamment citer « *Urbanisme et aménagement. Théories et débats* » (Bognon & Coll., 2020), le chapitre intitulé « *Circulation des modèles urbains : acquis et perspectives de recherche interdisciplinaire et multiscalaire* », publié dans « *Pour la recherche urbaine* » et édité par le CNRS (Lemaire & Coll., 2020), ou encore « *Comprendre la ville. Évolutions des tendances urbaines* » (Marchal & Coll., 2018). Toutes ces lectures ont en commun la mise en lumière de ce qu'elles considèrent être les « bonnes pratiques » ou « les grands enjeux » de l'urbanisme au XXI^e siècle et cherchent, en les regroupant, à esquisser les traits essentiels d'une ville *désirable*.

En parcourant ces ouvrages, ainsi que de nombreux autres articles, il nous a semblé clair que tout un appareil conceptuel et sémantique émerge ces dernières années, afin d'explorer et de soutenir des problématiques urbaines, sinon *nouvelles*, du moins *renouvelées*. Il était également possible de repérer de nombreux points de convergences entre ces visions, ainsi que des divergences, plus rares, mais parfois très différenciant. On pourrait citer à titre d'exemple : la prise en compte très affirmée de la *biodiversité urbaine*, la *sobriété énergétique* appliquée de manière transverse, la volonté d'une mise en circularité de certains flux de matières ou de déchets, ou encore des expérimentations tous azimut visant à l'*adaptabilité* et à la *réversibilité* de certains dispositifs. La place de l'humain est au cœur de ces réflexions : l'économie désirable prône ainsi une économie humano-centrée vers des besoins essentiels des êtres humains, plus durable (Veltz, 2021). Autant de pratiques et de caractéristiques qui entrent parfois en résonance avec les approches communément admises du low-tech (Falk & Lyson, 1988 ; Hirsch-Kreinsen, 2008 ; Bihouix, 2014 ; Lopez, Soulard, 2020).

1. Analyse descriptive de ces concepts de ville

Dans la première partie de cet ouvrage, il nous a alors semblé pertinent d'engager une analyse descriptive de ces concepts de ville, retenus au nombre de quatorze : la ville *adaptable* (qui inclut en tant qu'outils les différents concepts issus du *chrono-urbanisme*), la ville *à échelle humaine*, la ville *circulaire*, la ville *créative*, la ville *frugale* (qui englobe la ville *sobre*, et par rapport à laquelle elle se définit), la ville *inclusive*, la ville *fabricante*, la ville des *proximités*, la ville *résiliente*, la *smart-city*, la ville-*nature* et enfin la *bio-région urbaine*.

L'objectif était d'isoler leurs principes fondateurs, leurs objectifs et les classer en autant de **marqueurs conceptuels**. Cette analyse étant également appliquée au low-tech, la comparaison des marqueurs entre eux nous a permis alors de juger du degré de proximité de cet outil intellectuel avec la pensée urbaine contemporaine.

Cette approche méthodologique étant résolument *inductive*, elle n'a pas cherché à distinguer ou à singulariser les marqueurs du low-tech et soutenir ainsi la nécessaire recevabilité d'un concept de *ville low-tech*.

Pour autant, ces analyses ont buté sur un double constat. D'une part, le haut niveau d'imbrication conceptuel des doctrines urbaines et d'autre part, les ambiguïtés polysémiques, à la fois nécessaires et limitantes pour ce type d'exercice. Dès lors, en procédant à une analyse critique des marqueurs conceptuels analysés, la deuxième partie de cet ouvrage, plus déductive dans sa méthode, nous a ainsi permis d'effectuer une série d'arbitrages sémantiques et de proposer une définition plus affirmée de *la ville low-tech*.

2. Sélection des ouvrages

Pour tenter de cerner les contours d'une possible application de la démarche low-tech à la ville, ce travail a commencé par mobiliser un état de l'art ciblé. Nous avons ainsi répertorié une série d'ouvrages et d'articles, plutôt récents, et ayant pour objet l'analyse, la défense ou la critique d'un concept de ville bien ciblé, présentant un lien ou un antagonisme avec la low-tech. Ce type d'approche étant par principe pléthorique en termes de résultats, le deuxième principe de sélection a consisté à privilégier les écrits ayant généralement dans leur titre principal ou intertitres, les termes de « ville » et/ou d' « urbanisme », suivi d'un qualificatif (ou d'un adjectif) ayant clairement pour fonction d'affirmer la prégnance du concept. Par exemple : « la ville adaptable », la « ville résiliente », l'« urbanisme tactique »... Force est de constater que les qualificatifs ne manquent pas et que notre époque foisonne de revendications, qu'elles proviennent d'une véritable démarche conceptuelle ou plus simplement parfois d'un opportunisme sémantique, qu'elles s'appuient sur des dynamiques existantes, qu'elles relèvent de la formulation d'idées nouvelles ou qu'elles soient suivies d'effets dans la fabrique de la ville.

3. Lectures primaires et classement des approches

Sans présumer de la qualité de l'ouvrage, ou de sa légitimité de prime abord, nous nous sommes attachés à parcourir ces ouvrages, avec un œil à la fois ouvert et attentif. L'objectif premier était avant tout la recherche d'une définition du concept mis en avant dans le titre. Rapidement, cet exercice nous a évidemment amenés à distinguer plusieurs types d'approches :

- L'auteur invente ce concept et s'en fait l'avocat ;
- L'auteur se positionne (attaque, rapprochement, discussion...) face à un concept qui lui préexiste ;
- L'auteur met à jour un concept qu'il estime dévoyé, insuffisant ou mal défini ;
- L'auteur tente une synthèse de diverses approches d'un même concept de ville.
- L'auteur explore une thématique / discipline, sans clairement déboucher sur un concept bien défini.

Ainsi, une approche critique ou réformatrice d'un concept nous a parfois offert une définition « en creux », tout autant qu'un outillage critique utile pour aborder d'autres auteurs, ainsi que nos propres analyses de la deuxième partie de cet ouvrage. De même, les efforts de synthèse et de mise en discussion produites par certains auteurs ont généralement permis de distinguer trois choses :

- Ce qui peut relever d'une approche spécifique et réfléchie : le concept propose un ou des axes d'analyses pour les villes, à la fois clairs et pertinents ;
- Ce qui tient davantage du parachutage intellectuel : quand le concept entend résoudre des problématiques sur lesquelles il n'apporte pas de réponses spécifiques ;
- L'existence de relations dialectiques dans les fondements du concept, qui interrogent tout autant sa malléabilité que ses limites intrinsèques : quand un concept est abordé sous des angles différents par divers auteurs majeurs et que ces approches sont contradictoires.

4. Fiches concepts et fiches thématiques

Ce travail est regroupé sous forme de fiche-concepts abrégées, prenant place dans la première partie de cet ouvrage. Ces fiches proposent une synthèse condensée des lectures engagées sur chacun des concepts étudiés. Une version plus complète est présente en annexe du document.

Chaque fiche-concept s'organise suivant une trame commune, présentant dans un premier temps l'origine historique du concept, sa définition et/ou ses différentes acceptions, ses caractéristiques majeures, pour conclure sur ses liens avec le concept de low-tech et quelques exemples signifiants. Les fiches contiennent également des diagrammes en étoile issus des lectures analytiques exposées ci-après.

Certaines lectures nous ont apporté un regard supplémentaire sur la construction historique de certaines thématiques de recherche (histoire des disciplines paysagères, histoire de la production en ville...) et permettent de comprendre l'éclosion, le positionnement, ou parfois l'aboutissement de certains concepts de ville. Nous avons regroupé ce travail en annexe du document, et avons procédé à des renvois depuis chaque fiche.

5. Lecture analytique et ses limites

Nous avons commencé à analyser une première série d'articles et ouvrages perçus comme « *de référence* », ou proposant une analyse fouillée, pour en extraire l'appareil lexical (constitué de mots-clefs, d'expressions ou de qualificatifs) utilisé par les auteurs pour définir et décrire leurs concepts de ville. Nous avons reporté, regroupé et classé cet appareil lexical, porteur de sens (et nommé *marqueurs*), dans un tableau synoptique, afin de pouvoir observer des rapprochements sémantiques, et juger du degré d'interrelations entre un concept de ville et un autre.

Cette grille d'analyse a nécessité de recourir à plusieurs formes d'arbitrage, pour rendre l'exercice atteignable. Tout d'abord, certains ouvrages ont été regroupés sous un concept plus générique lorsque leur description, en proximité avec ce dernier, ne semblait pas justifier une autonomie. Ainsi, *la biophilic city* nous a semblé appartenir aux approches de type *ville nature*, ou *Mesure et démesure des villes* à la question des *villes à échelle humaine*. De même, si les urbanismes *tactique*, *temporaire* et *transitoire* ont chacun fait l'objet d'une analyse particulière, ces derniers ont en commun un usage spécifique de la question *temps*, que l'on peut rassembler sous la bannière du *chrono-urbanisme*, lui-même outil principal du concept de *ville adaptable*.

De même, l'analyse de l'appareil lexical extrait de chaque concept de ville a nécessité de regrouper certains termes entre eux, pour limiter le nombre d'indicateurs finaux. Par exemple, l'indicateur de *décélération* regroupe en son sein : le *Mode de vie apaisé* de la *ville du quart d'heure* (Ville des proximités) ; Les *territoires paisibles* du *Manifeste pour une frugalité heureuse et créative* (Ville Frugale) ; L'éloge de la

lenteur de l'âge des low-tech (low-tech) ; ou encore le respect de la chronobiologie de Mesure et démesure des villes (Ville à échelle humaine).

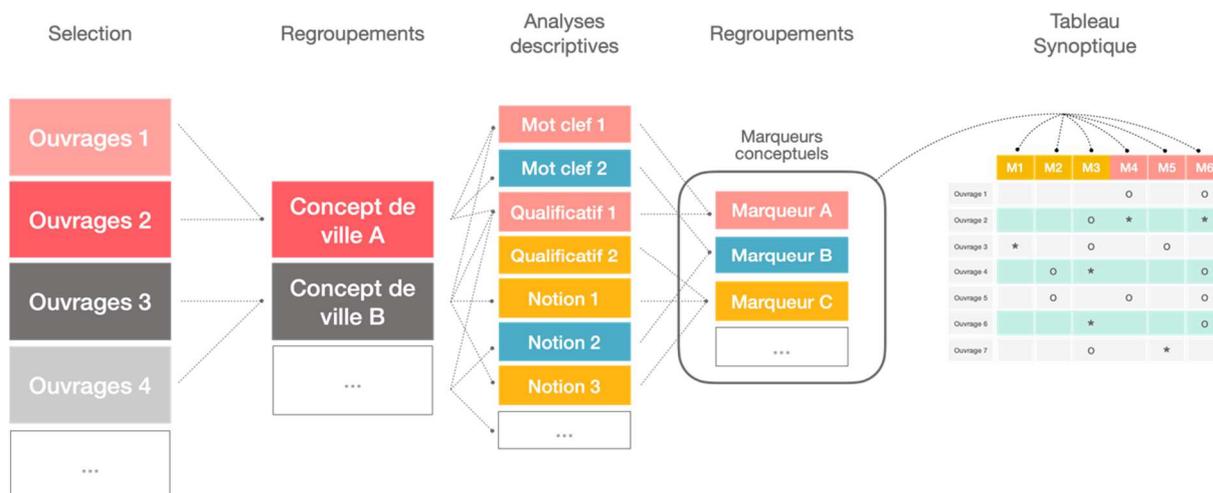


Illustration n° 2 : méthodologie d'analyse et de regroupement

Ces regroupements ont donc pu, parfois, donner lieu à quelques simplifications ou à des rapprochements imparfaits, en estompant quelque peu le contour sémantique de certaines notions étudiées. Les *indicateurs* sont donc porteurs d'une certaine forme de polysémie, qui doit être appréciée dans la richesse de ses ambivalences. Ainsi, la recherche d'*optimisation* dans le fonctionnement urbain, peut tout aussi bien recouvrir des approches tournées vers la croissance et le perfectionnement des usages urbains (Smart-City), que d'autres visant à une réduction plus affirmée de l'empreinte énergétique (Ville Sobre), ou un usage plus raisonné des infrastructures existantes (Urbanisme circulaire), pour éviter d'autres développements jugés inutiles et dispendieux. Cette polysémie illustre aussi la raison d'être (ou de ne pas être) de certaines convergences (ou divergences) dans les politiques urbaines. Utiliser un même mot plurivoque permet aux parties prenantes de se retrouver sur des points d'accroches programmatiques, sans avoir à trop amender la cohérence de leurs approches respectives.

De même, nous invitons à garder à l'esprit qu'une forme de dévoiement sémantique est aussi à l'œuvre dans la pensée théorique⁴. On pourrait citer le terme de *Smart*, qui accapare *l'intelligence urbaine* au nom d'une vision très techno-centrée de la vie et des problématiques urbaines ; ou les termes de *résilient* et de *durable*, qui peuvent être analysés comme une manière de trouver des débouchés à un système urbain, tout autant que macro-économique, générateurs d'externalités négatives et de crises écosystémiques. Enfin, dire d'une pensée urbaine qu'elle serait à même de produire de la ville *créative* ou *sobre*, c'est aussi une manière d'affirmer une certaine vision de ce qu'est la *créativité*, ou un niveau acceptable de confort énergétique, en chassant de l'esprit du lecteur un certain nombre d'autres points de vue, plus originaux, mesurés ou contrastés.

Il pourrait être enfin reproché à cet ouvrage d'avoir fait l'impasse sur certaines lectures majeures, et donc sur certains concepts, et ils seraient nombreux. À commencer par le concept de ville durable, qui, s'il reste opérant dans une majeure partie des politiques publiques actuelles, nous a semblé quelque peu « galvaudé » et mis à mal par un contexte anthropocène (voir introduction) de plus en plus prégnant. De même, les concepts que nous avons retenus ne représentent qu'un certain « type » de ce que nous pourrions appeler « la pensée urbaine conceptuelle ». D'autres familles de concepts existent, suivant qu'il s'agisse par exemple de 1. Décrire des phénomènes (comme le métropolisation, la ville diffuse, l'hypermobilité, le NIMBY, la fragmentation paysagère...) ; 2. D'expliquer des pratiques et des outils employés dans l'aménagement (ville nouvelle, urbanisme endogène, urbanisme réglementaire, urbanisme de dalle...) ; ou encore 3. De décrire des notions (comme les matrices écopaysagères, les corridors écologiques ou les écotones, utilisés par la discipline de l'écologie du paysage pour qualifier des connaissances, des organisations et le fonctionnement vivant...).

Enfin, il faut bien avoir à l'esprit que les concepts de ville n'apparaissent jamais de nulle part. Ils sont le fruit d'une histoire, de contextes socio-économiques parfois très particuliers (par ex. la désindustrialisation des villes anglaises pour le concept de ville créative...). Si nous les évoquons

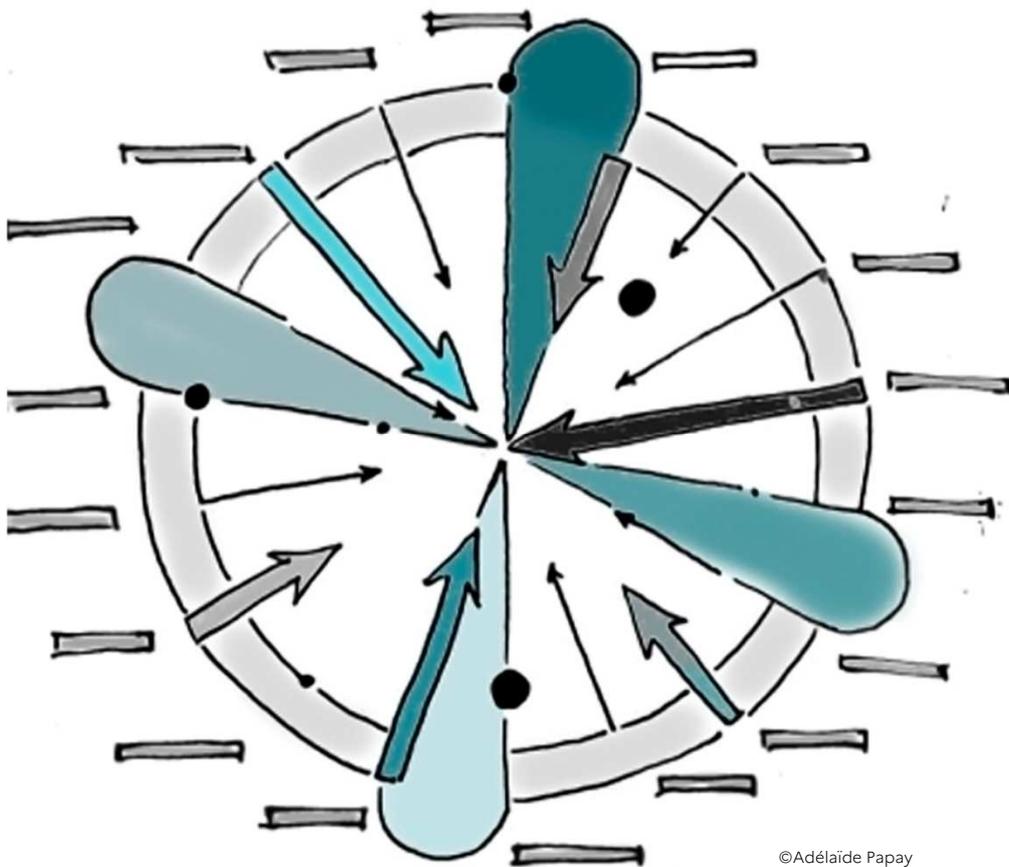
⁴ Boltanski L., Chiapello È., 2011, *Le nouvel esprit du capitalisme*. Paris, Gallimard, 971 p.

succinctement, nous n'avons pas pu refaire toute la généalogie de ces derniers. Pour autant, nous invitons les lecteurs à pousser plus avant leurs connaissances sur ce sujet, et à se référer à la bibliographie pour approfondir ce bref état des lieux.

6. Synthèse et croisements

Ce travail d'analyse et de décomposition en marqueurs a permis de qualifier chacun des concepts de villes étudiés dans cet ouvrage et d'en illustrer les orientations sous forme de diagrammes ; rayonnants sur 18 marqueurs principaux ; et reportés sur chacune des fiches concepts.

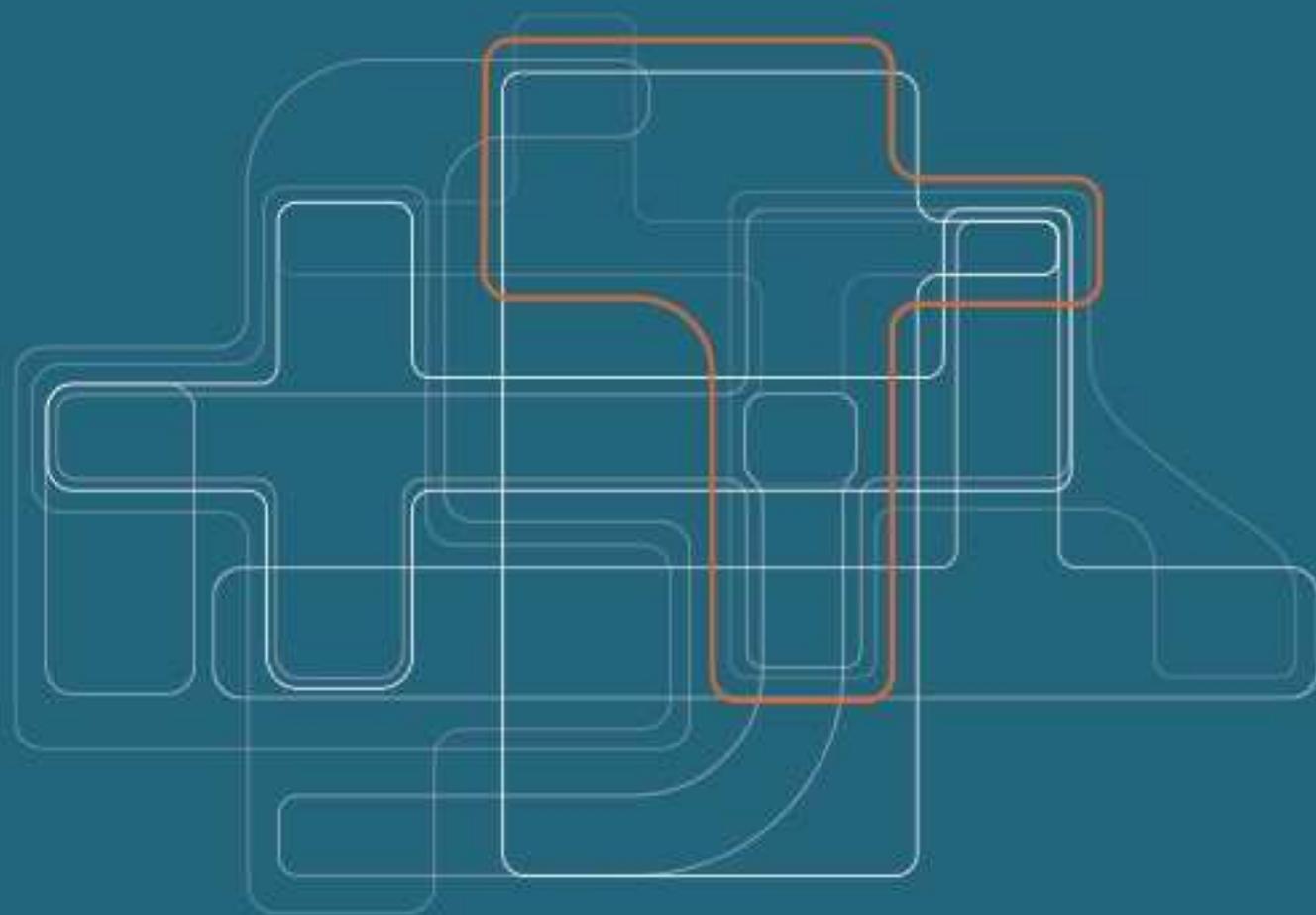
Ce travail a également permis la production d'un schéma synoptique (voir p. 58), réunissant tous les concepts de ville et permettant d'observer en une seule et même image, toute une pluralité de recouvrements. Ces recouvrements ont été explicités et analysés au regard de la polysémie de certains marqueurs (p. 50).



©Adélaïde Papay

Illustration n° 3 : Silhouette du diagramme générique utilisé sur chaque fiche concept

13 FICHES CONCEPTS

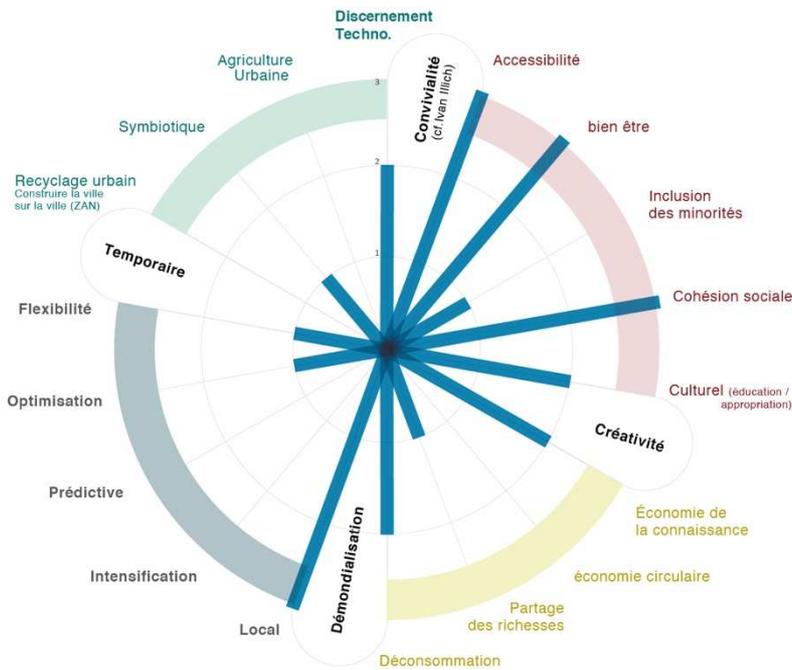


La juste mesure des villes en question.....	15
La Smart city	17
La ville créative.....	18
La ville inclusive.....	19
La ville nature.....	20
La ville résiliente	22
La ville fabricante (fab city).....	24

La ville des proximités	26
La ville adaptable	28
La ville circulaire	30
La ville sobre	31
La ville frugale	33
La biorégion	35

1

La juste mesure des villes en question



La juste mesure des villes en question

Approches : Pour Lewis Mumford (2016), une ville devrait accueillir un minimum de 30 000 personnes pour disposer de tous les équipements nécessaires à la vie d'une région (hôpitaux, université, théâtre...). À l'inverse, au-delà d'une certaine taille, 500 000 personnes, la ville deviendrait contre-productive (embouteillages, pollution, inégalités...). Pour Jan Gehl (2010), une approche « à échelle humaine » de l'urbanisme permettrait d'aboutir à des villes *animées, sûres, durables* et *saines*. Dans *Mesure et démesure des villes*, Thierry Paquot (2020) estime qu'une juste mesure des villes permettrait le vivre ensemble et la combinaison de trois qualités spécifiques à l'esprit des villes, *l'urbanité*, la *diversité* et *l'altérité*; le concept de *Bioregion* est alors largement mobilisé pour appuyer ses analyses (voir la fiche dédiée). Se pose aussi la question de la gouvernance. Olivier Rey condamne un des réflexes contemporains qui consisterait à résoudre chaque nouveau problème « par le haut » et prône un retour aux échelles naturelles. « *La taille excessive apparaît comme le seul et l'unique problème imprégnant toute la création. Partout où quelque chose ne va pas, quelque chose est trop gros* » (Leopold Kohr 1957). Cette prise de conscience devrait aussi s'exercer au niveau de l'individu, par une réappropriation des enjeux et des actions possibles, des initiatives individuelles ou locales, à des échelles « *humaines* ». Le bon fonctionnement des institutions est également lié à leur taille. Les approches d'Illich et de Dupuy sur la contre-productivité des institutions montre que passé un certain seuil, l'école n'instruit plus, les transports dysfonctionnent et sont chronophages, l'hôpital rend malade. (Illich, 1973, Dupuy, 1974).

Sans former un concept à part entière, les questions de taille, de proportion ou de juste mesure des villes (et par là même des sociétés), ont traversé l'histoire de la pensée urbaine. Depuis Platon et sa cité idéale de 5040 foyers, jusqu'aux garden cities d'Ebenzer Howard, en passant par les utopies phalanstériennes de Fourier, de nombreux auteurs se sont penchés ce questionnement ô combien transversal (cf. Illich, 1973, Lynch, 1981, Paquot 2020), ayant pour enjeux de définir un seuil dans lequel les activités humaines permettraient l'épanouissement de chacun. Depuis plusieurs décennies, alors même que les sociétés modernes ont tendance à tout mesurer (cf. Smart-city), cette approche a été peu présente dans les réflexions politiques ou philosophiques. Pourtant, les questions de dimension s'avèrent déterminantes si l'on entend vivre dans un monde convivial, au sens qu'Ivan Illich donnait à ce terme, et non laisser se constituer une société qui écraserait l'homme, car disproportionnée (Rey, 2014).

Concepts associés : Bioregion (voir fiche dédiée) ; cité-jardin, Howard (1898) ; ville écologique (cf. Cities for a small planet, Rogers, 1998).

La juste mesure des villes en question

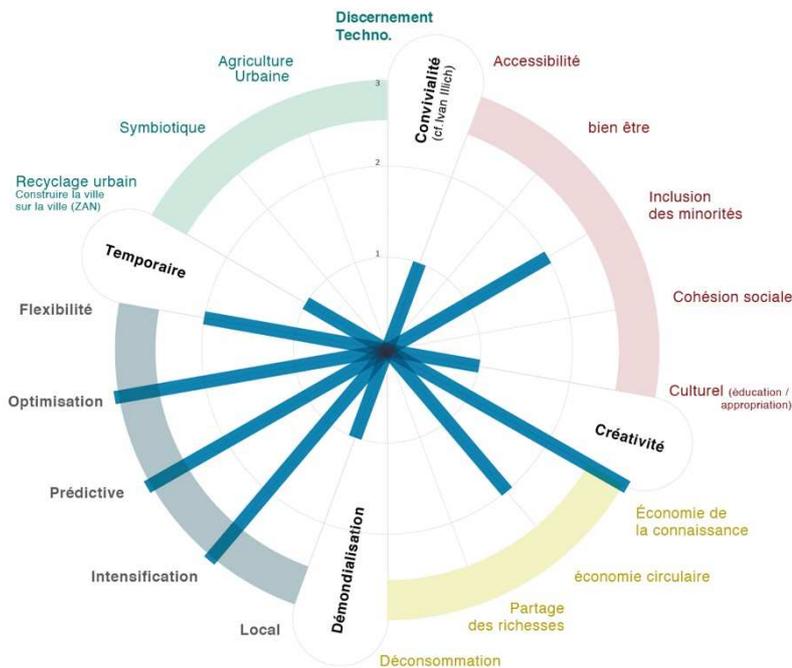
Liens avec la démarche low-tech : La plupart de ces réflexions et de ces auteurs sont largement mobilisés par la pensée low-tech, voire en constituent ses fondements. Le questionnement systématique de la finalité, de la juste mesure des moyens engagés pour y répondre, l'humilité face au vivant, la critique d'une accélération forcée, d'une valorisation du tout technologique et la complexité croissante des outils et des structures. Elles questionnent également la taille des villes, les liens entre territoires, mais aussi *l'échelle humaine*, la *topophilie* (empruntée à Bachelard, 1957) autant d'éléments encore peu abordés dans la pensée low-tech.



Illustration n° 4 : des espaces publics animés, à échelle humaine

Exemples majeurs : Les *cités* Grecques de l'Antiquité (polis). » *La cité accomplit la nature politique des hommes, en ce qu'elle fait vivre ensemble, mais aussi en ce qu'elle les empêche de devenir masse* » (Rey, 2014)

2 Smart city



Le concept de Smart city

Marqueurs conceptuels : Dans un article intitulé *Smart City Concept : What It Is and What It Should Be*, (Zubizarreta et al, 2016) proposent une synthèse de ses indicateurs : l'économie y est ainsi compétitive et globalisée, reposant sur marché du travail flexible et productif ; l'approche du capital humain et social s'y veut particulièrement inclusif (diversité ethnique, sociale, ...), mais vise également au développement des compétences d'une classe créative, apprenante, citoyenne et hautement qualifiée ; la qualité de vie y est appréciée en fonction de l'accès aux services publics, à la culture, à l'éducation et à la santé ; sa gouvernance repose sur la participation et la transparence ; son rapport à l'environnement est principalement axé sur la réduction des émissions de CO₂, la limitation des pollutions et une gestion durable des ressources ; ses objectifs en matière de mobilité visent certes une réduction de la congestion / pollution, mais en continuant de garantir une accessibilité généralisée. Le concept, ainsi que ses prototypes, ont fait l'objet de fortes critiques : qualifié d'intrinsèquement générique, privatisée et liberticide (Greenfield, 2013), responsable de phénomènes de gentrification (voir le cas de Seattle, Bréville, 2017) ou accusé d'être le vecteur d'une tentative de prise de contrôle par les géants du numérique (Google) dans le cas de Toronto (Allix 2019).

Lien avec la low-tech : La smart city est basée sur un recours massif au numérique, fortement dépendant de l'extraction de ressources non-renouvelables et invite donc à réfléchir à des alternatives, comme la low-tech (Bihouix, 2010). Pour (Diguët et Lopez 2019), une autre smart city est possible : « plus collaborative et pair à pair, plus sobre et mesurée dans ses outils et dans ses pratiques, plus proche de l'intérêt des citoyens et préoccupées par les injustices sociales » ; autant de marqueurs qui font également écho à la démarche low-tech.

La smart-city est issue de la pensée cybernétique des années 1950. Il faut attendre la montée en puissance des technologies de l'information et de la communication (TIC) au milieu des années 1990 pour que ce type de questionnements revienne dans le débat urbain (voir: Ascher, la société hypertexte, 2001). En 2007, Rudolf Giffinger est l'un des premiers à utiliser le terme *smart city*, pour évaluer la performance d'un ensemble de villes européennes selon des critères de flexibilité, transformabilité, synergie, singularité, dynamisme et comportement stratégique, dans divers domaines.

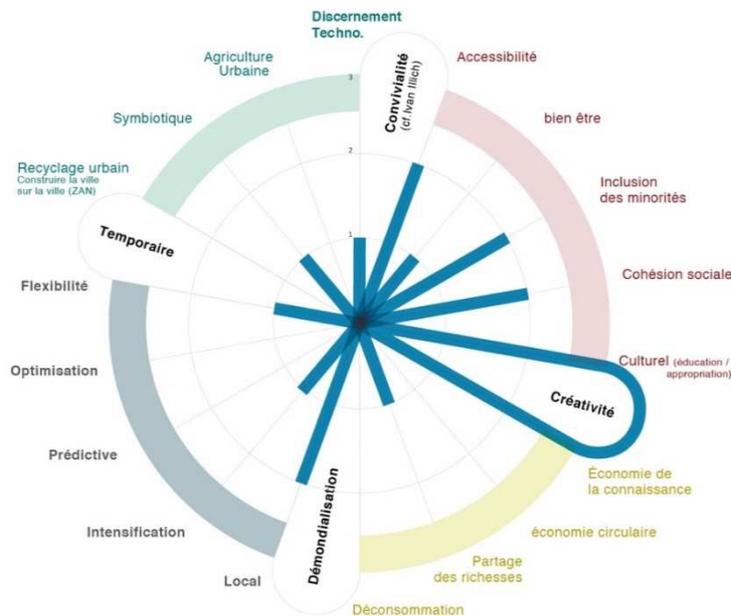
Définition du concept : Avec l'arrivée du big data, et suites à la crise financière de 2008 et aux expérimentations de grands entreprises (IBM, CISCO...), la smart city, décrite comme concept opérationnel (Deakin & al. 2011), va rapidement s'imposer. À la manière d'un pilote derrière son tableau de bord, elle offrirait le moyen d'interagir, non plus seulement sur des flux, mais sur tout un panel d'événements urbains : depuis le déplacement des foules jusqu'au remplissage des poubelles ; avec en ligne de mire, l'optimisation des activités urbaines (Picon 2013).

Concepts associés : Cybernétique (Wiener, 1948) ; Systémique (Bertalanffy, 1968) ; Société hypertexte. (Ascher, 2001) ; Ville numérique ; Ville connectée.

Exemples majeurs : Voir notamment le projet (abandonné) du Quayside de Toronto, développé par le Google Sidewalk Labs entre 2018 et 2019.

3

Ville créative



Le concept de ville créative

Théorisée par C. Landry et F. Bianchini dans les années 1990, la *ville créative* est présentée alors comme un lieu *ouvert*, un territoire propice à la structuration d'une *organisation sociale* spécifique, valorisant *innovations*, imagination et idées originales (Ambrosino, 2018). Elle s'appuie sur les travaux A. Andersson et G. Törnqvist, K. Kunzmann, ou encore, Peter Hall.

Définition du concept :

La « *Creative City* » se présente comme un modèle de développement territorial, lié au cultural planning, s'inscrivant dans un contexte post-industriel comme réponse aux enjeux urbains.

Sa réussite tient à *l'optimisation* de plusieurs « facteurs » : la présence de *créatifs*, la qualité des dirigeants, la *diversité* des talents, *l'ouverture* d'esprit, *l'intensité* de l'identité *locale*, la qualité des installations urbaines et les possibilités de mise en réseau (C. Landry, 2008).

Concepts associés : Urbanisme culturaliste (F. Choay, 1970); milieux créatifs (Törnqvist, 1983; Andersson, 1985); Cities in civilization (Hall, 1998); cultural planning (Evans, 2001); économie créative (Howkins, 2001), industries créatives.

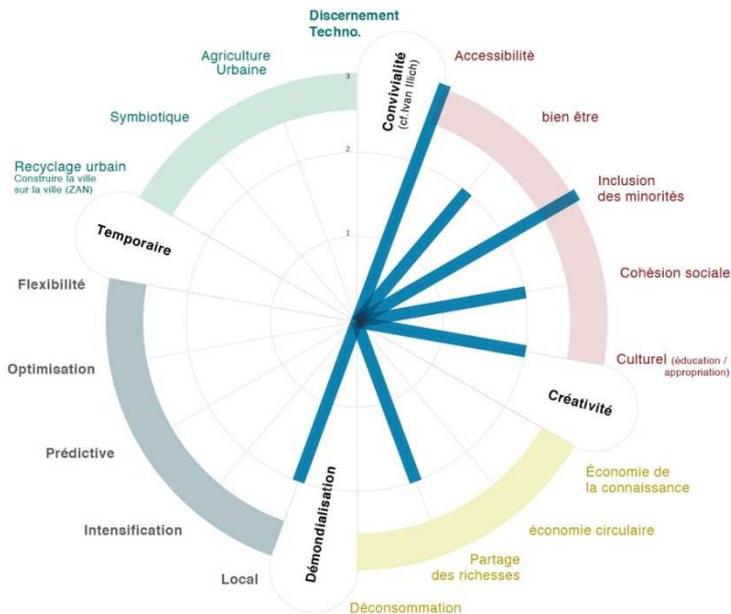
Exemples majeurs : Le concept de ville créative a été appliqué dans de nombreuses métropoles, sur des aspects d'économie culturelle et créative, d'attractivité ou de régénération urbaine par la culture : Londres (et de nombreuses villes anglaises post-industrielles comme Liverpool ou Manchester); Berlin; Barcelone, New-York, Paris-Ile-de-France, Tokyo, Melbourne... intégrées au sein de réseaux de villes : Creative cities (UNESCO); World Cities Culture Forum (WCCF); Global Cultural Districts Network (GCDN).

Le Musée Guggenheim de Bilbao est un exemple emblématique, qui a inspiré de nombreux acteurs à travers le monde, de la redynamisation d'un territoire post-industriel par un grand geste architectural, associée à une stratégie de territoire, économique et touristique.

Marqueurs conceptuels : Ce concept a été remis sur le devant de la scène par R. Florida (2005). La ville créative devient celle qui attire et retient la « *classe créative* », et dont le développement économique reposerait sur le triptyque : *tolérance* (culturelle et sexuelle notamment), *talent* (sélection des classes intellectuelles sup.) et *technologie*. La créativité devient alors une forme d'injonction, au service d'un *marketing urbain* maîtrisé, capable d'attirer médias, investisseurs, touristes et main-d'œuvre qualifiée. Cette vision est sujet à beaucoup de controverses sur son périmètre, sa méthodologie, son caractère *commercial* et ses conclusions (Levine, 2004; Peck, 2005; Roy-Valex, 2006; Shearmur, 2006; Pilati et Tremblay, 2007; Darchen et Tremblay, 2008; Vivant, 2009; Martin-Brelot et al., 2012). Une troisième définition est proposée par (J. Howkins, 2001), qui remplace la ville créative dans sa *dimension économique*, via les industries créatives; capables de pérenniser les *savoir-faire locaux* des territoires, et de créer une émergence d'un milieu relationnel créatif, au sein de clusters et quartiers spécialisés (Scott, 2006). Installant un lien de *codépendance* entre *création*, *production* et *consommation culturelles* (Pratt, 2008), la ville créative s'ancre dans les métropoles. Elle est souvent perçue comme un moyen de requalification des anciens quartiers industrialisés; la culture bénéficiant à l'image des villes et à leur *attractivité (city branding)*. Mais les contreparties sont nombreuses : problèmes d'*accessibilité* pour certains artistes et habitants, *gentrification*, tourisme excessif, qui sature les sites culturels et patrimoniaux, *faible participation et implication* des populations locales, faiblesse des *retombées économiques et sociales* pour les habitants (Vivant, 2008).

Lien avec la low-tech : La ville créative partage des points d'ancrage communs avec la low-tech : au sens de C. Landry et P. Hall, elle porte une réflexion sur la société post-industrielle et s'appuie sur la créativité, *partagée* par tous les citoyens (voir : Lewis Mumford); au sens de J. Howkins, elle défend la sphère productive (l'économie créative) pour construire le développement de la société; les industries créatives privilégiant les petites structures et les réseaux de collaborations denses et locaux... Quant à la vision de Florida, certes plus commerciale, elle met en avant *l'ouverture et la diversité*.

4 Ville inclusive



Le concept de ville inclusive

Marqueurs conceptuels : Victor Santiago Pineda (2020) aborde la ville inclusive comme « une ville où les services publics sont fournis sur une base équitable aux personnes avec et sans handicap » ; cette notion viendrait s'inscrire dans une autre, plus large, qu'il nomme *Ville accessible*, et qui « permettrait aux gens de jouir du même éventail de droits, de privilèges et de services, indépendamment de leur sexe, de leur race, de leur classe, de leur âge ou de leur handicap ». Dans les travaux de l'UCLG (United Cities and Local Governments, 2019), cette *accessibilité* était traduite en *habilité* inconditionnelle de chacun à « participer pleinement aux opportunités sociales, économiques, culturelles et politiques que les villes ont à offrir ». Un développement urbain inclusif reposerait ainsi sur l'élimination d'un certain nombre d'obstacles physiques, numériques et sociaux ; et favoriserait l'accès des habitants aux outils et aux informations nécessaires pour comprendre et exercer leurs droits dans la ville (Espino, 2015 ; Marmissolle, 2019).

Garance Clément et François Valegas se sont intéressés aux fondements de la *ville inclusive*. En analysant les discours d'acteurs et de chercheurs lors d'une journée d'étude qui avait pour objet ce thème, ils ont estimé qu'il s'agissait plus d'un « mot d'ordre de l'action, un outil de gestion et un moyen de rationaliser le projet urbain », qu'un véritable concept. Il permettrait ainsi, à des acteurs confrontés à une série d'injonctions contradictoires (manque de moyens, ou de coordination politique, face à la demande de *performance* notamment), de contourner, au nom d'un « certain pragmatisme local dépolitisé », certaines normes ; et ainsi d'acter « l'individualisation de la prise en compte des situations sociales ». Revers de la médaille, la Ville inclusive, « par son approche gestionnaire de l'urbain et sa focalisation sur l'exclusion », participerait d'une forme d'*invisibilisation des rapports de domination dans la production urbaine*. » (Clément, Valegas, 2017)

Lien avec la low-tech : Dans une approche par la technologie, la ville inclusive pourrait faire écho au concept de *convivialité* présent chez le philosophe Ivan Illich. Comme le rappelle Philippe Bihoux dans son ouvrage sur la low-tech, Illich estime qu'une société *conviviale* serait une société « où l'outil moderne serait au service de la personne intégrée à la collectivité ». De même, dans sa proposition de « remettre de l'humain » partout où la machine n'est pas absolument nécessaire, la démarche low-tech réhabilite le caractère *inclusif* de certains métiers demandant peu de qualifications.

S'il fait écho à la notion de *cohésion sociale*, introduite par (Durkheim, 1893), le concept de ville inclusive trouve ses fondements aux tournants des années 1970, notamment autour des travaux d'Henri Lefebvre (Le Droit à la ville, 1968, La production de l'espace, 1974), qui mettent en lumière une composante jusqu'alors ignorée de l'espace urbain : sa propension à produire ou permettre un certain nombre d'injustices (Polère, 2016). À la même époque, les géographes et urbanistes se réclamant du *féminisme* mettent en évidence « la dimension éminemment genrée des représentations qui guident les usages et l'organisation du territoire ainsi que l'aménagement urbain » (Hancock C., Lieber M., 2017). Dans ses travaux sur les « Systèmes sociaux », le sociologue Niklas Luhmann (1984) introduit la notion d'*inclusion sociale* pour caractériser les relations entre individus et systèmes sociaux ; mais il faut attendre les années 2000, et le Congrès européen des personnes handicapées, pour que cette notion soit importée en France, et vienne progressivement remplacer celle d'*intégration* (Clément, Valegas, 2017).

Définition du concept : En 2009, le philosophe Philippe Simay propose une nouvelle lecture du « droit de cité », qu'il souhaite voir étendu comme « le droit de bénéficier et de jouir de tous les privilèges que procure une ville, qui s'adresse à tous, mais particulièrement à toutes les personnes en situation de vulnérabilité : les pauvres monétaires, les SDF, les femmes isolées, les personnes âgées, les personnes handicapées, les enfants, les minorités ethniques, religieuses ou sexuelles, les immigrés, les personnes déplacées ». (Simay P., 2009)

Concepts associés : Cohésion sociale ; Droit à la ville ; inclusion sociale ; ville durable (dans sa dimension sociale), Ville créative ; Ville accessible ; Convivialité.

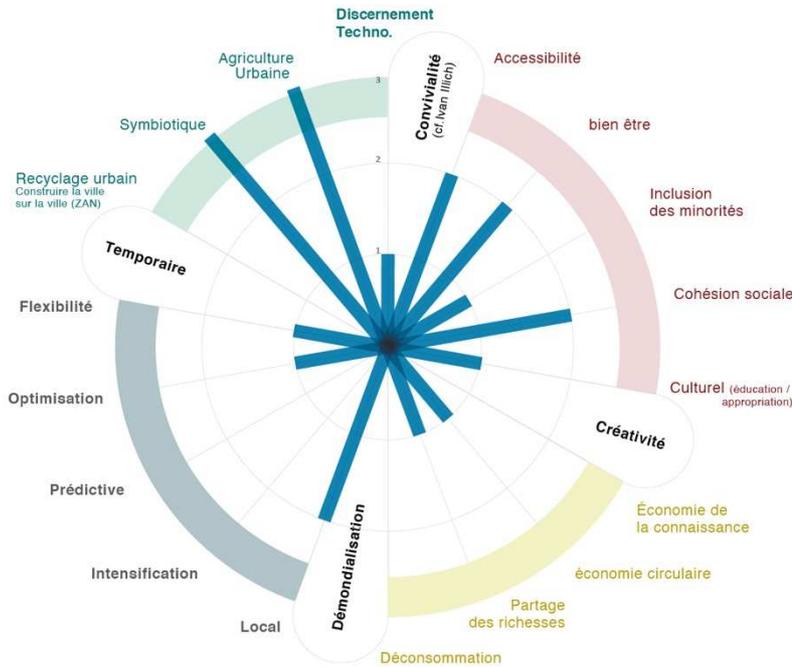
5

Ville nature

Le dialogue entre espaces anthropisés et nature est ancrée dans l'histoire urbaine depuis l'antiquité. Au XIXe siècle la pensée hygiéniste et le développement de l'industrie vont faire naître un désir de *retour à la nature* dont les cité-jardins d'Howard (1898), les villes radieuses du Corbusier (1925), ou la *Broadacre City* de (Wright, Walker, 1932) seront des illustrations possibles. Il faut attendre les années 1970 et la montée en puissance de *l'écologie politique* (Borasi, et al. 2007) et de *l'écologie du paysage* (Troll, 1968) comme discipline, pour voir émerger un discours plus *systemique* sur la place du vivant dans les *écosystèmes* urbains.

Les *Eco-cités*, héritages des Villes-Jardin, renaissent avec le *Développement Durable* (Brundtland, 1987), et se déclinent à l'échelle du quartier tout en cherchant à prendre en considération les capacités de *charge écologique* des régions. (Register, 1987). C'est aussi à cette époque que naît le *landscape urbanism* (voir fiche thématique en annexe), qui entend utiliser *la trame paysagère comme mécanismes d'ordonnement du champ urbain lui-même* (Steiner, 2011, Corner, Waldheim, 2016); Au tournant des années 2000, la prégnance des questions climatiques et l'érosion inquiétante de la biodiversité (cf. 3e rapport du GIEC, IPCC, 2001) ont fait naître une nouvelle série de *concepts opérationnels* qui décrivent, chacun à leur manière, plusieurs des configurations possibles d'une intégration plus poussée et plus *structurante*, du naturel en ville.

Concepts associés : *ville biodiversitaire*; villes *biophiles*; ville végétale, ville diffuse, ville circulaire, biomimétisme territorial; éco-cités.



Le concept de ville nature

Marqueurs conceptuels : En 2010, Yves Chalas proposait de définir la *ville-nature*, moins pour décrire un *absolu* à atteindre, qu'une réalité déjà émergente reposant sur cinq concepts clefs : *l'interpénétration* (hybridation entre espaces urbains et ruraux, agricoles comme naturels); la *centralité* (l'espace naturel devient lieu de rencontre, de sociabilité); la *sensorialité* (tenant compte de la demande sociale de *nature* – banalisation et démocratisation de l'accès aux *jardins*); la *monumentalité* (la nature comme *point de repère et mémoire*, au même titre que les monuments bâtis) et enfin le *vide structurant* (illustrant l'impact des espaces non-bâties et plantés, sur la composition urbaine). Plus orienté sur le projet, Philippe Clergeau (2015) proposait lui le concept de *ville biodiversitaire*; non uniquement pour restaurer la *nature* en ville, mais utiliser le *paysage* et *son organisation écologique* comme véritable armature et support de planification. En 2017, il participe au fondement du GUÉ (Groupe sur l'Urbanisme Écologique, réunissant une trentaine de chercheurs et de professionnels). Le GUÉ propose une définition condensée de ce qu'il nomme *l'urbanisme écologique* (Clergeau & al., 2020), présenté comme *durable* (sans être *anthropocentré*), *résilient* (sans être stationnaire), et *adaptatif* entretenant un rapport privilégié avec la *nature* et l'environnement au sens large (écocentrisme), tout en étant attaché au *bien-être* de ses habitants et à une certaine forme d'*équité*.

D'autres chercheurs comme Timothy Beatley et Peter Newman (2013), proposent eux le concept des villes dites *biophiles*, « pas simplement des villes vertes », reposant sur ses habitants « *directement et activement engagés dans l'apprentissage, l'appréciation et le soin de la nature* » et ayant « *développé des liens émotionnels importants avec* ». Cet engagement serait générateur d'*inclusivité* et de *lien social*, vecteur de *créativité*, et condition du *bien-être* des individus. Ce rapport au vivant contribuerait également...

...à rendre les villes plus *résilientes* (production de nourriture, maîtrise de l'albédo, réduction des inondations, santé des individus, réduction du stress face aux chocs). Si les approches de *ville-nature*, ou *ville-verte* trouvent aujourd'hui leur justification dans les politiques publiques de lutte contre le réchauffement climatique, d'érosion de biodiversité ou de promotion des vertus de *l'agriculture urbaine*, ces visions peuvent révéler une certaine « *confusion entre l'échelle des problèmes et celle des solutions* » (Lebeau, Redon, 2020) ; on pourrait citer l'exemple des éco-quartiers, prototypes imparfaits et « *révélateurs des contradictions de la ville durable* » (Béal, et al. 2011), faisant fi de la ville existante et de ses nécessaires transformations.

Liens avec la démarche low-tech : La ville-nature propose une forme de sobriété, une intégration écosystémique, ainsi qu'une prise en compte du bien-être des individus, qui sont sources d'inspirations pour des solutions low-tech appliquées à l'urbain. Pour autant, et contrairement à la low-tech, si elle prône bien une *transition* de modèle économique, la *ville-nature* ne nous est pas apparue comme productrice d'une véritable pensée *systémique* ; qui irait jusqu'à une critique plus affirmée de la société de consommation ou de la croissance.

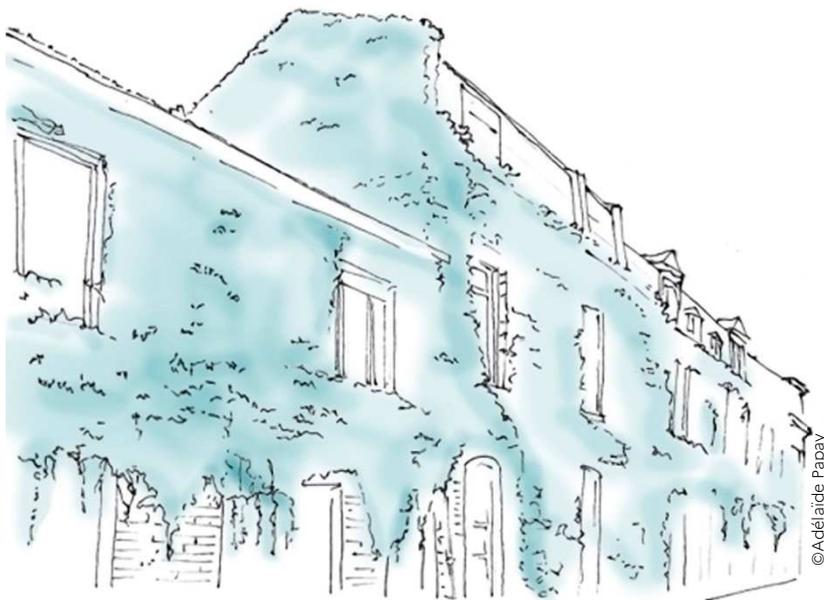
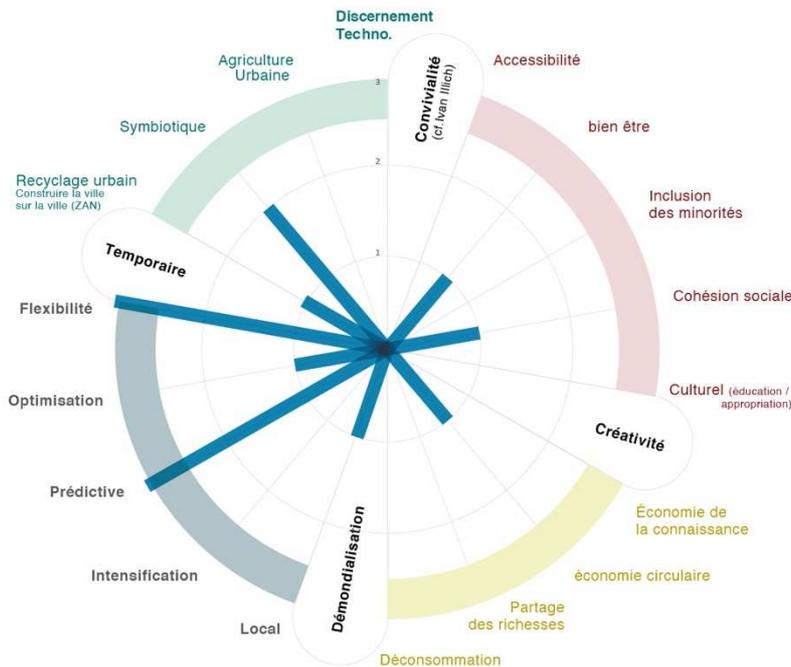


Illustration n° 5 : quelle place pour la nature en ville ?

Exemples majeurs : Letchworth Garden City (UK) ; Le « Finger Plan » de l'air métropolitaine de Copenhague (échelle territoriale, DK) ; Ville portuaire du Cap (Afrique du Sud) ; « Biophilic City in a Garden » de Singapour.

6

Ville résiliente



Le concept de ville résiliente

Marqueurs conceptuels : Les réflexions sur la ville résiliente obligent à penser, de manière plus fondamentale, la lourdeur des *métabolismes* urbains développés, et à y intégrer de nouvelles notions, comme la *flexibilité*, *l'agilité* (cf. *ville adaptable et chrono-urbanisme*) ou *l'interdépendance* (cf. *métabolisme urbain*). La construction d'une capacité de résilience des systèmes urbains contribuerait néanmoins à « *concrétiser les aspirations économiques, sociales et environnementales de la ville durable* » (Toubin & al. 2012). La résilience s'apprécierait également au niveau du tissu social lui-même, « *Composées de communautés en réseau et de systèmes de survie, les villes résilientes deviendraient plus fortes en s'adaptant aux désastres (...)* La résilience n'implique pas un retour à des conditions communautaires dysfonctionnelles ou non durables, mais une adaptation à des conditions sociales et écologiques dynamiques de manière à protéger et à améliorer la qualité de vie, la productivité écologique à long terme et la santé publique et personnelle. » (Beatley, Newman, 2013). Au-delà de leur capacité à anticiper les chocs, les stratégies de résilience urbaines s'apprécieraient également dans le temps, en ciblant des modes d'organisation et de *gouvernance* qui visent une accélération du retour à la normale. De même, la « *capacité du système à fonctionner en mode dégradé (...)* ou à un niveau de performance plus faible » (Toubin & al. 2012), ouvre des pistes quant aux réflexions à avoir sur les niveaux acceptables de *sobriété urbaine*, ainsi que sur la *convivialité* et la *robustesse* des dispositifs et infrastructures techniques.

Empruntée à la physique, la *résilience* décrit historiquement la résistance d'un matériau au choc, et sa capacité à retrouver sa forme initiale, à « rebondir », et renvoi donc à son élasticité et à sa flexibilité (Anaut, 2005). Elle se retrouve aussi en psychologie depuis les années 1950, où elle décrit la capacité d'un individu à *surmonter un traumatisme* (Werner et Smith, 1982). En écologie, depuis les années 1970, elle désigne la capacité d'un *système vivant* à retrouver ou à conserver un état d'équilibre dynamique, après avoir subi une perturbation extérieure ou interne (Holling, 1973). On la retrouve plus récemment en économie, cherchant à décrire un ensemble de mesures permettant au système économique de redémarrer après l'une de ses crises systémiques (Walker, Cooper, 2011). Elle s'est invitée dans le débat urbain au tournant des années 2000, en réaction aux attentats de New-York et à une série de catastrophes naturelles, (ouragan Katrina, 2005, Tempête Xynthia, 2010; cf. Godschalk, 2019). C'est aussi à cette époque qu'un changement de regards s'opère sur la ville globalisée. L'analyse des métabolismes urbains des pays émergents fait état de leur capacité à innover, avec très peu de moyens, et à absorber des chocs dont certaines sociétés, plus occidentalisées, ne seraient pas capables. (Cf. exposition « mutations », Rem Koolhaas, Bordeaux, en 2000).

Définition du concept : un article de la revue *Landscape and Urban Planning*, (Meerow et al. 2015) propose un bilan des définitions de la résilience urbaine et fait état de *leurs contradictions*, de leurs *tensions conceptuelles* et propose une autre définition jugée plus flexible : ce concept désignerait ainsi « *la capacité d'un système urbain - et de tous ses réseaux socio-écologiques et socio-techniques [...] à maintenir ou à revenir rapidement aux...*

Liens avec la démarche low-tech : Dans sa capacité à s'adapter, à limiter, et à dépasser certaines problématiques urbaines systémiques, le concept de ville résiliente offre des perspectives méthodologiques intéressantes pour penser le concept de Ville low-tech (cf. Partie 2). Pour autant, comme le rappelle (Meerow et al., 2016) « Déterminer ce qui est, ou n'est pas, un état souhaitable [de la ville, vers lequel revenir après un choc] nécessite des jugements normatifs préalables » ; c'est sans doute là que la démarche low-tech, faisant preuve d'un *discernement* méthodique, est capable d'apporter des réponses.

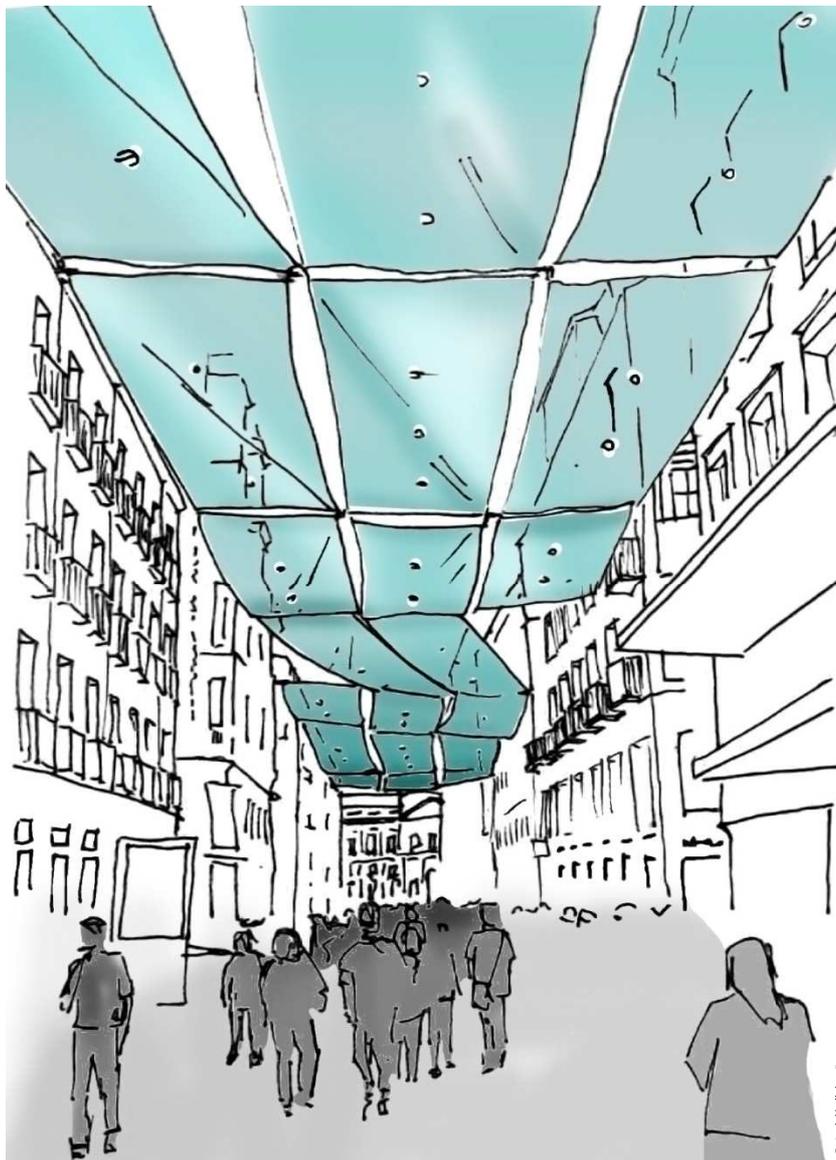


Illustration n° 6 : les tissus de protection pour préserver les rues de la chaleur madrilène. Calle del Arenal, près de la Puerta del Sol à Madrid, Espagne

...fonctions souhaitées face à une perturbation, à s'adapter au changement et à transformer rapidement les systèmes qui limitent sa capacité d'adaptation actuelle ou future ». Le fait qu'elle commence peu à peu à s'imposer dans le discours public marque un tournant dans l'histoire de la pensée urbaine, qui quitte peu à peu les préceptes du développement durable (Beatley, Newman, 2013) et semble, sinon lui préférer, du moins lui substituer, une approche peut-être plus réaliste (ou résignée) de la *complexité*, des *incertitudes* et de la *fragilité* de la ville anthropocène (Da Cunha, Thomas, 2017).

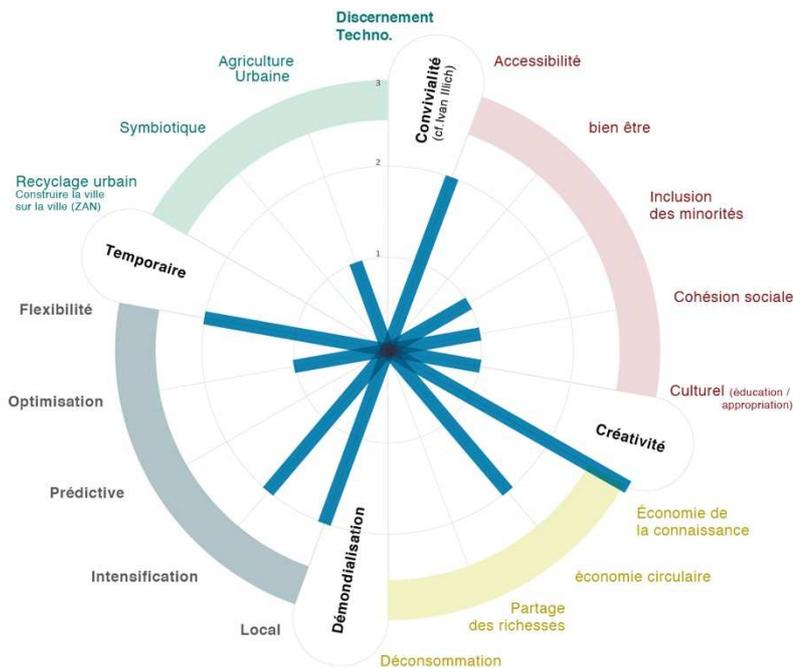
Concepts associés : Ville Durable ; Ville adaptable ; métabolismes urbains

Exemples majeurs : La Nouvelle Orléans (USA) et Medellin (Colombie), selon l'index « 100 Resilient Cities ».

7

Ville fabricante

Max Weber (1911) définit la *ville*, entre autres, par sa composante économique, comme un marché où la production et la consommation sont régulées par une politique économique. Henri Lefebvre (1968), décrivait, lui, la montée en puissance des fonctions productives modernes (industries, bureaux, zones commerciales...), accaparant peu à peu la ville et le quotidien de ses habitants. La façon dont on va envisager et percevoir les capacités productives des villes va évoluer, avec successivement la mondialisation des chaînes de production et la réduction drastique des activités de production sur les quarante dernières années dans les pays occidentaux. Le phénomène de désindustrialisation va marquer non seulement les villes mais l'ensemble du territoire français. La capacité productive d'une ville va alors de plus en plus être regardée dans sa capacité à concevoir, prototyper, breveter, tester et assurer les conditions d'épanouissement de l'intelligence collective. Une production immatérielle, la connaissance, les compétences, l'innovation, remplacent la production matérielle. La ville est devenue le lieu d'agencement d'une nouvelle productivité sociale. « *La nouvelle production est relationnelle, elle dépend avant tout de la qualité des coopérations tissées autour des opérations et des projets* » (Veltz P., 1996). Les villes à forte densité, les métropoles, apparaissent alors comme le terreau idéal de ce nouvel idéal économique. Cette mondialisation des chaînes de production, cette dématérialisation apparente des activités économiques va cependant montrer quelques limites économiques, sociales et environnementales. Ces constats vont inciter au renouveau du concept de ville productive, de ville fabricante, de *Fabcity*. En 2020, le PUCA lançait un programme de recherche sur ce sujet (PUCA, 2020), voyant dans la tenue de workshops sur la question de l'avenir des...



Le concept de ville fabricante (fab city)

Définitions et marqueurs : En Europe, la ville de Barcelone (2014) va développer le concept de la *Fab city* (ou ville fabricante), avec pour objectif d'installer des fab labs dans différents quartiers et réintroduire ainsi une forme de micro-fabrication en milieu urbain, à la fois *numérique* et matérielle, mais aussi soucieuse de l'environnement et inclusive. (Rumpala, 2018). Cette expérimentation va déboucher sur la création du « Fab City network », un réseau de 16 villes ayant pour objectif de passer de la production industrielle linéaire, exportatrice et polluante, à une économie *décentralisée, circulaire et innovante*, « où les matériaux circulent dans les villes, tandis que les informations et les données sur la façon dont les choses sont fabriquées circulent dans le monde entier ». (Millard, 2017). Pour le bureau d'études Utopies, une *ville fabricante* vise à amplifier sa capacité d'autoproduction – fabriquer les produits dont elle a besoin –, en relocalisant la production manufacturière nécessaire, en mobilisant des ressources matérielles locales, tout en se connectant aux réseaux collaboratifs mondiaux (data, conception, savoir-faire, etc.). » (Florentin, Chabanel, 2018). Cette démarche va donner lieu à la création de quantité d'autres lieux hybrides : micro-usine collaborative, food lab, micro-abattoir, micro-brasserie, agriculture urbaine, micro-unité de méthanisation, makers spaces, ateliers partagés...

Pour (Raphael Besson, 2017), la « Fab City » pourrait même s'étendre aux activités de gestion et de valorisation des déchets, aux lieux culturels et de savoir, aux smart grids, aux mobiliers urbains intelligents, aux « paysages productifs » ou de « biodiversité positive », qui valorisent les ressources naturelles des villes, dans une perspective d'autosuffisance alimentaire et énergétique. La prédominance du numérique dans ses projets pose la question de l'empreinte matérielle induite par la démultiplication de ces unités de production, mais aussi...

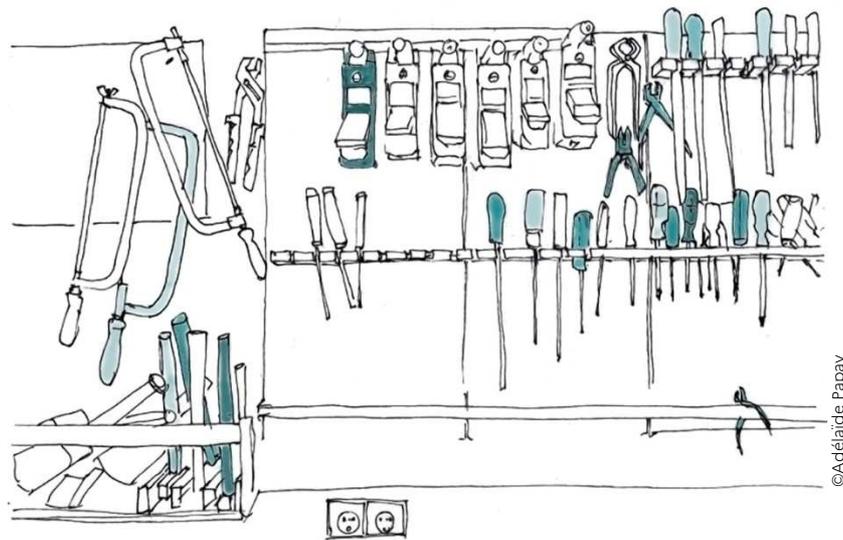
Ville fabricante

...des effets rebonds et de l'accessibilité réelle des savoirs. D'autres voix dénoncent la difficulté pour le *citoyen ordinaire* de s'approprier ce type de démarches, car engluées dans un « *langage techno-politique et dépolitisant* ». (March, Ribera-Fumaz, 2016)

Liens avec la low-tech : La Fab City, comme la démarche low-tech, cherche à remettre en place une capacité productive de proximité. Certains de ses acteurs (mouvement des makers) cherchent également à rendre plus accessibles les outils et les savoirs techniques, jusqu'à leurs mutualisations dans certains cas. Mais à l'inverse d'une démarche low-tech, ce concept ne porte aucune intention en matière de sobriété, de discernement technologique, d'utilité et d'usage.

...zones d'activités (Ateliers de Cergy, 2016) ; la thématique des European 14 et 15 (European, 2020) ; le cycle de conférence de l'Institut Palladio (2017) sur la place du travail en ville ; ou encore, la parution d'un numéro de l'Architecture d'Aujourd'hui AA (2019) consacré aux réintégrations des fonctions productives dans la ville ; le témoignage d'une activité prospective renouvelée sur cette thématique. Bertrand Vallet estime qu'il s'agirait là d'une tentative de dépasser les limites des approches de type *ville créative* ou *smart-city*, principalement basées sur l'économie de la connaissance, et de repenser la place et le rôle de l'économie matérielle en ville. (PUCA, 2020)

Concepts associés : Smart-City ; Ville créative ; Ville circulaire

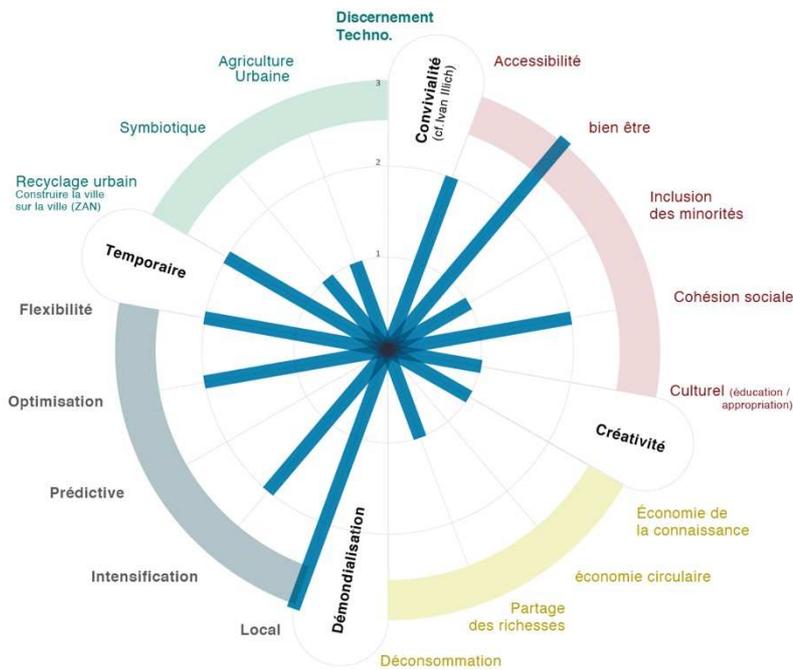


©Adélaïde Papay

Illustration n° 7 : rendre accessible les savoirs et les outils techniques

Exemples majeurs : le plan Paris Fabrik de la Ville de Paris, Valldaura Sel Sufficient Labs à Barcelone, Open desk réseau mondial de fabricants de meubles à proximité, Cité maraichère de Romainville...

Le concept de Ville des proximités (Carlos Moreno, 2016), faisant écho à la notion de ville intense (Jacobs, 1961), entend développer une accessibilité de proximité aux besoins quotidiens des urbains. Cette notion de *proximité des services* est apparue dans les années 1980 et s'entend alors d'un point de vue objectif : « parce qu'ancrée sur un espace local restreint », ou subjectif : « renvoyant à la dimension relationnelle de la prestation » (Laville et Nyssens, 2006). L'enjeu est double : préserver l'environnement en limitant les trajets et améliorer le cadre de vie en ville (Bailey, 2014).



Le concept de ville des proximités

Définitions et marqueurs : Dans la notion contemporaine de « ville des proximités », est entendu « proche » ce qui est accessible dans un rayon de 15 minutes à pied (soit 1km) ou à vélo (soit 3km). Sont quant à eux compris comme « *besoins quotidiens* » six fonctions reconnues comme essentielles : se loger et produire dignement, accéder aux soins, s’approvisionner, apprendre et s’épanouir. Afin de permettre une telle diversité fonctionnelle dans un espace délimité, une mixité fonctionnelle du bâti est nécessaire (Carlos Moreno, 2016). Celle-ci peut faire appel au chrono-urbanisme, outil d’aménagement des temps urbains, telle que décrite par Luc Gwiazdzinski (2012). Une telle proximité spatiale serait amenée à stimuler des communautés locales dynamiques, à créer des « villes ».

Ce concept d’une ville rendue qualitative par son intensité proche n’est pourtant pas l’apanage du XXI^{ème} siècle : dès les années 1960, la journaliste et théoricienne de l’urbanisme Jane Jacobs prédit dans son ouvrage *Déclin et survie des grandes villes américaines* (Jacobs, 1961) l’échec du développement urbain conditionné par la voiture et son étalement démesuré. Sans prétendre éditer un manifeste de la ville idéale l’auteurice, qui se présente comme citoyenne urbaine, se propose d’observer les lacunes des aménagements américains et de les mettre au regard de ce qui selon elle fonctionne, fait urbanité, et correspond aux quartiers populaires non encore soumis à l’urbanisme moderne « *officiel* ». Ainsi pour Jane Jacobs déjà, la ville désirable doit être mixte, dense et dézonée : « *Dans nos villes, nous avons besoin de toutes les formes de diversité possibles, entremêlées de façon à se compléter les unes les autres* ». Bien qu’aucune valeur de temps ne soit citée, il est à noter que cette densité d’activités est rendue possible par un maillage viaire serré, davantage propice au piéton qu’à la voiture. On retrouve également chez Jacobs l’idée...

Concepts associés : Chrono-urbanisme, ville adaptable / malléable, ville à échelle humaine, ville intense, bio-îlot, ville archipel.

... qu'une ville n'est pas uniquement une articulation fonctionnelle d'immeubles et de voies : « *c'est un tissu de relations sociales, un milieu où s'épanouissent des sentiments et des sympathies* ». Par cette approche sensible et sociale de la ville, où le bien-être, le sentiment de sécurité et la possibilité de créer du lien jouent un rôle aussi important que les échanges marchands, Jane Jacobs définit ce qu'elle appelle la *ville intense*.

La ville des proximités met elle aussi en œuvre l'amélioration des accessibilités à pied (marchabilité) et à vélo, faisant évoluer ses infrastructures en faveur de ces modes doux : c'est la « ville de la pantoufle » comme la définit Philippe Madec sous le terme de "bio-îlot". Pour lui, la place accordée au piéton est vectrice d'une "vie paisible" et favorise les "continuités écologiques et paysagères" (Madec, 2008). Cette réflexion sur la proximité des besoins peut à ce titre être mise en relation avec une approche dite soutenable de la mobilité urbaine, dite *Avoid, Shift, Improve* (sutp.org). Le premier jalon de cette approche, motions de l'initiative européenne Sustainable Urban Transport Project, est "d'éviter le besoin de prendre les transports », c'est-à-dire planifier la ville en « zones d'utilisation mixte ». À la suite de ce premier jalon grâce auquel la majorité des déplacements peut se faire à pied, il s'agira ensuite de modifier les transports en commun pour les rendre plus durables et d'améliorer les performances des transports individuels en dernier recours (sutp.org).

Liens avec la low-tech : Cette approche de la mobilité, dont la proximité est l'outil planificateur premier, adopte une démarche similaire à la démarche low-tech, en questionnant avant tout le besoin et en cherchant à l'amenuiser. La proximité spatiale et donc temporelle, en tant que vecteur d'accessibilité, permet ici cette réduction d'usage.

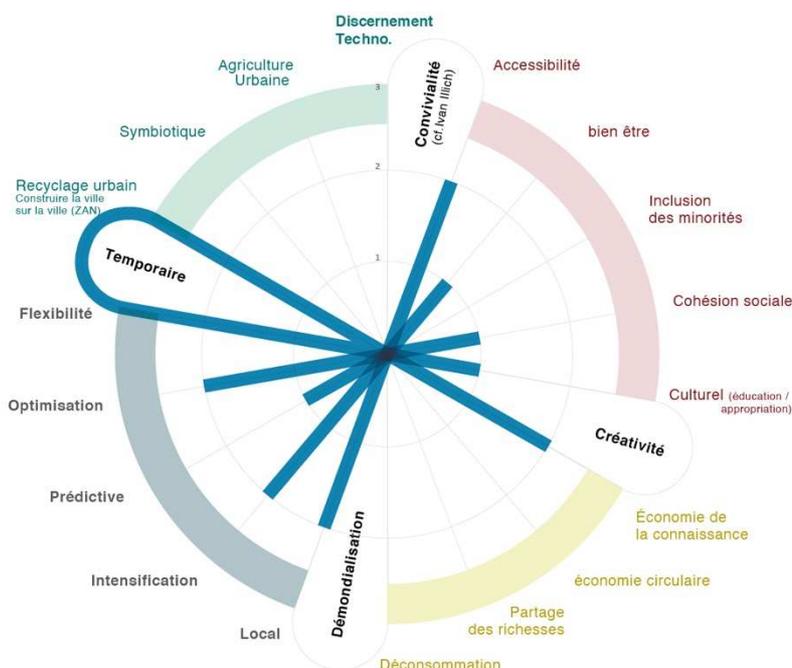


Illustration n° 8 : La répartition de l'offre commerciale, de services, de transports, de loisirs et de travail à proximité du lieu de résidence

9

Ville adaptable

Dans un monde marqué par l'injonction à l'activité, la sensation de manquer de temps est un marqueur important de la vie urbaine contemporaine (Simmel, 1902). La saturation des espaces, l'accélération des rythmes ne font qu'accroître les vulnérabilités de ceux qui ne parviennent pas à s'intégrer dans cette course et réduisent les espaces de respiration nécessaires au déploiement de modes de vie désirables.



Le concept de ville adaptable

Définitions et marqueurs : Le concept de « ville adaptable » est celui d'une ville que l'on peut façonner sans qu'elle se rompe, capable d'étendre ses possibles, de reprendre ses formes dans l'espace et le temps. (Gwiastdzinski, 2016). Pour l'auteur, cela suppose un espace agile, souple, élastique, qui doit pouvoir changer et retrouver sa configuration d'origine après contraction, dilatation ou déformation. L'approche prend en compte les dimensions spatiales et temporelles : elle est chronotopique, dans l'objectif de passer d'une logique de gain de temps à celle de qualité de temps.

Les approches chronotopiques (Ascher, 1997 ; Lussault, 2001) de l'urbanisme peuvent servir d'outils à la ville adaptable. Ces approches intègrent la dimension temporelle dans l'aménagement urbain, au même titre que son bâti et que les flux qui le traversent. Ces chrono-urbanismes – dont relèvent l'urbanisme temporaire, l'urbanisme transitoire, l'urbanisme éphémère, et dans une certaine mesure l'urbanisme tactique – s'attachent à adapter le rythme de la ville à celui des individus qui y vivent, par le biais de politiques dites temporelles, en redéfinissant les étapes chronologiques de conception des projets, ou en produisant une architecture davantage flexible (Pradel, 2010).

L'urbanisme temporaire se développe dans l'attente d'une occupation définitive d'un lieu. L'objectif est d'y générer des pratiques variées à court terme et ainsi de mettre temporairement le lieu en valeur. Dans le cas particulier de l'habitat, l'urbanisme temporaire définit également une occupation temporaire d'espaces vacants, allant parfois jusqu'au squat institutionnalisé, et apparaissant en réponse à la crise du logement (Buratti, 2020). Nous pouvons alors y lire une certaine optimisation du bâti existant, une sobriété dans l'usage de l'immobilier qui permet une réflexion sur les cycles de vie longs des bâtiments...

Concepts associés : Chrono-urbanisme ; ville des proximités ; ville créative

Ville adaptable

Définition de l'urbanisme tactique :

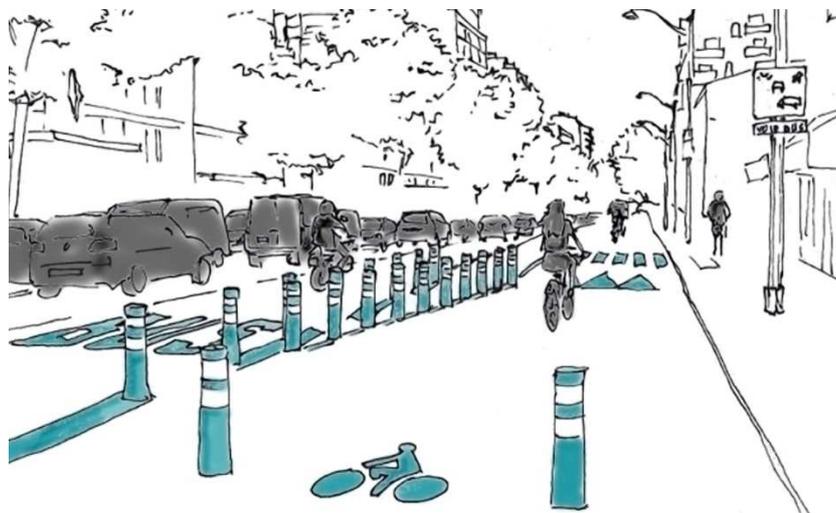
L'urbanisme tactique se définit à l'origine comme un « engagement citoyen pour lequel l'aménagement est une pratique collective qui mobilise souvent les ressorts de l'art et de l'évènementiel » (Douay et Prévôt, 2016). Il consiste en une « appropriation éphémère et ludique » (Ethier, 2017) de la ville, et plus précisément de ses espaces publics délaissés et en friche afin de les revitaliser (Besson, 2016). Ces initiatives citoyennes ponctuelles s'insinuent dans les failles des politiques de planification urbaines officielles. Autogérées, elles utilisent majoritairement un matériel facile à mettre en œuvre et peu coûteux.

...Lorsque cette occupation temporaire revêt un caractère évènementiel et festif, elle sera caractérisée d'urbanisme éphémère. Lorsque cette occupation temporaire, par la valeur d'usage qui y est créée, influe sur les logiques d'aménagement à plus long terme, on parle d'urbanisme transitoire. L'urbanisme temporaire joue à ce titre un rôle expérimental, au même titre que l'urbanisme tactique.

Les interventions relevant des urbanismes temporaire, transitoire, éphémère et tactique, par leur réflexion sur la temporalité du projet urbain, cherchent à donner du sens sur certaines localités précises de la ville. Elles sont ainsi souvent qualifiées d'« acupuncture urbaine » (Lerner, 2007; Casagrande, 2010).

Les différents concepts de chrono-urbanisme peuvent être mis au service de la réappropriation spatio-temporelle de la ville, d'un possible ralentissement. Pour autant, ils peuvent également basculer à l'inverse dans une recherche permanente d'optimisation de la ville, où la moindre faille tant spatiale que temporelle doit être comblée, participant ainsi de la saturation des rythmes urbains. L'usage des chrono-urbanismes et de l'adaptabilité des villes pose alors la question de la densité souhaitable, désirable, de nos urbanités.

Liens avec la low-tech : Dans son mode de gestion, malléable, tactique, non figé et se voulant légère pour permettre une variation de temporalités, la ville adaptable se fait cousine de la ville low-tech, notamment par la simplicité des outils qu'elle déploie.



© Adélaïde Papay

Illustration n° 9 : les coronapistes, un exemple d'une adaptation rapide des villes pour réagir aux besoins ?

Exemples majeurs : Les bouquinistes parisiens dès le XVI^e siècle ; Les Park(ing) days (REbar) ; Guerilla gardening ; Le Village au Pied-du-Courant, Montréal, (Pépinière & CO), 2014 ; Le jardin communautaire « Esta es una Plaza », Madrid ; Les coronapistes ; l'ouverture des cours d'école le week-end à Paris ; Cittaslow

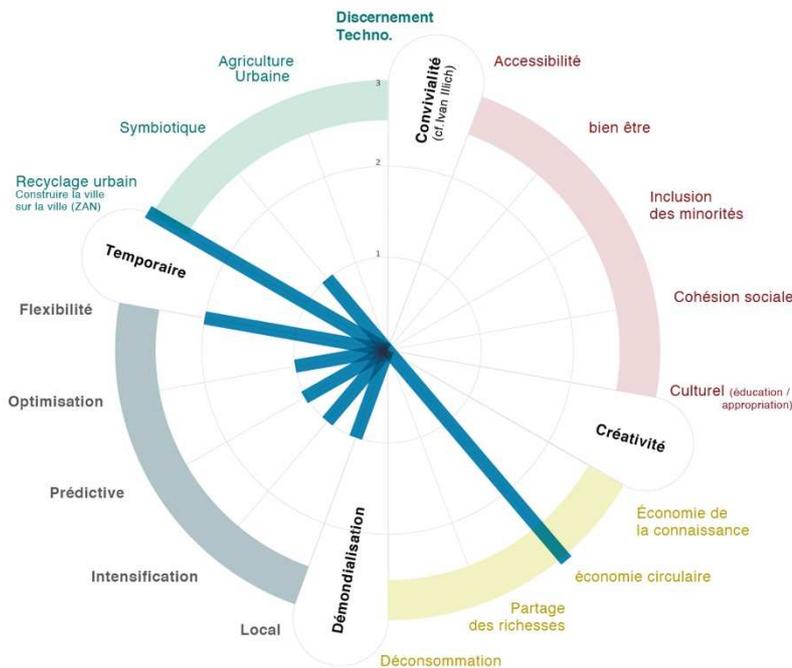
10 Ville circulaire

Le concept de ville circulaire trouve ses racines dans l'écologie urbaine (Duvigneaud, 1974, Odum, 1976), l'écologie industrielle (Allenby, 1994, Erkman, 1998). Les principes de fonctionnement d'une économie circulaire apparaissent pour la première fois dans l'ouvrage « *Economics of Natural Resources and the Environment* » (Pearce, Turner, 1990). L'ADEME (2013) proposera une définition de l'économie circulaire quelques années plus tard en se basant sur le rapport « *Decoupling natural resources use and environmental impacts from economic growth* » (UNEP, 2011). *L'économie circulaire* s'articulerait autour de 7 piliers : l'approvisionnement durable, l'écoconception, l'écologie industrielle, l'économie de la fonctionnalité, la consommation responsable, l'allongement de la durée d'usage et le recyclage.

Définitions : Ces dix dernières années, le concept de *ville circulaire* a commencé peu à peu à s'installer dans le débat public, nourri par plusieurs notions voisines, telles que l'urbanisme circulaire ou le métabolisme urbain et territorial, qui désigne « l'ensemble des flux d'énergie et de matières mis en jeu par le fonctionnement d'une société inscrite dans un territoire » (Wolman, 1965, Barles, 2008). Ces approches partagent un constat sur les villes — analysées comme système socio-économique — qui fonctionnent de manière linéaire (extraction de matières premières, consommation, production de déchets). Ces niveaux de consommation entraînent de fortes pressions sur les territoires non-urbanisés et milieux naturels (ressources, pollution, gaz à effet de serre...). (Boeri et al., 2018).

Concepts associés : Ville fabricante ; Ville frugale ; urbanisme circulaire

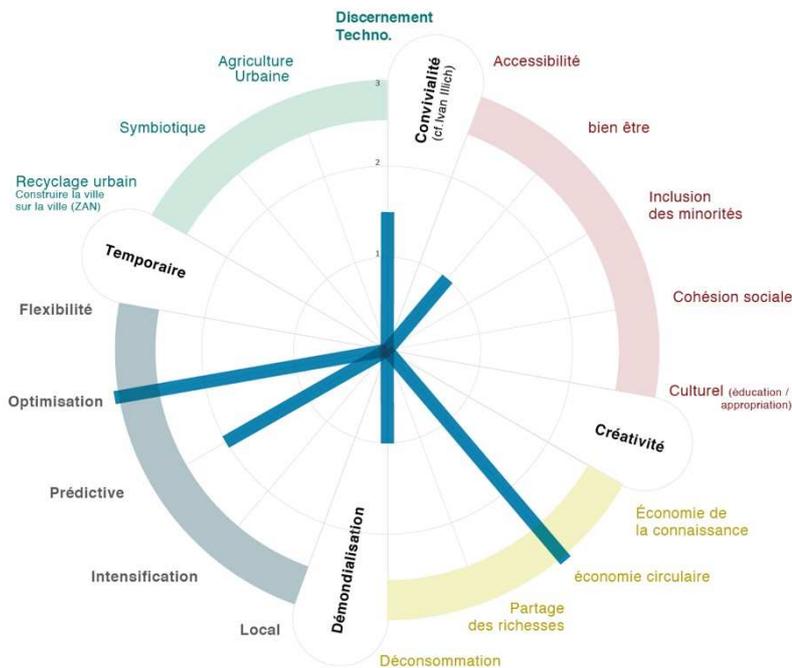
Exemples majeurs : le projet Cycle Terre à Sevran qui utilise les terres excavées du Grand Paris pour construire, Buksloterham à Amsterdam, la plateforme Cycle up pour le réemploi de matériaux...



Le concept de ville circulaire

Marqueurs : Dans son « Manifeste pour un urbanisme circulaire », Sylvain Grisot (2020) structure son approche autour de trois boucles : *intensifier* les usages, transformer l'existant, *recycler* les espaces. Il invite à créer des espaces *réversibles*, *multifonctionnels*, à multiplier les *occupations temporaires*, à institutionnaliser la déconstruction sélective mais aussi à promouvoir la marche pour se déplacer dans une ville de la *proximité* qui rapproche les fonctions. L'urbanisme circulaire est au service de la *frugalité* en sols (voir ZAN) mais aussi en matériaux et énergie. Il cherche l'optimisation dans l'utilisation des ressources dans une logique zéro gaspillage, zéro déchet. Pour Damien Antoni (SYVL Architecture), l'organisation des villes modernes implique une séparation des lieux de production et de consommation, et ainsi une déconnexion entre les citoyens et la matérialité de leur existence. Une approche de la ville circulaire consisterait alors à réintégrer, et à rendre visibles, un certain nombre de bâtiments techniques et spécialisés, producteurs de ressources ou de déchets.

Liens avec low-tech : L'économie circulaire cherche à rendre visible la matérialité et l'impact de nos activités. Un retour au « concret » qu'on retrouve dans le concept de ville low-tech. Dans sa recherche d'efficacité en matière de consommation de ressources, la ville (ou l'urbanisme) circulaire rejoint la ville frugale, la ville sobre mais aussi la ville productive dans son intention de proximité et de relocalisation d'activités, de modularité et d'optimisation des espaces et des ressources existantes. La question sous-jacente qui n'est pas tranchée dans l'économie circulaire est celle de la frontière fine entre productivité des ressources (qui ne requiert pas de changement de modèle économique) et une sobriété plus volontariste qui interroge l'adaptabilité du système économique en place.



Le concept de ville sobre

Marqueurs conceptuels : Se concentrant ainsi davantage sur les conséquences des modèles urbains dominants (*croissant, productiviste, métropoliste...*), dont elle essaierait de diminuer les impacts plutôt que de questionner leur pertinence, cette approche par la sobriété ne « *constitue pas un modèle de rupture* » à priori (C.Halpern, et al., 2018). Pour fonctionner, la sobriété urbaine nécessite en permanence des indicateurs de suivi, de la *planification* et la mesure de sa *performance*. Elle reposerait donc sur un *monitoring* complexe et une production soutenue d'informations, qui implique souvent le développement d'outils et de technologies avancées. Ce type d'approche n'est pas sans rappeler les logiques fonctionnelles de la *Smart-City*, à ceci près qu'il s'agirait ici de « *combiner plutôt qu'opposer low-tech et high-tech* » (C.Halpern, et al., 2018).

Ce concept pose aussi des questions *scalaires*, partagé entre la recherche *d'économies d'échelles*, reposant sur *l'optimisation* d'infrastructures lourdes et centralisées (énergie, eau, déchet, réseaux de chaleur) ; et l'opportunité d'un déploiement plus léger et plus local (décentralisé), peut-être aussi plus résilient, mais dont la gestion et la gouvernance semble également s'avérer plus complexe. Ses partisans invitent à dépasser cette opposition et à « *envisager des formes innovantes d'hybridation* », multiscalaires, bien que ce type de fonctionnement présenterait lui aussi son lot de problématiques organisationnelles (coordination, compatibilité...) (C.Halpern, et al., 2018). La sobriété entre peu à peu dans le discours économique sur la ville, dans une approche qui consisterait à lier économie de moyens et réductions des investissements.

En ce sens, les notions de sobriété et de frugalité sont souvent décriées pour leur absence de prise en compte des inégalités sociales. Pour l'Ademe (2019),

Au croisement des défis environnementaux contemporains et d'une critique renouvelée de la société de consommation des années 1970 (Wirz, 2018), la notion de sobriété apparaît comme une alternative au « *business as usual* » tout en maintenant un horizon de progrès. La notion de sobriété est fortement assimilée en France à la figure de Pierre Rabhi, chez qui la frontière avec la notion de frugalité, définie ci-après, est mince (Rabhi, 2010). Son approche pose la sobriété comme une démarche initialement individuelle : celle d'une quête du bonheur (*sobriété heureuse*) pour éviter l'aliénation de la surconsommation et de l'opulence (Ademe, 2019).

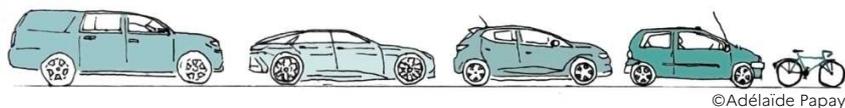
Définition : Pour C.Halpern, D. Lorrain et C. Chevauché (2018), le modèle de la ville sobre aurait pour objectif premier de contenir la consommation et optimiser la gestion des ressources naturelles, et d'éviter ainsi leur mise sous tension. Présentée comme « *une alternative à la décroissance* » pour les uns ou une manière de la réaliser pour les autres (Wirz, 2018), cette approche renouvelée de la *ville durable* voit dans la circularité des échanges, les processus de recyclages, et la constitution de mécanismes symbiotiques, le moyen de contenir les impacts des *métabolismes urbains* (Barles).

Concepts associés : Ville durable ; ville frugale ; Smart City

Exemples majeurs : Négawatt

... « le mouvement de la ville frugale [...] offre un exemple de mise en œuvre concrète de la sobriété comme transformation des modes de vie ». Si la sobriété apparaît ainsi comme un objectif d'optimisation de la *production* des ressources, la ville frugale en serait alors une application par l'optimisation de la *consommation* des ressources.

Liens avec la low-tech : La ville sobre, en proposant une alternative à la décroissance, se rapproche davantage de la *smart-city*, où l'amenuisement des externalités négatives passe par une optimisation maximale. Allant plus loin que cela, le concept de ville frugale développé ci-après, où il s'agit de réduire et non seulement de limiter, tend quant à lui vers une vision low-tech.



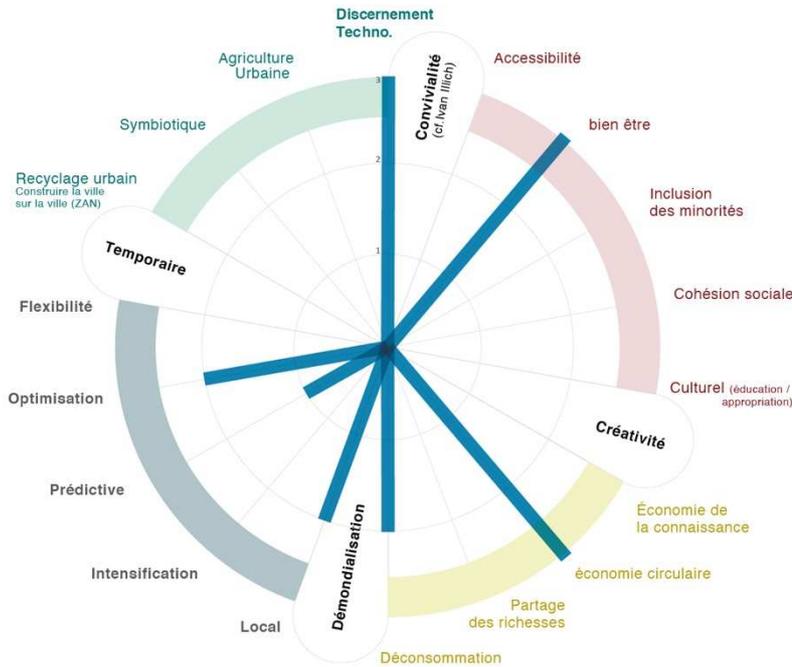
©Adélaïde Papay

Illustration n° 10 : une évolution vers plus de sobriété énergétique dans les déplacements individuels ?

12 Ville frugale

La frugalité apparaît en de nombreux points comme une application de la notion de sobriété, notamment dans ses implications urbaine et architecturale (Ademe, 2019). Comme elle, elle ne s'oppose pas au progrès, mais irait plus loin dans son rapport aux ressources mises en œuvre : il s'agit d'innover mieux et avec moins (B. Haudeville, C. Le Bas, 2016). En cela, l'innovation frugale se rapprocherait du concept de *jugaad innovation*, Elle aboutit à un construit technologique peu sophistiqué mais qui répond directement (et totalement) à un besoin sans le simplifier » (B. Haudeville, C. Le Bas, 2016). Au-delà de son critère de bas prix, la frugalité se fait selon les auteurs, vectrice de simplicité, de durabilité et de qualité.

Concepts associés : ville sobre, ville circulaire



Le concept de ville frugale

Définitions et marqueurs : Centrée sur un objectif de diminution des ressources mises en œuvre et non seulement la limitation des externalités négatives au progrès, la ville frugale chercherait à garantir un certain « plaisir urbain » (Haëntjens, 2011) à ses habitants (notion de bien-être, de qualité de cadre de vie, d'accès aux services urbains), tantôt maintenu « égal », tantôt amélioré (Ademe, 2019). Il s'agirait alors de trouver l'équilibre entre diminution de la consommation et accès à un certain niveau de confort moderne (Ademe, 2019). Comment garantir une qualité urbaine tout en limitant ses coûts de fabrication ou d'accès ? Comment faire une ville plus compacte tout en répondant au besoin d'espace de ses habitants ? Ainsi, le *Manifeste pour la frugalité heureuse et créative* (Bornarel, Gauzin-Müller et Madec, 2018) décline les paramètres d'une équation frugale faite de compromis entre mobilité et sobriété, compacité et désir d'espace, polarité et répartition, et enfin qualité urbaine et coût global.

La frugalité matérielle suppose une économie de la demande dans un premier temps ; ensuite, elle questionne le choix des matériaux préexistants aux projets et ceux qui seront utilisés. À une échelle plus petite, la question matérielle interroge les filières de production sollicitées et les savoir-faire. La frugalité pour le territoire reprend les paramètres de l'équation développée par Haëntjens (2011) : respect des écosystèmes existants, consolidation des offres servicielles correspondant aux habitats, favorisation de la création d'activités économiques non-délocalisables, développement du confort et de l'offre d'espaces intermodaux, densité désirable, etc.

Développée dans le manifeste (2018) et dans les écrits de Haëntjens (2011), la *marchabilité* comme l'augmentation de la *nature* en ville seraient par exemple des leviers de « plaisir en ville » et traduiraient l'importance d'une reconquête des espaces extérieurs aujourd'hui occupés majoritairement par l'automobile.

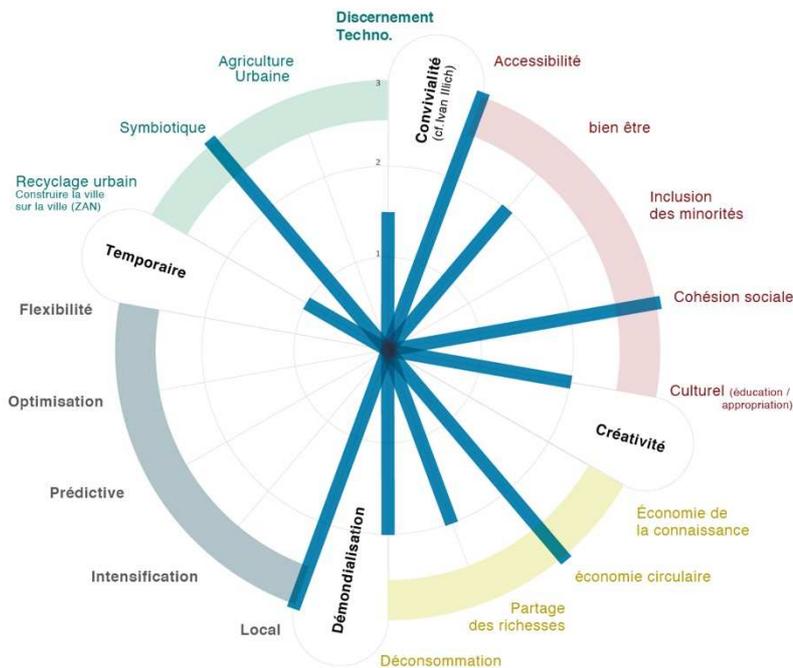
Enfin, une approche plus austère, que l'on pourrait qualifier d'*ascétique* (pouvant aller jusqu'à la *déconsommation*), prône au contraire une réduction volontaire du confort afin de réduire significativement nos niveaux de consommation (Rabhi, 2010). Les notions de sobriété et de frugalité sont souvent décriées pour leur absence de prise en compte des inégalités sociales. Wirz (2018) dénonce ainsi une attitude parfois moralisatrice : «*Est-ce que les classes sociales démunies ont un vrai choix et ne sont pas simplement forcées de vivre cette décroissance ?*».

Liens avec la low-tech : Frugalité comme low-tech sont deux approches systémiques : elles interrogent à la fois les processus de fabrication de la ville et les modes d'action mais aussi les ressources utilisées / sollicitées. La frugalité technique rejoint les low-tech, la question n'étant pas de se soustraire de toutes les technologies mais plutôt d'interroger les processus de fabrication de la ville et ses parties prenantes (implication et mobilisation citoyenne/ logique de co-production). Le mot « créative » dans le Manifeste souligne le fait qu'une contrainte dans l'approvisionnement de ressources et l'économie de ressources peuvent être vues comme générateurs d'*appropriation* et d'*innovation*.



© Adélaïde Papay

Illustration n° 11 : les cheminées de ventilation du groupe scolaire des Boutours 2 à Rosny-sous-Bois, un exemple de frugalité technique



Le concept de Biorégion

Marqueurs conceptuels : Le concept s'est diffusé en France avec les écrits d'Alberto Magnaghi (2014). Cet ouvrage a pu faire l'objet de critiques (absence de citation des sources primaires et sur le caractère plus anthropocentré que l'approche originelle ; (Rollot, 2018) mais constitue néanmoins une source de réflexions et une variante possible de ce concept : Magnaghi y fait état de la *déterritorialisation* du monde, lié à la *déconnexion entre urbain et nature*, au *numérique*, et surtout à la *standardisation* des modes d'habiter et de produire apportée par le *capitalisme et la mondialisation*. La biorégion apparaît alors comme une solution pour retrouver les *richesses naturelles* et *savoir-faire spécifiques* des différents territoires, en s'appuyant sur : la *réappropriation* de la conscience du territoire, des *cultures et des savoirs locaux* ; la *préservation* des équilibres hydro-géomorphologiques et *écologiques* ; la mise en place de constellations *non-hiérarchisées* de villages et de villes ; la mise en place de *systèmes productifs locaux* ; des besoins en énergies *sobres*, satisfaits par une *production locale* à partir de sources *renouvelables* ; le dépassement de la dichotomie espaces préservés / espaces aménageables ; et enfin *l'autogouvernement local* pour un *fédéralisme participatif*.

Liens avec la pensée low-tech : Sur les aspects suivants notamment, le concept de biorégion semble en pleine cohérence avec la low-tech : sur la sobriété (consommations, flux, perpétuation des milieux naturels...) et sur la réappropriation des savoir-faire (production locale, maîtrise de l'outil, contrôle de la production, convivialité. Moins uniformisant, la pensée biorégionaliste insiste néanmoins sur la spécificité des savoir-faire, en fonction des caractéristiques propres à chaque biorégion.

Émergeant aux États-Unis à la fin des années 1960 (Newkirk, 1975), le concept de biorégionalisme se construit principalement au cours des années 1970 au sein de la Planet Drum Fondation, autour des réflexions de Peter Berg et Raymon Dasmann (Berg et al. 1977, 2015). La Planet Drum Fondation recense plus de 250 groupes « à orientation biorégionale » en Amérique du Nord à la fin des années 1980. Le biorégionalisme propose une réflexion sur les échelles auxquelles doivent s'organiser les territoires. S'affranchissant des frontières administratives traditionnelles, souvent déconnectées des réalités géographiques, il prône le respect des caractéristiques naturelles de notre environnement : bassins versants, écosystèmes, reliefs naturels... Le concept tarde à arriver en Europe. En France, *L'art d'habiter la terre*, de Kirkpatrick Sale (titre original : *Dwellers in the Land: the bioregional vision*, 1985) n'a ainsi été traduit par Matthias Rollot qu'en 2020.

Définition du concept : La biorégion, définie par son emprise géographique naturelle, devient le lieu de production principale des biens nécessaires à la vie des communautés humaines. Une certaine sobriété y prend place, fruit d'un équilibre global entre communautés humaines et écosystèmes (faune, flore, cycle de l'eau, etc.). Sans prôner l'autarcie, la biorégion cherche une certaine autonomie des territoires, permettant plus de sobriété et de démocratie locale (réconciliant habitants, producteurs et consommateurs). Ouvert et accueillant, le territoire n'appartient pas à ceux qui y sont nés, mais à ceux qui en prennent soin, d'où qu'ils viennent.

Concepts associés :

Environnementalisme ;
Territorialisme ; Décroissance ;
écORégion

Exemples majeurs : Biorégion de Cascadia, territoire à cheval sur les États-Unis et le Canada (voir : Celnik, 2017)

CROISEMENT DES ANALYSES

1. Classer les marqueurs conceptuels

Au sortir des lectures et analyses formant le corps principal de cette première partie, nous avons procédé à un certain nombre de croisements qui sont l'objet du présent chapitre.

Chaque concept de ville a fait l'objet d'une analyse croisée, mobilisant plusieurs ouvrages ou articles lui étant consacré (voir méthodologie p. 13). Ces analyses ont permis de les décomposer leurs définitions en un ensemble de « marqueurs conceptuels », notions qui, une fois répertoriées et classées, nous ont permis d'envisager ensuite des comparaisons. Par commodité, les marqueurs ont d'abord été classés en 6 familles :

- Les marqueurs conceptuels se rapportant à des questions d'agilité des systèmes urbains :
Numérique ; Ouverte ; Adaptable ; Souple ; Créativité ; Résiliente ; Complexe ; Simplifiée ; Optimisé ; Sécurisée ; Éclectique
- Les marqueurs conceptuels se rapportant à des questions économiques :
Croissance ; Décroissance ; Circulaire (éco) ; Services (éco) ; Capitalisme cognitif ; Productive
- Les marqueurs conceptuels se rapportant à des questions sociales :
Gentrifiée ; Égalitaire (éco) ; Coopérative / collaboratif ; bien être individuel ; Inclusive
- Les marqueurs conceptuels se rapportant à des questions environnementales :
Recyclée (sur elle-même) ; Sobre ; Agriculture urbaine ; Maitrisant l'artificialisation ; Symbiotique ; Écologique
- Les marqueurs conceptuels se rapportant à des questions politiques et de gouvernance :
Participative (Bottom Up) ; Directive (Top Down) ; Progressiste ; Technocratique ; Libérale (éco) ; Militante (auto-organisation) ; Alternative
- Les marqueurs conceptuels se rapportant à des questions temporelles :
Processus ; Intensité ; Décélération ; court-terme ; long-terme ; Durable ; Temporaire

Le tableau synoptique, présenté ci-après (en quatre volets), illustre la présence et l'usage de ces marqueurs dans les textes/concepts étudiés et qualifie le degré de proximité qu'ils entretiennent ensemble, selon que le marqueur soit simplement *évoqué*, *clairement utilisé*, ou absolument *prédominant*. Ce tableau a également servi à repérer les positionnements critiques de certains auteurs à l'encontre de tel ou tel marqueur, dont ils estiment que le concept cherche à s'éloigner (La *ville à échelle humaine*, par exemple, se positionne clairement contre la *croissance* et le *productivisme*). Dans la version abrégée de ce tableau telle que présentée ci-après, nous avons fait le choix de ne présenter qu'un petit nombre de lectures par concept étudié. Cette sélection parmi l'ensemble des lectures réalisées se veut représentative de la méthodologie de qualification des indicateurs employés.

AGILITE

		Innovante	Ouverte	Adaptable	Souple	Nucléaire & TIC	Creativité	Résiliente	Complexité	Simplicité	Optimisée	Sécurisée	Écologique
Vivant, 2009, Qu'est ce que la ville créative ?	Ville créative	●				●	⊗						●
Ambrosino, 2010, La ville créative : utopie urbaine ou modèle économique ?	Ville créative	●				●	●						
Ambrosino, 2018, Ville créative et renaissance urbaine	Ville créative	●	●	●		●	●	●					
Pratt, 2008, Creative cities: the cultural industries	Ville créative	●				●	⊗	●	●				
Moreno, 2016, La ville du quart d'heure	Ville des proximités			●	●			●			●		
Madec, 2008, Le bio-îlot et la ville de la pantoufle	Ville des proximités		●	●	●								
Europain, 2012, La ville adaptable : insérer les rythmes urbains	Ville Adaptable	●		●	●		●	●					
Gwiadzinski, 2011, La ville malléable	Ville Adaptable			●	●	●	●	●	●	⊗	●		
Besson, 2016, Les laboratoires citoyens madrilènes. Invention d'un "urbanisme tactique"	Urbanisme tactique	●	●			●	●		⊗	●			●
Ethier, 2017, L'urbanisme tactique comme pratique spatiale de la connectivité	Urbanisme tactique	●				●	●						
Buratti, 2020, L'urbanisme temporaire. Enjeux et perspectives	Urbanisme temporaire			●							●		
Pradel, 2010, Rendez-vous en ville ! Urbanisme temporaire et urbanité événementielle	Urbanisme éphémère			●	●			●					
Casa, 2017, De l'urbanisme temporaire à l'urbanisme transitoire	Urbanisme transitoire	●	●		●								●
Agenet, 2018, La frugalité dans les projets d'aménagement	Ville Frugale	●			●								
Collectif, 2018, Manifeste pour une frugalité heureuse et créative	Ville Frugale					⊗	●			●			
Haëntjens, 2011, La Ville Frugale	Ville Frugale		●		●	●		●		●	●		
Lorrain et al., 2018, Villes sobres : Nouveaux modèles de gestion	Ville Sobre	●				●					●	●	●
Wirz, 2018, Décroissance et sobriété : une nouvelle mission pour l'urbanisme ?	Ville Sobre										●		
Zubizarreta et al., 2016, Smart City Concept : What It Is and What It Should Be	Smart City	●	●		●	●	●		●		●	●	●
Greenfield, 2012, Against the smart city : a pamphlet	Smart City	●	⊗			●				●	●	●	
Deakin et al., 2011, From intelligent to smart cities	Smart City	●				●	●				●		
Bihoux, 2014, L'âge des low-tech	Low-tech	●			⊗	⊗				●	⊗		
Bihoux et al., 2020, Low-tech. Quelles traductions à l'échelle de la ville ?	Low-tech	●		●	●	⊗		●		●			
Florentin et al., 2019, Ville (s)low-tech[...]	Low-tech	⊗				⊗							
Collectif, 2019, Vers des technologies sobres et résilientes.	Low-tech	●			●	⊗	●	●	⊗	●	⊗		
Chalas, 2010, La ville de demain sera une ville-nature	Ville nature							●	●				
Beatley et al., 2013, Biophilic Cities Are Sustainable	Ville nature			●	●			●	●				
Clergeau, 2020, Urbanisme et biodiversité : vers un paysage vivant	Urbanisme écologique			●	●			●					
Cunha et al., 2017, La ville résiliente : Comment la construire ?	Ville résiliente	●		●	●			●	●			●	●
Toubin et al., 2012, La Résilience urbaine : un nouveau concept opérationnel [...]	Ville résiliente			●	●		●	●	●		●		
Besson, 2017, Vers une biopolitique des villes.	Ville productive	●				●	●	●			●		
Rumpala, 2018, Intelligente autrement : de la « Smart city » à la « Fab city ».	Ville productive	●	●			●	●	●		⊗			
Rey, 2014, Une question de taille	Ville à échelle humaine	●		●				●	⊗	●	●		
Paquot, 2020, Mesure et démesure des villes	Ville à échelle humaine	●	●	●			●	●	⊗	●	●		●
Gehl, 2012, Pour des villes à échelle humaine	Ville à échelle humaine		●		●		●		⊗	●	●	●	●
Rollot, 2018, Aux origines de la « Biorégion »	Bio-région												
Magnaghi, 2014, La bio-région urbaine : petit traité sur le territoire bien commun	Bio-région urbaine	●						●					
Grisot, 2020, Manifeste pour l'urbanisme circulaire	Urbanisme circulaire		●	●	●	⊗	●	●			●	●	
Boeri et al., 2018, Circular city : a methodological approach for sustainable districts	Urbanisme circulaire	●		●			●	●			●		
Stavo-Debaugue, 2017, Les qualités de l'hospitalité et l'idée de «ville inclusive»	Ville Inclusive		●							●		●	
Clément et al., 2017, De quoi la « ville inclusive » est-elle le nom ?	Ville Inclusive	●						●					
Santiago, 2015, Building the inclusive city	Ville Inclusive	●	●	●				●	●				

● Idée fondatrice ● Idée nommée ● Idée présente ⊗ Idée nommée contraire ⊗ Idée opposée

ÉCONOMIE

SOCIALE

		ÉCONOMIE					SOCIALE					
		Croissante	Décroissante	Circulaire	Services / tertiaire	Eco de l'Info & de la connaissance	Productive	Gentrifiée	Égalitaire (éco)	Coopérative Collaborative	Bien être	Inclusive
Vivant, 2009	Ville créative	●			●	●		●	✗			●
Ambrosino, 2010	Ville créative	●				●		●	✗	✗		●
Ambrosino, 2018	Ville créative	●		●	●	●	●		●	●	●	●
Pratt, 2008	Ville créative	●			●	●	●	✗		●		●
Moreno, 2016	Ville des proximités										●	●
Madec, 2008	Ville des proximités										●	●
Europan, 2012	Ville Adaptable											●
Gwiazdzinski, 2011	Ville Adaptable	●								●		●
Besson, 2016	Urbanisme tactique				●					●		
Ethier, 2017	Urbanisme tactique							●		●		●
Buratti, 2020	Urbanisme temporaire				●				✗	●		
Pradel, 2010	Urbanisme transitoire											
Casa, 2017	Urbanisme transitoire				●					●		●
Agenet, 2018	Ville Frugale						●			●		
Collectif, 2018	Ville Frugale	●	●		●			✗	●	●	●	●
Haëntjens, 2011	Ville Frugale		●							●	●	
Lorrain et al., 2018	Ville Sobre	●	✗	●	●			●	✗	●		✗
Wirz, 2018	Ville Sobre	✗	●					●			●	
Zubizarreta et al., 2016	Smart City	●	✗				●				●	●
Greenfield, 2012	Smart City	●			●			●	✗			
Deakin et al., 2011	Smart City	●			●					✗		✗
Bihouix, 2014	Low-tech		●				●	✗	●	●		●
Bihouix et al., 2020	Low-tech						●			●		●
Florentin et al., 2019	Low-tech			●						●		●
Collectif, 2019	Low-tech	✗	●	●			●			●		●
Chalas, 2010	Ville nature						●			●	●	●
Beatley et al., 2013	Ville nature	✗		●						●	●	●
Clergeau, 2020	Urbanisme écologique	✗	✗					✗	●		●	
Cunha et al., 2017	Ville Résiliente	●								●		
Toubin et al., 2012	Ville Résiliente	●			●					●		
Besson, 2017	Ville productive					●	●			●		
Rumpala, 2018	Ville productive			●		●	●			●		
Rey, 2014	à échelle humaine	✗	●						●	●	●	
Paquot, 2020	à échelle humaine	✗	●						●	●	●	●
Gehl, 2012	à échelle humaine	✗							●	●	●	
Rollot, 2018	Bio-région									●		
Magnaghi, 2014	Bio-région urbaine		●	●			●			●		
Grisot, 2020	Urbanisme circulaire	✗	●	●	●		●	●		●		●
Boeri et al., 2018	Urbanisme circulaire		●	●	●		●			●		●
Stavo-Debauge, 2017	Ville Inclusive									●		●
Clément et al., 2017	Ville Inclusive							✗	●	●	●	●
Santiago, 2015	Ville Inclusive						●		●	●	●	●

● Idée fondatrice ● Idée nommée ● Idée présente ✗ Idée nommée contraire ✗ Idée opposée



ENVIRONNEMENT

POLITIQUE

		ENVIRONNEMENT					POLITIQUE							
		Recyclée	Sobre	Agriculture urbaine	ZAN	Symbiotique	Ecologique	Participative	Directive	Progressiste	Techno cratique	Libérale (éco)	Militante	Alternative
Vivant, 2009	Ville créative	●							⊗			●		
Ambrosino, 2010	Ville créative	●					●	●		⊗		●	⊗	⊗
Ambrosino, 2018	Ville créative	●						●	●	●				
Pratt, 2008	Ville créative	●						●	●		×	×	●	●
Moreno, 2016	Ville des proximités													
Madec, 2008	Ville des proximités	●				●	●							
Europan, 2012	Ville Adaptable	●												
Gwiazdzinski, 2011	Ville Adaptable								●					
Besson, 2016	Urbanisme tactique	●						●						●
Ethier, 2017	Urbanisme tactique	●						●	⊗				●	●
Buratti, 2020	Urbanisme temporaire												●	●
Pradel, 2010	Urbanisme transitoire		●											
Casa, 2017	Urbanisme transitoire	●						●					●	●
Agenet, 2018	Ville Frugale	●	●				●	●						
Collectif, 2018	Ville Frugale	●	●		●	●	●			●				●
Haëntjens, 2011	Ville Frugale	●	●	●		●	●	●		●	●	●		●
Lorrain et al., 2018	Ville Sobre	●	●			●		⊗	●		●			
Wirz, 2018	Ville Sobre	●	●					●		●				
Zubizarreta et al., 2016	Smart City	●					●	●				●		
Greenfield, 2012	Smart City							●			●	●		⊗
Deakin et al., 2011	Smart City						⊗	●	●	⊗		●		
Bihouix, 2014	Low-tech	●	●		●		●	●	●	●		⊗		●
Bihouix et al., 2020	Low-tech	●	●				●	●	●					
Florentin et al., 2019	Low-tech	●	●					●					●	●
Collectif, 2019	Low-tech	●	●		●		●	●	●				●	●
Chalas, 2010	Ville nature			●		●	●	●					●	
Beatley et al., 2013	Ville nature			●	●	●	●	●					●	
Clergeau, 2020	Urbanisme écologique					●	●	●						●
Cunha et al., 2017	Ville Résiliente	●				●		●	●					
Toubin et al., 2012	Ville Résiliente					●	●		●		●			
Besson, 2017	Ville productive			●			●	●	●				●	●
Rumpala, 2018	Ville productive	●		●			●	●			●			●
Rey, 2014	à échelle humaine	●	●					●			⊗	●		●
Paquot, 2020	à échelle humaine	●	●	●			●	●						●
Gehl, 2012	à échelle humaine			●			●	●			×			
Rollot, 2018	Bio-région					●	●						●	●
Magnaghi, 2014	Bio-région urbaine	●			●	●	●	●					●	
Grisot, 2020	Urbanisme circulaire	●		●	●		●							
Boeri et al., 2018	Urbanisme circulaire	●		●			●	●						
Stavo-Debauge, 2017	Ville Inclusive												●	●
Clément et al., 2017	Ville Inclusive							●	⊗	●		●		●
Santiago, 2015	Ville Inclusive							●		●		●		●

● Idée fondatrice ● Idée nommée ● Idée présente ⊗ Idée nommée contraire ⊗ Idée opposée



TEMPORALITÉ

SPATIALITÉ

		TEMPORALITÉ						SPATIALITÉ							
		Processus	Intensité	Longueur / désaccélération	Court terme	Long terme	Durable	Temporaire	Locale	Métropolitain	Mondiale	Générique	Multiscalaire	Décentralisée	Dense
Vivant, 2009	Ville créative								●		●				
Ambrosino, 2010	Ville créative	●	⊗					●	●		●				
Ambrosino, 2018	Ville créative	●	●						●	●	●	●			
Pratt, 2008	Ville créative	●							●	●	●	⊗	●		●
Moreno, 2016	Ville des proximités			●		●	●		●					●	●
Madec, 2008	Ville des proximités			●		●		●	●					●	●
European, 2012	Ville Adaptable						●	●							
Gwiazdzinski, 2011	Ville Adaptable		●		●	●		●					●		●
Besson, 2016	Urbanisme tactique	●						●	●						
Ethier, 2017	Urbanisme tactique							●	●					●	
Buratti, 2020	Urbanisme temporaire							●	●						
Pradel, 2010	Urbanisme transitoire	●			●		●	⊗	●						
Casa, 2017	Urbanisme transitoire					⊗		●	●						
Agenet, 2018	Ville Frugale	●				●		⊗	●				●		
Collectif, 2018	Ville Frugale			●							⊗				
Haëntjens, 2011	Ville Frugale								●	●	●	●	●		
Lorrain et al., 2018	Ville Sobre	●				●	●			●			●	●	
Wirz, 2018	Ville Sobre	●		●									●		
Zubizarreta et al., 2016	Smart City		●				●		●		●		●		
Greenfield, 2012	Smart City					●					●	●			
Deakin et al., 2011	Smart City	●							⊗						
Bihouix, 2014	Low-tech		⊗	●			●	⊗	●		⊗	●	●		
Bihouix et al., 2020	Low-tech						●		●		●		●		
Florentin et al., 2019	Low-tech		⊗	●			●		●		●		●		
Collectif, 2019	Low-tech	●					●	⊗	●		⊗	●	●		
Chalas, 2010	Ville nature								●				●		
Beatley et al., 2013	Ville nature					●	●		●				●		
Clergeau, 2020	Urbanisme écologique						●		●				●		
Cunha et al., 2017	Ville Résiliente	●				●	●		●	●	●		●	●	
Toubin et al., 2012	Ville Résiliente	●				●	●		●				●		
Besson, 2017	Ville productive		●					●	●						
Rumpala, 2018	Ville productive	●							●				●		
Rey, 2014	à échelle humaine		●	●					●						
Paquot, 2020	à échelle humaine	●	●	●		●			●	●	●			●	
Gehl, 2012	à échelle humaine	●	●	●					●		●				
Rollot, 2018	Bio-région					●	●		●						
Magnaghi, 2014	Bio-région urbaine	●				●	●		●				●		
Grisot, 2020	Urbanisme circulaire	●			●	●		●				⊗	●	●	
Boeri et al., 2018	Urbanisme circulaire	●				●			●				●		
Stavo-Debauge, 2017	Ville Inclusive														
Clément et al., 2017	Ville Inclusive					●			●						
Santiago, 2015	Ville Inclusive	●							●	●					

● Idée fondatrice ● Idée nommée ● Idée présente ⊗ Idée nommée contraire ⊗ Idée opposée



2. Certains marqueurs font consensus :

- Innovation** : Si l'intérêt des urbanistes pour *l'innovation* n'est pas nouveau, le fait qu'elle se soit imposée comme un terme structurant des politiques publiques depuis les années 2000 (Gaglio G., 2011) explique que ce terme soit presque omniprésent dans les ouvrages que nous avons consultés. L'innovation est abordée comme un moyen de dépasser certaines *contradictions*, qu'elles soient *methodologiques*, dans le renouvellement de la pratique des projets urbains (participation habitante, prise en compte du numérique, de la biodiversité, des événements climatiques...), ou *systémiques*, lorsqu'il s'agit de traiter de certaines pathologies urbaines (congestion, pollution, exclusion, délinquance...). L'émergence de cette notion dans les discours sur la ville rejoint l'observation plus générale, notamment formulée par Etienne Klein, selon laquelle « *le mot progrès a quasiment disparu des discours publics, remplacé par innovation* »⁵, et dont la rhétorique diverge. Si le *progrès* perd ainsi de sa superbe, c'est que sa fuite en avant apparaîtrait comme étant à l'origine de l'ère anthropocène qui est la nôtre. L'innovation valoriserait au contraire un mécanisme autre, permettant d'empêcher, de freiner, le délitement actuel, voire - de manière plus enthousiasmante - de servir de socle à « *un dessein commun attractif et crédible* ».

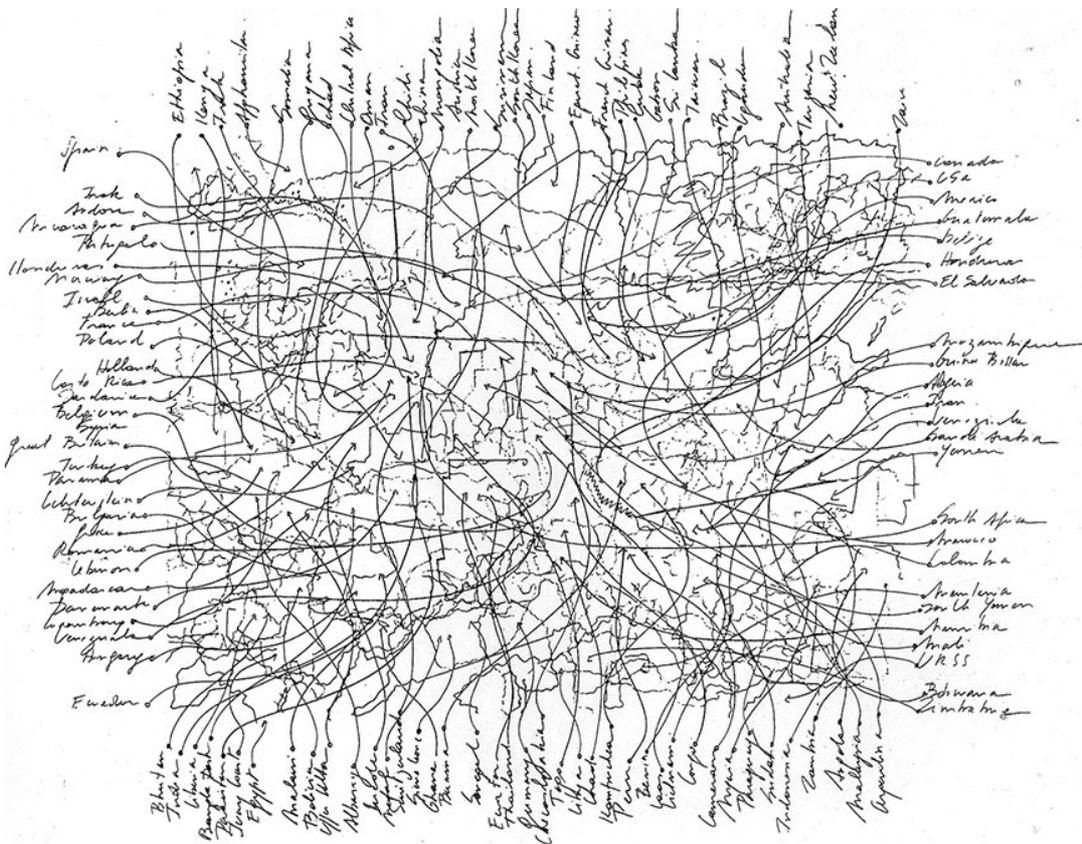


Illustration n° 12 : « The world seen by ... » © F. Schein

- Économie circulaire** : Il est frappant de relever le degré d'importance que revêt *l'économie circulaire* dans la pensée urbaine contemporaine. Depuis les travaux du club de Rome sur la perception *des limites de la croissance* (Meadows, 1972), de nombreux courants économiques cherchent à combiner croissance, préservation des ressources, et limitation des répercussions sur l'écosystème. Si la notion d'*économie circulaire* apparaît à la fin des années 1980, dans un article de la *Population and Development Review* (Kneese, 1988), il faut attendre une quinzaine d'année de plus pour que ce concept commence à imprégner les discours sur la ville, notamment suite aux travaux de Sabines Barles (Barles, 2006) sur le métabolisme urbain. Sur l'ensemble des concepts étudiés, il semble exister un assentiment général pour ce marqueur conceptuel, même s'il nous a semblé qu'il ne recouvrait pas toujours les mêmes

⁵ Etienne Klein, *Le goût du vrai*, Paris, Trac Gallimard, 2020, p.20.



objectifs. Deux polarités semblent se dessiner : les tenants d'une *circularité de l'économie* ayant pour finalité de faire perdurer la *croissance* et le modèle *productiviste* (comme la *smart city*, la ville *sobre*, la ville *créative* ou la ville *résiliente*); et les tenants d'une approche circulaire plus *sybiotique* (au sens de *compatible avec l'écosystème*), consciente des limites du recyclage, des effets rebonds de la consommation, et dont la démarche *low-tech* se fait l'un des principaux avocats ; au côté de la ville *frugale* (dans sa dimension ascétique), la ville *nature*, la ville *à échelle humaine*, le *biorégionalisme*, ou la ville *circulaire*. Pour autant, force est de constater que presque aucun d'entre eux (voir : Paquot, 2020) ne procèdent à une analyse *systémique* et donc *critique*, du fonctionnement de notre système socio-économique. C'est à dire 1) un système *capitaliste* (dans ses rapports sociaux) verrouillant toute évolution possible de 2) un modèle économique *néolibéral* (dans son approche politique), 3) *productiviste* (dans son fonctionnement), pourtant à l'origine 4) des dérives de la *société de consommation*.

- **Optimisation** : Parce qu'elle participe également aux principes de productivité en économie, la notion d'*optimisation* est également très présente dans les concepts de ville étudiés. Là encore, elle ne recouvre pas les mêmes objectifs, selon qu'elle soit appréciée aux regards des gains de productivité qu'elle permet (qui pourront être réinvestis ou accaparés dans la *rentabilisation* des investissements), ou qu'elle serve à en minimiser les impacts, en participant d'une désintensification de la consommation, des flux, ou de l'effervescence urbaine au sens large. Ainsi, la ville *adaptable* et le *chrono-urbanisme* proposent d'un côté d'optimiser l'usage du foncier disponible en ville, pour en limiter la consommation ailleurs (notamment en périphérie de centre urbain), mais d'un autre côté, ils peuvent impliquer l'*activation*, le plus souvent marchande, d'espaces et de temporalités qui seraient sinon restés marginaux, non-consommateurs d'énergie, et non-générateurs d'attractivité urbaine, avec toutes les *externalités* (pollution, congestion, nuisance sonore, trafic...), que cela implique. Au-delà des enjeux de *frugalité*, la démarche low-tech est globalement critique à l'égard de l'*optimisation* et de la *performance* lorsque celles-ci sont génératrices de *complexité*, impliquant une forme de renoncement à la *convivialité*, comme ce peut être le cas avec le concept de smart-city et son usage débridé des technologies de pointe.
- **Bien-être et apaisement, contre intensification et effervescence** : Une autre thématique systématiquement évoquée dans les définitions des concepts étudiés : la *qualité de vie urbaine* au sens large ; une problématique qui, depuis les penseurs hygiénistes du XIXe siècle, sous-tend la notion même d'*urbanisme* comme discipline. Avec l'explosion du phénomène métropolitain, l'apparition de mégalopoles toujours plus denses et intensément peuplées, et la prise de conscience généralisée sur les conséquences néfastes de l'expansion urbaine planétaire, la question des conditions de vie des citoyens est aujourd'hui pleinement reposée. Elle prend d'une part la forme du *bien-être et apaisement*, marqueur que l'on retrouve dans le concept des villes *à échelle humaine*, repensée dans leur densité et leur *accessibilité* ; dans le concept de ville *nature* également, où le bien-être est corrélé à la présence du vivant ; dans la ville *frugale*, c'est dans une forme d'ascèse et de retenue, en opposition à la société de consommation, que la qualité de vie trouve une part de son sens. La ville inclusive, quant à elle, entend faire advenir une forme d'*hospitalité* urbaine, favorisant l'intégration des personnes reléguées. Pour autant, il nous a semblé important de bien différencier la double lecture sémantique possible de ce même marqueur de *bien-être*, lorsque ce dernier est employé pour décrire une forme de *qualité de vie urbaine*, toute relative, qui reposerait sur une *intensification* des possibles, sur une effervescence des lieux, et sur une forme d'accomplissement dans la consommation de loisir, d'activité et de services. Une approche que l'on retrouve dans certaines des définitions (pas toutes) ou critiques des villes *numériques*, *productives*, *créatives* ou *temporaires*. Cette ambivalence se retrouve également dans les concepts de ville *adaptable* et de villes *des proximités*. Selon les approches et définitions, elles peuvent vouloir ne laisser aucun *espace-temps* vacant (effervescence), ou au contraire, reprendre la main sur les temporalités urbaines (déffervescence), pour une meilleure *appropriation* des citoyens. Dans la démarche proposée par Philippe Bihouix, le bien-être et l'apaisement font clairement partie d'une société low-tech. Ce dernier prône une « *civilisation apaisée respectueuse de la nature et techniquement soutenable* », passant par une « *décrue de la consommation matérielle* » et permettant de redécouvrir des joies simples, parmi lesquelles, les activités culturelles ou de bien-être (Bihouix, 2014). Une approche que l'on retrouve également dans les conclusions des groupes de réflexion sur le low-tech, initiés par La fabrique écologique en 2019 (Collectif, 2019) ou par l'Institut Paris Region et l'Adeupa en 2021 (Le Corvoisier, Lopez, Soulard, 2021).

3. D'autres marqueurs sont plus différenciants

- **Discernement technologique :** Comme nous l'avons rappelé en début de cet ouvrage, la démarche low-tech intègre, dans ses arbitrages éthiques liés à l'utilisation de dispositifs technologiques, trois composantes supplémentaires : l'épuisement programmé des ressources minières, l'importance des effets rebonds liés à l'usage de ces derniers, l'accessibilité ou l'appropriation par le plus grand nombre (convivialité). Ce *discernement technologique* est le marqueur principal (et pour cause, puisque contenu dans sa dénomination même) du *low-tech*. On le retrouve directement cité dans les concepts de *ville sobre* et de *ville frugale*, qui voient dans la démarche *low-tech*, la juste mesure que doivent avoir l'usage des technologies en ville. Le *low-tech* se place par ailleurs dans une rivalité conceptuelle forte avec la *smart-city* et plus globalement, se différencie de l'ensemble des concepts envisageant un recours important au numérique, comme : certaines approches des *villes créatives* et *productives*, lorsqu'elles reposent sur *l'économie cognitive* et *un usage privilégié du numérique*; ou la *ville adaptable*, dont nombre d'outils sont basés sur l'hybridation entre espace et numérique.
- **Prédictivité :** Liée en partie au phénomène de métropolisation, l'accélération et la complexification des systèmes urbains (phénomène de congestion, gestion des flux de matière et d'énergie, regroupements spontanés, événements imprévus...) sont devenues des enjeux majeurs pour les villes. Comme nous venons de le voir, il existe au moins deux manières d'aborder ces manifestations : soit en cherchant l'apaisement, soit en idéalisant cette effervescence, et en cherchant à la dompter. C'est là qu'intervient la *prédictivité*, comme marqueur conceptuel différenciant que l'on retrouve principalement dans le concept de *Smart-City* et celui de *Ville résiliente*. Pour la ville dite « *intelligente* », l'ambition affichée est de pouvoir garder le contrôle de l'effervescence urbaine grâce à la captation des événements qui la composent, leur monitoring numérique, et la constitution de scénarios de gestions proactifs, issue d'une analyse algorithmique des grandes bases de données ainsi constituées. Dans le concept de *ville résiliente*, qui trouve ses fondements dans la nécessité pour les systèmes urbains de gérer un certain nombre de situations de crise (à commencer par les événements climatiques), il s'agit là aussi de pouvoir construire des modèles prédictifs, pour être en mesure de se préparer à un choc imminent et mieux anticiper le retour à une situation stable. Dans son approche par le discernement méthodologique, la démarche low-tech viendrait distinguer ce qui relève de problématiques anthropo-systémiques – causées par l'action des hommes dans un système socio-économique instable – de ce qui relève de l'imprévisibilité naturelle (volcan, tempêtes, crises exceptionnelles, erreur humaine involontaire...). Ainsi, une ville low-tech ne renoncerait sans doute pas à chercher à *prévoir* ce qui peut l'être, mais à la condition que la mise en œuvre des moyens (notamment technologiques) pour y répondre, ne participe pas d'une sorte de fuite en avant face aux travers de la société de consommation et du système économique néolibéral.
- **Égalité et inclusivité :** Comme nous l'avons vu autour de l'analyse des concepts de *ville inclusive*, la réduction des *inégalités*, au sens socio-économique du terme, n'est aujourd'hui plus aussi clairement abordée dans la pensée urbaine contemporaine, qu'elle pût ne l'être jusque dans les années 1980. Les notions de *cohésion sociale*, ou d'*inclusivité* se sont peu à peu substituées à cette question, en ouvrant le débat sur des phénomènes d'exclusions plus large que le seul champ économique (genres, origines, sexualités, appartenances diverses, religions...). Si ces nouveaux questionnements font clairement partie des enjeux de la *smart-city* ou de *la ville créative*, qui voient dans l'intégration de ces populations *marginalisées*, le terreau d'un dynamisme urbain porteur d'innovation, la question du renversement des situations sociales établies, et de la répartition des richesses, se fait plus rare. Cette approche de *l'égalité* renvoie directement à la question du *partage*, qui possède elle-même deux sens communs qu'il convient de bien distinguer : le *partage* au sens de la *répartition égale* ou équitable d'une chose, ou le partage au sens de *l'échange entre individu* (échanges culturels, de bons procédés, de savoirs...), sans que celui-ci ne répartisse de la valeur, ou ne réduise d'inégalités fondamentales. Dans *Mesure et démesure des villes*, Thierry Paquot imagine un futur proche où une loi européenne viendrait établir un rythme de travail hebdomadaire de 16 heures, afin de « *partager* » ce travail, qui deviendrait lui-même « *garanti* ». Dans *L'âge des low-tech*, Philippe Bihoux propose également ce type de mesure, mais va beaucoup plus loin en proposant également un meilleur « *partage de la production* », et va jusqu'à évoquer les principes du « *salaire à vie* » et du « *revenu universel de base* » (même si la référence aux écrits de Bernard Friot n'est pas explicitement revendiquée). Pour ces deux auteurs, le partage du temps de travail et la réduction des inégalités économiques sont constitutives d'une décélération de l'économie ; d'une réappropriation du temps individuel, et de l'accomplissement de tâches moins optimisées et plus émancipatrices (réparation, culture, échanges humains...), tout autant que nécessaires à une société plus sobre et en harmonie avec son écosystème.
- **Sobriété : Ascétisme, frugalité, austérité ? :** S'il est bien un thème qui fait consensus dans les écrits que nous avons analysés, c'est bien celui de la *sobriété*. Pourtant, nous ne l'avons pas directement retenu comme marqueur conceptuel à part entière. En effet, ce mot recouvre des



approches tellement distinctes, qu'il nous a semblé préférable d'en décomposer la structure. La sobriété consiste globalement à *maîtriser* la production (de biens, services, énergie, information...) d'une part et la consommation (idem) d'autre part, dans l'optique d'éviter un potentiel gaspillage perçu comme dommageable (pour l'environnement, l'économie, la santé...). Dès lors, il est assez logique que les discours sur la sobriété fassent intervenir les notions d'*optimisation*, d'*économie circulaire*, ou de *discernement technologique*. Or, comme nous l'avons vu, ces marqueurs on chacun une dualité de lecture et il nous a semblé que trois trajectoires pouvaient être distinguées : La première renvoie à la notion de *frugalité*, qui donne sa raison d'être au concept de *ville frugale*, et dont le principe repose sur une *optimisation* de la consommation (allant jusqu'à prôner la *déconsommation*, dans une forme d'*ascèse* volontaire), mais à *bien-être égal*, dans la perspective d'une limitation des impacts sur l'environnement. Jean Haëntjens résume le principe de la frugalité ainsi : faire « *le choix de vivre mieux en consommant moins de ressources* ». Une seconde trajectoire distingue le concept de *ville frugale* de celui de *ville sobre*. Ce dernier propose une approche basée sur l'optimisation de la production seule (pour économiser l'énergie et la production de déchets), mais sans renoncer à la consommation. La ville sobre se pose ainsi en « *alternative à la décroissance* » (Wirz, 2018). Une troisième trajectoire, plus insidieuse, commence à se dégager dans le discours entrepreneurial, avec les approches de *l'innovation* dite *frugale*, vue comme « *une stratégie disruptive pour développer des produits plus rapidement, mieux et moins cher* »⁶, mais aussi du *management frugal*, qui espère « *Produire toujours mieux et plus tout en disposant de moins* »⁷. Une trajectoire d'*austérité* qui s'apparente davantage à une fuite en avant du modèle économique néolibéral, qu'à un changement de modèle productif, et de consommation, à visée environnementale.



Illustration n° 13 : schéma explicatif

- **Biodiversité et réchauffement climatique** : Alors que l'humanité s'inquiète de l'entrée de l'écosystème planétaire dans une ère dont les dérèglements lui échappent, les questions *écosystémiques* sont pour ainsi dire presque omniprésentes dans le débat conceptuel sur la ville ; même si abordées, comme nous avons pu le voir, sous divers aspects, et avec plus ou moins de priorité. Nous pourrions retenir trois grandes familles d'enjeux : Les questions liées au *climat*, clairement mises en avant dans le débat conceptuel, et traitant prioritairement de la réduction des gaz à effet de serre (notamment les *Smart city*, ville *sobre*...), et de la gestion des conséquences du dérèglement climatique de l'autre (notamment la ville *résiliente*). Une deuxième, traitant des questions des ressources (renouvellement, pollutions et déchets : voir le point précédent sur *l'économie circulaire*). Et une troisième enfin, qui interroge la place et le devenir du *vivant* dans les villes et les territoires. Sur ce dernier point, nous pourrions classer les concepts en deux branches : ceux proposant une forme de *coexistence* limitée avec le reste de la biosphère, se contentant de limiter leurs impacts sur la biodiversité (ville *circulaire*, ville *résiliente*, ville *frugale*) et ceux proposant une *intégration* plus affirmée des systèmes urbains et des paysages naturels (voir : *landscape urbanism*), beaucoup plus *symbiotique* (ville nature, Biorégion), mêlant paysages productifs, corridors de biodiversités et trames urbaines apaisées.

⁶ <https://www.ladn.eu/entreprises-innovantes/marques-engagees/crise-opportunit%C3%A9-solution-innovation-frugale/>

⁷ <https://moovone.eu/culture-dentrepr%C3%A9se/innovation-manageriale/management-frugal/>

Thème	Enjeux	Approches
Questions écosystémiques	Climat	Réduction des gaz à effet de serre
		Gestion des conséquences du dérèglement climatique
	Ressources	Économie circulaire (renouvellement, pollutions et déchets)
		Sobriété
	Vivant	Coexistence / limitation des impacts sur la biodiversité
		Symbiose / intégration systèmes urbains et paysages naturels

Illustration n° 14 : schéma explicatif

Ces familles d'enjeux sont évidemment interdépendantes (l'épuisement des ressources est corrélé au réchauffement climatique, qui lui-même impacte la biodiversité, et vice et versa), et s'il est possible de distinguer des priorités plus ou moins affirmées selon les concepts, il est clair que chacun d'entre eux se réclame d'une approche beaucoup plus systémique des problèmes environnementaux ainsi intriqués.

4. Les antagonistes : Smart-city vs low-tech

Ces dix dernières années, la montée en puissance du big data et de l'internet des objets (Web 3.0) a mis sur le devant de la scène le concept de « Smart City » (Giffinger & al., 2007 ; Deakin & al. 2011) qui entend résoudre nombre de problématiques par le téléguidage numérique des activités urbaines (Picon 2013). Son approche comme son déploiement ont fait l'objet de fortes critiques, notamment en termes de gouvernance (Greenfield, 2013 ; Bréville 2017 ; Alix 2019) et face à l'épuisement programmé de certaines ressources clés (Bihoux, 2010).

Si la Smart city consiste en une forme de *transposition*, à l'échelle urbaine, des cadres opérants de la *pensée high-tech*, sans doute pourrait-elle alors trouver une part de son *contre-modèle*, dans une approche *urbanisée* de la démarche low-tech, objet de l'ouvrage ci-présent.

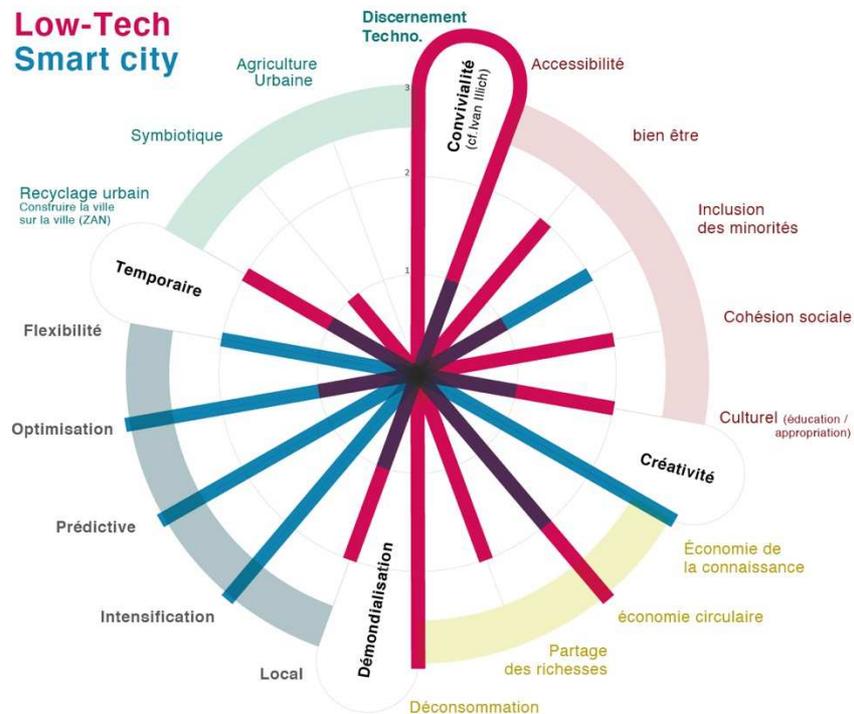


Illustration n° 15 : diagramme comparé des marqueurs conceptuels de la low-tech et de la Smart city



Lorsque l'on compare ces deux concepts (voir le diagramme ci-contre), on remarque très distinctement les divergences d'approches. La low-tech se distingue de la Smart city sur le recours à *l'économie de la connaissance* (implicitement digitalisée) et les logiques *d'intensification*, de *prédictivité*, de *flexibilité* et *d'optimisation* urbaine. À l'inverse, la démarche low-tech est beaucoup plus présente sur les questions sociales (accessibilité, bien être, cohésion sociale...), même si l'inclusion des minorités est beaucoup moins abordée par ses auteurs. Sur le volet économique, la pensée low-tech est beaucoup plus égalitaire et sobre en matière d'utilisation de ressources, tout en étant plus ambitieuse sur les logiques de circularité (économiques et de recyclage foncier).

5. Se compléter sans contredire : biorégionalisme + low-tech

Comme nous avons pu le voir tout au long des analyses menées dans la première partie de cet ouvrage, la démarche low-tech s'avère être un appareil intellectuel performant pour interroger les problématiques urbaines. Si la majeure partie de ses marqueurs conceptuels sont déjà présents dans plusieurs autres concepts de ville, elle propose néanmoins une synthèse assez singulière : 1. En arbitrant les questions environnementales de façon résolument systémique, notamment par le prisme exigeant de l'épuisement des ressources. 2. Elle propose une approche apaisée et pacifiée de la phénoménologie urbaine, en évitant *l'événementialisation*, *l'effervescence*, et le *productivisme* urbain. 3. Elle replace l'humain et l'équité au cœur de sa démarche. Dès lors, ses approches de *l'économie circulaire* et de la *frugalité* n'en sont que plus réfléchies et plus crédibles. De même, en plaçant *l'accessibilité* et le *discernement technologique* à ce niveau d'exigence, elle permet d'envisager les conditions d'une *convivialité* (Illich, 1973) urbaine pleine et entière.

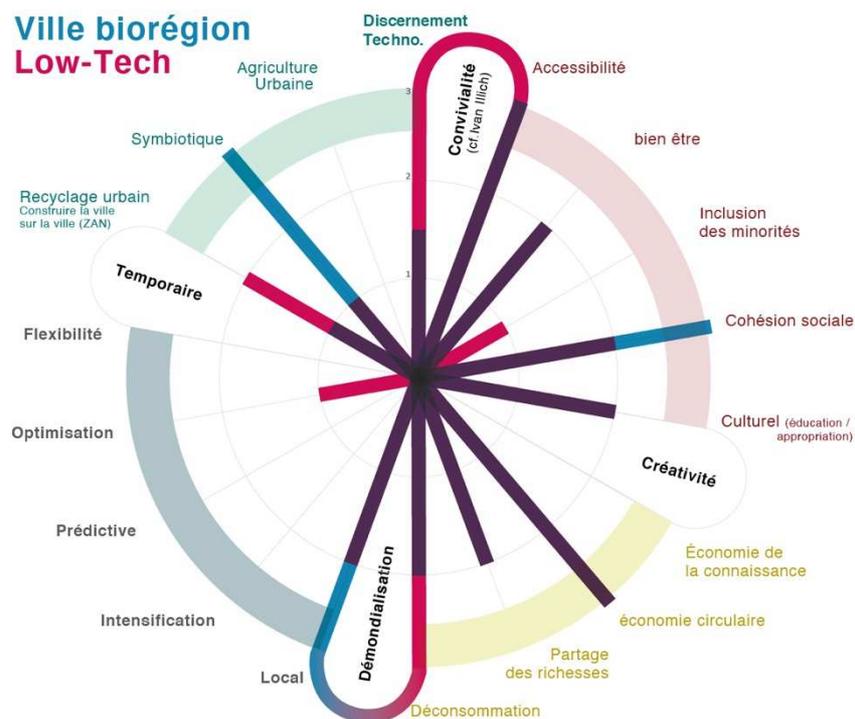


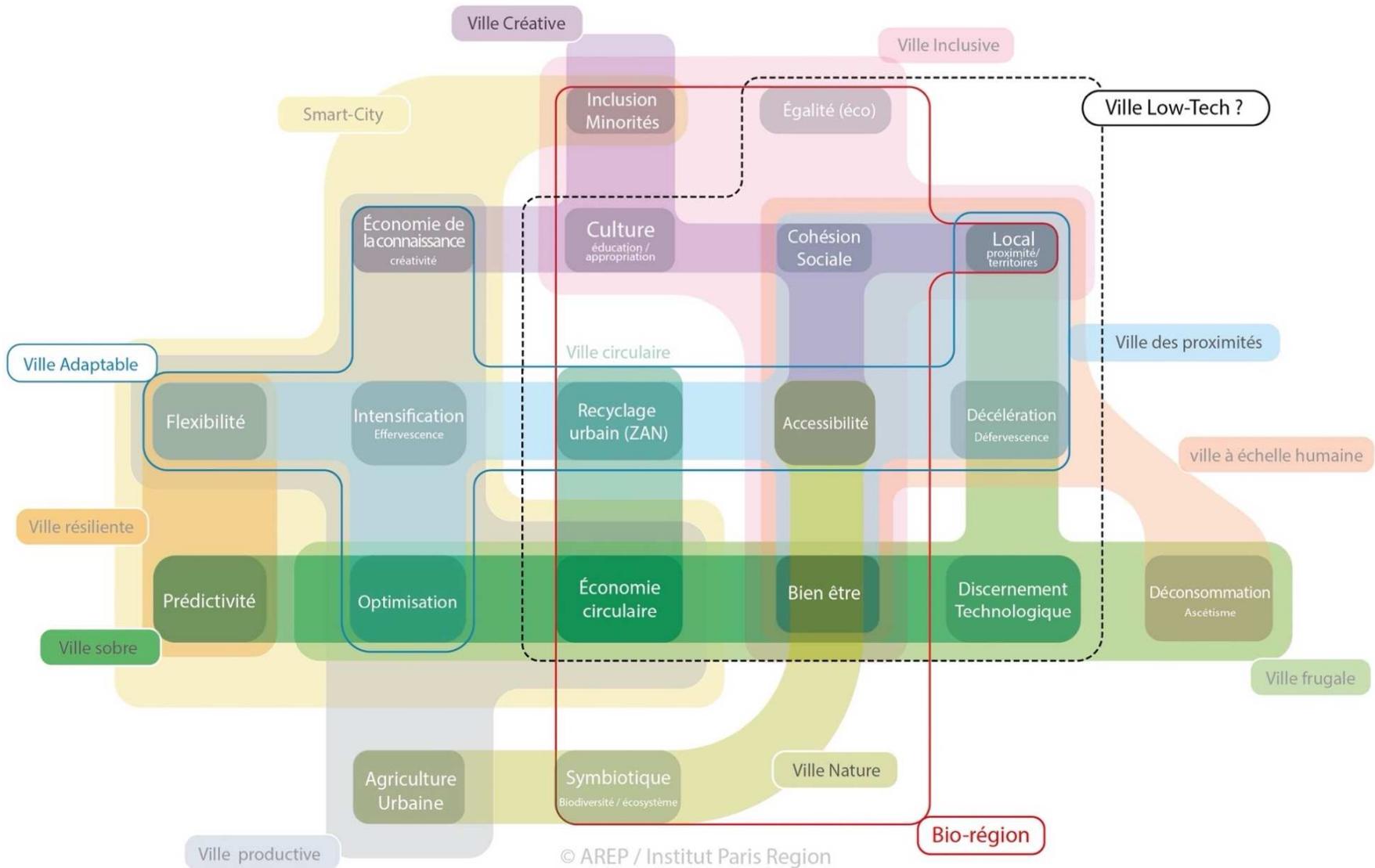
Illustration n° 16 : diagramme comparé des marqueurs conceptuels de la low-tech et de la biorégion

Pour autant, il nous a semblé que la low-tech pouvait trouver dans le concept de biorégion, un cadre de déploiement tout à fait pertinent pour son accomplissement ; autour de trois marqueurs au moins : l'approche *symbiotique*, les questions de *cohésion sociale*, et l'échelle du *local*. En effet, un métabolisme urbain qui interrogerait la question des ressources de manière pleinement écosystémique, leur échelle de gestion, leur bon usage, devrait, à notre sens, déboucher sur une forme de fonctionnement symbiotique avec le territoire dont elle tire ses ressources (bassin versant...). De même, l'échelle de la *biorégion* propose une lecture plus aboutie de la notion de *local*, en faisant preuve d'une forme de *discernement scalaire*, permettant de générer plusieurs niveaux de *proximité* relative, selon qu'il y ait plus d'intérêt pour la collectivité de régler les problématiques urbaines (agricoles, énergétiques, déchets, infrastructures...) à l'échelle du quartier, du village, ou du bassin de vie. Par ailleurs, l'attachement à un bassin géographique particulier, générateur d'une identité locale non-discriminante, nous semble être une piste très pertinente

pour un fonctionnement avancé de la *cohésion sociale* (le territoire n'appartient pas à ceux qui y sont nés, mais à ceux qui en prennent soin et garantissent sa perpétuation). Enfin, la pensée biorégionaliste enrichit l'approche conviviale de la technologie (et plus généralement des techniques), en insistant sur leur adaptation nécessaire aux caractéristiques du territoire. La technologie ne doit plus seulement être respectueuse de l'homme (en évitant de le déposséder de ses capacités), mais aussi du territoire (en évitant la standardisation à outrance, qui ne tient plus compte des spécificités locales, et en renonçant à une course effrénée aux gains de productivité et à une forme de performance économique).



Illustration n° 17 : Schéma synoptique des concepts de ville : liens et recouvrements



CONCLUSION

Les analyses que nous avons réunies dans cette première partie nous ont permis de tirer un certain nombre d'enseignements sur le niveau d'imbrication conceptuelle de la pensée urbaine en ce début du XXI^e siècle. Cet état des lieux était un préalable nécessaire pour évaluer la pertinence de faire émerger un nouveau concept urbain basé sur la low-tech.

Après avoir décomposé, analysé et décrit un ensemble de plus d'une douzaine de concepts de villes, nous pouvons faire état du foisonnement intellectuel qui parcourt l'urbanisme depuis une quinzaine d'années. Si tous ne sont pas des modèles de rupture, force est de constater que la majeure partie d'entre eux tente d'apporter une série de réponses aux dérèglements du monde (notamment liés au climat), et formulent, en ce sens, une critique plus ou moins affirmée de la société de consommation, de la mondialisation des échanges et du fonctionnement trop linéaire (extraction > déchets) et dispendieux des métabolismes urbains.

Nous avons pu néanmoins repérer des divergences assez fondamentales sur la manière d'accomplir cette transition socio-économique au sein des villes, notamment sur le rôle que doivent jouer les technologies numériques ; tantôt outil générateur d'optimisation et de solutions « intelligentes », tantôt symptôme d'une culture de l'innovation sans *pertinence* ni convivialité, et sans prise de recul sur les *effets rebonds* (décuplement des problèmes au lieu de les résoudre) qu'elle génère.

Nous avons également pu distinguer de véritables familles de concepts et pu nous rendre compte par exemple de la montée en puissance du chrono-urbanisme (autour des concepts de ville adaptable, malléable, urbanisme tactique, temporaire, éphémère...). Ces analyses ont également permis de relever la diversité des leviers conceptuels, que nous avons appelés *marqueurs*, mobilisés par les auteurs pour composer leur définition conceptuelle. Parmi ces derniers, nous avons ainsi retenu 18 marqueurs principaux, relevant d'approches *sociales, économiques, systémiques* ou *scalaires*.

Enfin et surtout, ce travail a permis de distinguer, au regard de tout ce qu'elle peut partager avec ces approches conceptuelles, ce qui fait la **spécificité de la démarche low-tech** : un recours à ce que nous pourrions qualifier de *discernement méthodologique*, appliqué à la fois à des considérations certes *techniques et technologiques*, mais également *éthiques, sociales* ou *scalaires*.

Pour autant, nous avons vu dans la série d'analyses croisées qui précède, que ces *marqueurs* conceptuels recouvrent des réalités sémantiques tout à fait plurielles et parfois même incompatibles entre elles. Si c'est justement tout l'*art du mot clef* que de pouvoir faire cohabiter des approches qui ne se superposent pas toujours, il nous a semblé qu'une démarche low-tech qui serait appliquée à la ville, et qui porte en elle des ressorts *éthiques* et *critiques* tout à fait opérants, ne pouvait se satisfaire de ces ambivalences.

Aussi, après plusieurs débats méthodologiques au sein de notre comité de rédaction, nous avons pensé qu'il était nécessaire de se risquer à une définition plus affirmative et revendiquée du concept de *ville low-tech* ; objet de la deuxième partie de cet ouvrage.

PARTIE II : LA VILLE LOW-TECH



©Adelaide Papay

INTRODUCTION

La région Île-de-France est un territoire très contrasté, diverse dans ses enjeux et ses contextes. Elle est à la fois la première région urbaine de France et une grande région agricole et rurale avec près de 80 % d'espaces ruraux (53 % d'espaces agricoles et 23 % d'espaces boisés)⁸. Elle présente toutes les caractéristiques d'une région globalisée. Elle est le moteur de l'économie française, un centre d'innovation de rang mondial, un pôle d'attraction pour les entreprises (notamment tertiaires) et les talents. Elle est aussi une région peuplée, très consommatrice de ressources, qui contribue à la pollution de l'air, aux émissions de carbone et aux atteintes à la biodiversité. Relever les défis de la transition écologique suppose de mettre la région sur une trajectoire de développement soutenable qui prenne en compte la diversité de ses territoires et enjeux. Les entreprises franciliennes doivent innover et adapter leurs processus de production sur un marché très concurrentiel. Les individus doivent adapter leurs compétences sur un marché du travail en mouvement et avec un taux de chômage important. Enfin, les politiques publiques doivent décider de plans d'investissements publics, à long terme, dans un contexte d'austérité budgétaire.

La dynamique de transition suppose à la fois de répondre aux aspirations des habitants de plus en plus marquées en matière de qualité de vie dans un contexte de plus en plus contraint. La transition suppose de faire des choix. Comme nous l'avons vu dans la première partie de cet ouvrage, la démarche low-tech peut contribuer de manière singulière à opérer ces arbitrages, à agir avec discernement pour faire de la ville un lieu de reprise de sens, de sobriété et de résilience (territoriale et systémique).

Alors comment passer d'une multitude d'actions individuelles, initiatives souvent localisées dans les interstices, à des actions à l'échelle de la ville, voire de la métropole ? Comment inscrire dans l'espace cette approche systémique ? Quel modèle de développement urbain pourrait y être associé ? C'est ce que nous avons tenté d'esquisser dans cette deuxième partie.

CINQ ENJEUX STRUCTURANTS POUR LES VILLES

Le rythme de détérioration de l'environnement, les effets du dérèglement climatique et la perte du vivant impactent le fonctionnement des villes. Face à l'imprévisibilité des phénomènes à venir, les systèmes urbains devront apprendre à faire preuve de résilience en mettant simultanément en place des stratégies d'adaptation (faire avec les nouvelles conditions et réduire notre vulnérabilité socio-économique) et d'atténuation (réduire notre impact sur l'environnement, sobriété, décarbonation...). Les villes sont invitées à décarboner la mobilité, le logement, les modes de production et d'approvisionnement dans l'alimentation, l'énergie, à réduire drastiquement les consommations de ressources. À ces enjeux s'ajoutent des enjeux sociaux, économiques, de gouvernance...

Les impacts du changement climatique à l'échelle des territoires d'ici 10, 20 ou 30 ans, restent en partie incertains dans leur nature et leur ampleur. Ils supposent donc une grande adaptabilité dans le temps et selon les contextes territoriaux. Les stratégies urbaines ont besoin de plus d'agilité. Plusieurs champs d'action à l'échelle urbaine permettent de poser les défis auxquels font face les territoires franciliens. Nous en avons retenu cinq : se loger, produire et travailler, s'approvisionner et se nourrir, se déplacer, bien vivre.⁹

1. Se loger

Entre 750 000 et 1,5 million d'habitants, soit selon les scénarii démographiques, l'équivalent de l'agglomération de Bordeaux ou de Lyon : voici le nombre de nouveaux habitants attendus en Île-de-France à l'horizon 2040. Tel est aussi l'ampleur du premier défi à relever par la stratégie d'aménagement

⁸ Voir le site de la région Ile-de-France : <https://www.prefectures-regions.gouv.fr/ile-de-france/Region-et-institutions/L-action-de-l-Etat/Agriculture-foret-developpement-rural-et-alimentation/Agriculture-et-Alimentation2/L-Ile-de-France-premiere-region-urbaine-de-France-est-aussi-une-grande-region-agricole-et-rurale>

⁹ Voir le cycle de table-rondes Ile-de-France 2040 de l'Institut Paris Region : <https://www.institutparisregion.fr/planification/ile-de-france-2040/ile-de-france-2040/>

régionale. Où et comment construire pour loger les Franciliens de demain ? Comment proposer un habitat adapté aux besoins et moyens de chacun ? Nécessairement plurielles, les réponses à apporter devront s'inscrire en complémentarité avec l'éventail des formes urbaines qui composent les paysages bâtis franciliens et qui, du collectif dense au pavillonnaire périurbain, en passant par l'habitat rural ancien, constituent la trame de multiples modes de vie. Pour y parvenir, trois enjeux devront être articulés : urbain, citoyen et financier. Urbain car avec l'adoption du ZAN, (et dans un avenir proche du ZAB, Zéro Artificialisation Brute¹⁰) la formule "construire la ville sur la ville" aura pleinement trouvé son sens. En découle un enjeu citoyen car les constructions prendront place dans un environnement déjà bâti, utilisé, habité, reposant avec force la question de l'acceptabilité des projets, mais aussi celle des bénéfices apportés par cette nouvelle urbanisation en matière d'aménités, de services, d'équipements, d'espaces publics. Enjeu financier enfin, car recycler l'urbain coûte cher. Là où l'immobilier est coûteux et permet de concrétiser les projets, comment maintenir une offre de logement adaptée aux revenus de nos concitoyens ? Là où les marchés sont moins tendus, comment équilibrer, et donc réaliser, les opérations ? En matière d'habitat, le second défi de la planification régionale est le traitement du parc existant. 85% des logements de 2040 existent déjà aujourd'hui. Or ils ne pourront pas être les mêmes, demain. Neutralité carbone, vieillissement de la population, diffusion des activités numériques - télétravail, télé-enseignement, télé-culture - constituent autant de mutations qui traversent notre société et interrogent la qualité des constructions existantes et notre façon d'habiter. Les logements d'aujourd'hui n'étant pas adaptés à nos besoins de demain, il faut réfléchir aux moyens à mettre en œuvre pour s'assurer de leur adaptation et de leur rénovation. Traditionnellement laissée à l'initiative spontanée, la mutation du parc existant doit faire l'objet d'une véritable stratégie pour accompagner l'ensemble des territoires dans la transition écologique et éviter que les disparités socio-territoriales, déjà fortes dans une région-métropole, ne s'exacerbent encore.

2. Produire et travailler

L'économie francilienne est une économie métropolitaine, diversifiée, largement ouverte sur le monde et qui génère des flux massifs de personnes et de marchandises. Parmi les 6,4 millions d'emplois régionaux, 39 % s'exercent dans des fonctions métropolitaines et sont orientés sur des activités caractéristiques des grandes métropoles : prestations intellectuelles, activités culturelles et de loisirs, recherche et développement.

Poussée par la globalisation, l'économie francilienne se transforme au fil des ans. Les chaînes de valeur mutent dans les entreprises, les administrations publiques et les associations, les spécialisations sectorielles, les compétences, la localisation des activités évoluent et impactent durablement les trajectoires économiques des territoires, souvent inégales. La crise sanitaire des années 2020 et ses conséquences accentuent les transformations en cours, notamment en matière de digitalisation de l'économie (Bouissou, 2020) et de transformation écologique (économie circulaire, conséquences des politiques publiques naissantes comme la lutte contre l'artificialisation des sols (ZAN) ou le défi climatique, stratégies bas carbone)¹¹. Elle pose aussi des questions d'adaptation aux risques sanitaires et environnementaux ou de souveraineté économique. Aux évolutions macro-économiques s'ajoutent des transformations de nature micro-économiques : évolution des modes d'organisation du travail, nouveaux comportements des habitants (télétravail, circuit-courts, « avion bashing » ...), montée de l'entrepreneuriat, croissance des inégalités, qui impactent la sphère productive. Comment la politique d'aménagement économique de l'Île-de-France peut-elle répondre et s'adapter à ces enjeux ?

3. S'approvisionner

L'ensemble des flux d'énergie et de matières nécessaires au fonctionnement du territoire provient en grande partie de l'extérieur (externalisé) et génère une quantité substantielle de gaspillages, de déchets et de pollutions (linéaire). Le territoire dont on vit est ailleurs. L'approvisionnement s'organise autour de flux d'échanges nationaux, européens, mondiaux. En fonction des produits, les périmètres des circuits logistiques se mesurent en centaines voire milliers de kilomètres (Vialleix, 2021).

Comment réduire l'impact environnemental de ces flux ? L'enjeu des décennies à venir est à la fois de mieux observer ces flux dans leur diversité (eau, énergie, matériaux, alimentation...), d'en réduire significativement le volume et de tendre vers une organisation circulaire : en rapprochant les aires d'approvisionnement, en limitant les gaspillages, en augmentant la valorisation des matières.

¹⁰ Là où le ZAN exige de compenser l'artificialisation de certains sols, par la renaturation de certains autres ; le ZAB, lui, ne tolère aucune artificialisation supplémentaire, et sanctuarise, de fait, toute les surfaces naturelles ou agricoles.

¹¹ Voir la tribune collective : https://www.lemonde.fr/idees/article/2020/06/02/covid-19-la-crise-que-nous-traversons-nous-oblige-a-repenser-notre-modele-economique-et-societal-a-l-aune-de-la-durabilite_6041448_3232.html

La nature des ressources mobilisées doit également évoluer : de ressources non-renouvelables à renouvelables (autant que possible). C'est le cas pour l'approvisionnement énergétique, c'est aussi le cas pour la construction avec une part de matériaux bio et géosourcés qui devrait augmenter.

L'organisation de ce métabolisme circulaire suppose également de mailler le territoire francilien de lieux et d'infrastructures de production, transformation et valorisation des ressources : carrières, espaces agricoles et forestiers mais aussi plateformes logistiques, équipements de gestion des déchets, unités de production, réparation, refabrication... Comment alors concilier cette réimplantation d'activités productives avec le ZAN, ou l'aspiration à la qualité de vie des habitants ?

Enfin, cette organisation circulaire dépasse les limites administratives de la Région. Comment définir la bonne échelle de gestion des ressources ? Comment caractériser les bassins de ressources ? Quelle logique de coopération et de réciprocité(s) avec les régions limitrophes et territoires ?

4. Se déplacer

Depuis la fin des années 1970, la demande de mobilité a augmenté de manière drastique en Île-de-France, en lien avec la croissance démographique, l'augmentation du nombre de déplacements par personne, ainsi que la distance moyenne des déplacements. Si l'usage de la voiture particulière a lui aussi très fortement crû dans les années 80 et 90, on observe une stabilisation puis une régression de cet usage, entamées dans Paris dès les années 2000, puis se diffusant à la petite couronne dans les années 2010. Même en grande couronne on observe désormais une baisse du recours à la voiture particulière dans les franges de l'agglomération, et une stabilisation dans les zones périurbaines et rurales (Cornut, 2017).

En termes de mobilité, la région Île-de-France présente un profil très spécifique, avec des parts modales très fortes pour la marche (40%) ainsi que les transports en commun (22%), en lien avec une très forte densité et la présence d'un réseau de transport structurant régional très maillé.¹²

Le temps consacré par les Franciliens au transport reste en revanche extrêmement haut : 1h30 contre 1h en moyenne pour les français¹³, lié en partie à une mobilité plus importante, mais aussi à des vitesses moyennes de transport plus faible (transport en commun nécessitant des correspondances, congestion routière...).

Les enjeux relatifs au transport sont multiples, au premier rang desquels le réchauffement climatique, puisque le transport est le premier secteur émetteur de gaz à effet de serre en France (et le deuxième en Île-de-France), mais aussi la santé publique (en lien avec les émissions de polluants locaux) (Villy, Cordeau, 2017). On sait d'ores et déjà que le levier technologique (notamment les nouvelles motorisations : électrique, bio-GNV, hydrogène) ne permettra pas à lui seul de répondre à ces enjeux et que des actions sur l'organisation de la mobilité restent plus que jamais nécessaires : poursuite du report modal sur les transports en commun et le vélo, par le développement des infrastructures, mais aussi via l'aménagement du territoire (renforcement de la présence des commerces et équipements de proximité), meilleur remplissage des véhicules (covoiturage...)¹⁴. Enfin, la sobriété dans la mobilité peut aussi jouer un rôle majeur (télétravail, réduction des distances parcourues) et ce d'autant plus qu'il existe une véritable aspiration des habitants à recentrer leurs déplacements autour de leur domicile. En effet, loin de l'image de liberté avec laquelle la mobilité est associée de manière automatique, cette dernière est aussi souvent subie, du fait de l'éloignement du lieu de travail et de conditions de déplacements souvent dégradées (congestion routière, sur-fréquentation des transports publics, envahissement de l'espace public par les micro-mobilités...)

La crise sanitaire récente a été un catalyseur important de certaines tendances préexistantes, notamment l'émergence du télétravail ainsi que la montée en puissance des modes doux. Elle a aussi été l'occasion de rappeler aux urbains ce à quoi pouvait ressembler une ville plus apaisée, où l'espace libéré par la circulation routière pouvait être dédié à d'autres usages.

5. Bien vivre

Loin de certaines idées reçues voulant que la plupart des Franciliens souhaitent quitter leur région, les résultats d'enquêtes récentes (quoi que menées avant la crise sanitaire de la Covid) montrent des taux de satisfaction proches de la moyenne nationale (Beaufils, 2016). Cette moyenne cache néanmoins de fortes

¹² Voir cette présentation d'Île de France Mobilités : <https://www.iledefrance-mobilites.fr/wp-content/uploads/2019/11/Résultats-EGT-2018.pdf>

¹³ Voir l'enquête menée par le Forum Vies Mobiles : <https://fr.forumviesmobiles.org/projet/2019/01/07/enquete-nationale-mobilite-et-modes-vie-12796>

¹⁴ Voir cette étude du Forum Vies Mobiles : <https://fr.forumviesmobiles.org/projet/2020/02/07/vehicule-autonome-quel-role-dans-transition-mobilitaire-13211>

disparités selon les profils et les lieux de résidence, les ménages modestes payant un lourd tribut aux effets secondaires de la métropolisation (difficultés de logement et de transport, pollution...).

La qualité de vie reste en partie une notion subjective (une question d'arbitrage entre choix et contraintes, différents selon les lieux de résidence et les profils socio-économiques) et évolutive (bousculée dernièrement par la crise sanitaire) (Mercier, Filion, 2006). Elle dépend toutefois aussi de facteurs plus objectivables, et en premier lieu de l'offre territoriale (Castel et al., 2007) : typologie du parc de logement (taille, état, accès à un espace extérieur ou non), qualité de l'espace public, localisation et accessibilité des équipements culturels ou sportifs, des services (notamment de santé), des commerces et aménités tels que l'offre de nature, de paysages, de biodiversité (Bailly, Marchand, 2019) ...

Comment ces équipements ou espaces pourraient-ils être davantage organisés en réseaux, entre proximité pour les besoins du quotidien et grande échelle pour les besoins moins fréquents ? Des réflexions autour des centralités de proximité, du polycentrisme, et de la mutualisation sont probablement nécessaires.

La question des inégalités d'accès et de gestion de cette offre est aussi primordiale : la qualité (objective et perçue) n'est pas la même selon les territoires. Dans des territoires ruraux, périurbains ou dans les quartiers populaires, des processus de cumul d'inégalités sociales, environnementales et urbaines et d'accès aux ressources locales et métropolitaines sont à l'œuvre. Ils génèrent un sentiment d'injustice et ont des conséquences négatives sur le quotidien, la santé et le bien-être des populations (Epstein, 2020). Mais aussi différents que soient ces territoires, tous s'interrogent sur la question transversale de la participation citoyenne, facteur reconnu de « bien vivre » ensemble¹⁵.

VERS UN URBANISME DE DISCERNEMENT

Au regard de ces enjeux qui supposent tous des choix de société à long terme, quelle peut être la proposition d'une ville low-tech ? La démarche se distingue des autres concepts par un marqueur fort : **le discernement technique mais aussi spatial, social, environnemental.**

Elle apporte des critères d'arbitrage pour rendre les villes plus sobres, plus accessibles, plus conviviales. Si ces questionnements sont présents dans de nombreux concepts de ville étudiés, ils ne recouvrent pas toujours toutes les mêmes dimensions et débouchent parfois sur des solutions qui nous semblent contradictoires avec les objectifs assignés. Par exemple, si *la sobriété* semble faire consensus dans la pensée urbaine des années 2020, l'interrogation de la pertinence de certains besoins semble moins évidente. Tant qu'elle se limite à une forme d'*optimisation* dans l'usage des ressources et notamment autour des principes de *l'économie circulaire*, elle reste très compatible avec les modèles économiques actuels, basé sur la rationalisation des gains de productivité et la croissance de la consommation.

De même, *l'accessibilité*, rapportée notamment aux questions d'intégration des minorités, personnes vulnérables ou en situation de handicap, est un marqueur conceptuel fort des villes *créative* et *inclusive*, même si elles semblent reléguer la question des *inégalités* économiques.

Les interrogations sur la juste échelle des formes et politiques urbaines semble par ailleurs se cristalliser dans la littérature autour de la question du *local*, notamment autour des concepts de *ville des proximités* ou *de ville à échelle humaine*. L'idée *biorégionaliste* soulève également un enjeu scalaire majeur, mais à un niveau plus large, celui de la cohésion des bassins géologiques, économiques ainsi que des identités et spécificités territoriales. La *ville nature* replace elle aussi les établissements humains dans leur environnement et souligne leur interdépendance avec leur site géographique.

Sur tous ces marqueurs conceptuels, la démarche low-tech semble apporter un degré de **discernement** supplémentaire, qui pourrait faire l'originalité du concept, et dont nous proposons la définition suivante :

La ville low-tech est un système territorial ou urbain, dont les pratiques sociales, la gouvernance, le rapport au vivant et le fonctionnement économique, témoignent de la mise en œuvre d'un urbanisme de *discernement*.

Cette démarche *systémique*¹, critique et éthique, repose sur quatre principes : *l'éloge du suffisant*, la *gestion soutenable des ressources*, la *convivialité* (appropriation, accessibilité des outils et des savoirs... cf. Ivan Illich) et la *recherche d'une juste échelle* dans les organisations et les réponses sociotechniques apportées.

¹⁵ Voir le site Périurbain : <http://periurbain.cget.gouv.fr/content/La-participation-citoyenne-au-cœur-de-la-dynamique-du-territoire>

La mise en œuvre de la ville low-tech s'articulerait donc autour de 4 questionnements :

Questionner le besoin, ou l'éloge du juste suffisant

A quel point le recours aux technologies est-il indispensable dans le fonctionnement des villes au vu du besoin qu'elles sont censées satisfaire ? Les dégâts environnementaux « valent-ils » l'utilité de l'infrastructure ou des ressources mobilisées pour aménager, transporter, gérer les services urbains... ? A-t-on besoin d'un robot pour garer les voitures à l'aéroport, de capteurs pour optimiser tous les flux d'énergie, d'eau, de déchets... Comment arbitrer entre besoins essentiels et superflus ? Comment trouver son juste suffisant ?...

Rechercher la sobriété dans l'utilisation des ressources (ici et ailleurs)

D'où viennent les ressources mobilisées pour le fonctionnement du territoire ? Comment réduire le volume de ces flux ? Où sont les gaspillages ? Que pourrions-nous faire des déchets pour valoriser ces ressources ? Quels sont les risques d'approvisionnement les plus importants ? Comment travailler à une meilleure gouvernance des flux essentiels ?...

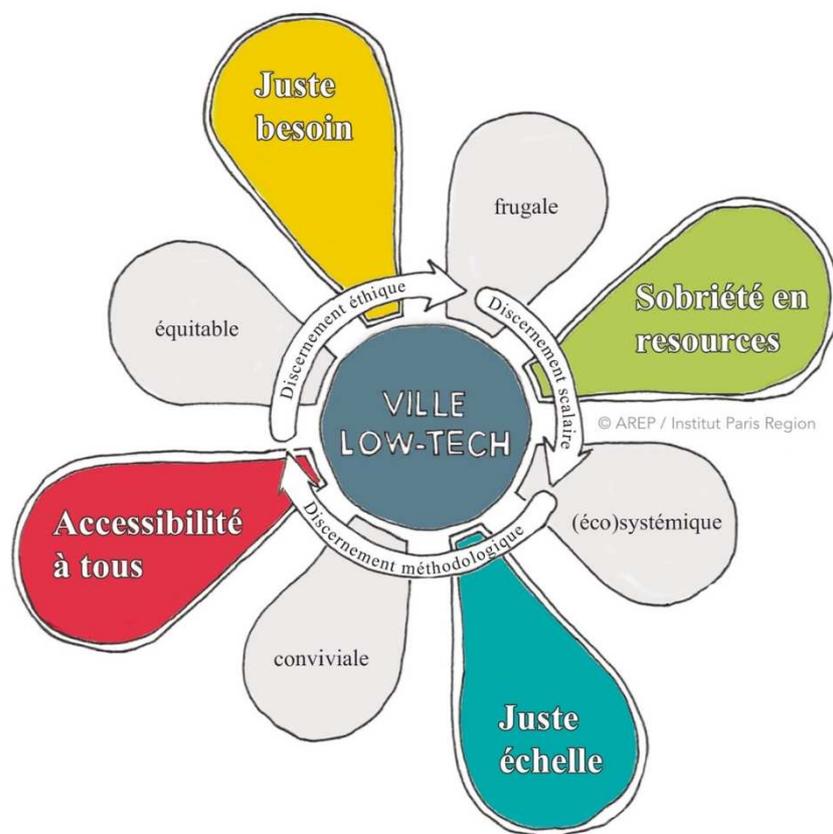


Illustration n° 18 : schéma fondamental de la ville low-tech

Rendre accessible à tous

Les infrastructures et l'organisation en place préservent-elles et encouragent-elles la capacité d'agir des individus ? La ville est-elle *conviviale* (au sens d'Ivan Illich) et accessible ? Favorise-t-elle l'autonomie, la résilience des individus et du territoire ? Quelle est la place de l'humain dans le degré de mécanisation et de robotisation ? Quels sont les arbitrages entre main-d'œuvre, ressources et énergie ? Comment intensifier la part d'emploi dans les activités du territoire ? Comment mieux impliquer les habitants dans la gouvernance de la ville ?...

Trouver la juste échelle

Où se situent les enjeux d'échelle ? Quels peuvent être les indicateurs d'une juste échelle ? Quels objectifs rechercher dans la proximité ? Comment le discernement scalaire peut-il favoriser une meilleure connaissance des territoires vécus, une économie à échelle humaine, une plus grande résilience ? ...

QUESTIONNER LE BESOIN OU L'ÉLOGE DU JUSTE SUFFISANT

1. Le lien entre plus et mieux est rompu (André Gorz)

Si l'émergence de la société de consommation dans les années 1960 a transformé la vie quotidienne des Français, et a permis l'accès des ménages à de nombreux biens et services, elle est également à l'origine d'innombrables externalités négatives sur la santé ou l'environnement. De nombreux ouvrages attestent du caractère non-soutenable des modes de vie occidentalisés (Maresca, 2017). La pandémie du Covid-19 est venue accentuer ces questionnements autour « du sens de l'essentiel ». Philosophes, politiciens, psychologues, DRH, instituts de sondage se sont fait les relais de cette quête de sens, ce besoin de retour à l'essentiel. Mais de quels « essentiels » la vie est-elle faite ? Quel sens lui donnons-nous ? Comment démêler le nécessaire du superflu ? À l'échelle individuelle ? À l'échelle d'une ville ?

À l'échelle individuelle, la croissance exponentielle des produits et services technologiques a contribué à déconnecter l'innovation des besoins et des attentes réelles de la population. Seul un Français sur dix la perçoit aujourd'hui comme une opportunité d'améliorer le quotidien (Grimault, Mouzon, 2021). Près de neuf Français sur dix aimeraient vivre dans une société où la consommation prendrait moins de place¹⁶. L'excès a envahi l'existence d'une partie des citoyens (toujours plus d'activités, d'achats, de sollicitations...) laissant peu de place à la détente, aux pauses, à la réflexion, saturant les esprits, les emplois du temps et les espaces urbains. Cette surabondance pour les uns, nourrit aussi un sentiment d'exclusion et de frustration pour un nombre croissant de citoyens¹⁷. Ces trois dernières décennies, la croissance du PIB n'a pas eu d'incidence sur la réduction des inégalités, du taux de pauvreté, de la qualité de l'enseignement...

L'accroissement de la consommation individuelle ne s'accompagne plus d'une augmentation du bien-être et grève les possibilités de subsistance dans les prochaines décennies. « *Le lien entre plus et mieux est rompu* » disait André Gorz, l'enjeu des décennies est « *de rétablir la corrélation entre moins de travail et moins de consommation d'une part, plus d'autonomie et plus de sécurité existentielle d'autre part* ».

2. Comment trouver SON juste suffisant ?

La pandémie récente a montré certaines fragilités dans les chaînes d'approvisionnement, de notre confort « comme un fait intangible ». Cette « interdépendance sans solidarité » (Morin et al., 2020) rend le système socio-économique vulnérable et pourrait réduire (notamment en cas de choc imprévisible) la capacité de notre société à subvenir à certains besoins fondamentaux. Ce sont ces problématiques qui invitent les territoires (États, Régions, Métropoles...) à repenser leurs souverainetés (France Stratégies, 2020) en matière d'alimentation, d'énergie, d'eau potable, de médicaments...

Mais en dehors de ces situations exceptionnelles (de crise) où les moyens de subsistance peuvent être compromis, il est difficile d'établir une hiérarchie entre les besoins essentiels ou non. Aucun besoin n'est intrinsèquement plus important qu'un autre. Les processus de satisfaction des besoins ou attentes sont interactifs, interdépendants et s'organisent par des arbitrages entre besoins de liberté, reconnaissance, loisir, création, participation, compréhension, affection, protection (Max-Neef et al., 1989). Ce qui change en fonction des contextes et des individus, ce sont **les stratégies pour répondre à ces besoins et la façon d'opérer les choix**. Il s'agit bien plus **de modifier les critères d'arbitrage** que de définir précisément ce qui relève d'un besoin essentiel ou superflu. Ce choix est laissé en apparence au consommateur-acteur, libre de ses propres arbitrages (mais confronté à une équation impossible entre désir, besoin, moyens et éthique de responsabilité). Faire des choix aujourd'hui suppose de **faire évoluer surtout nos systèmes de fonctionnement**, de gérer les *communs* et de prendre en compte les effets systémiques sur l'environnement et la sphère sociale.

Lorsqu'on utilise des ressources pour faire une chose, on ne pourra pas les utiliser pour en faire une autre. Pour Jean Marc Jancovici, « *nos auxiliaires techniques actuels nous amènent des gains en confort totalement marginaux. On vient par exemple de mettre au point des robots pour garer votre voiture à l'aéroport. Est-ce qu'il faut vraiment aller faire des trous dans la terre, rajouter du CO₂ dans l'atmosphère,*

¹⁶ Voir le Baromètre 2019 de la consommation responsable - GreenFlex/ADEME.

¹⁷ Pour en savoir plus sur le sentiment d'inégalité et d'injustice, lire le rapport France Stratégie « Lignes de Faille. Une société à réunifier, 2016. <https://www.strategie.gouv.fr/publications/lignes-de-faille-une-societe-reunifier>

*supprimer des coraux, créer du stress hydrique, simplement parce que nous rechignons à garer nos voitures lorsqu'on va prendre un avion ?*¹⁸.

Cette quête du « juste suffisant » vise à renoncer à des biens ou à des activités, et à redonner plus de sens à ce à quoi on ne veut pas renoncer. L'innovation ne doit pas être capturée par les technologies. Elle est aussi organisationnelle, sociale ou institutionnelle.

La démarche low-tech, appliquée à la ville, permet d'appréhender les besoins et les désirs urbains avec davantage de discernement, en proposant des logiques d'arbitrage allant bien au-delà des seuls critères de rentabilité ou d'efficacité. Elle tient compte pour cela de la soutenabilité des solutions retenues, de leur répliquabilité, de leur effet rebond... Elle permet d'envisager des choix éclairés, qui invitent le plus souvent à renoncer à mobiliser des ressources naturelles inutilement. En lieu et place de l'innovation disruptive, elle cherche avant tout à faire avec l'existant, à proposer de nouvelles formes d'organisation ; elle permet de tisser des liens de proximité et vise l'accomplissement des besoins fondamentaux de subsistance, d'affection, de protection...

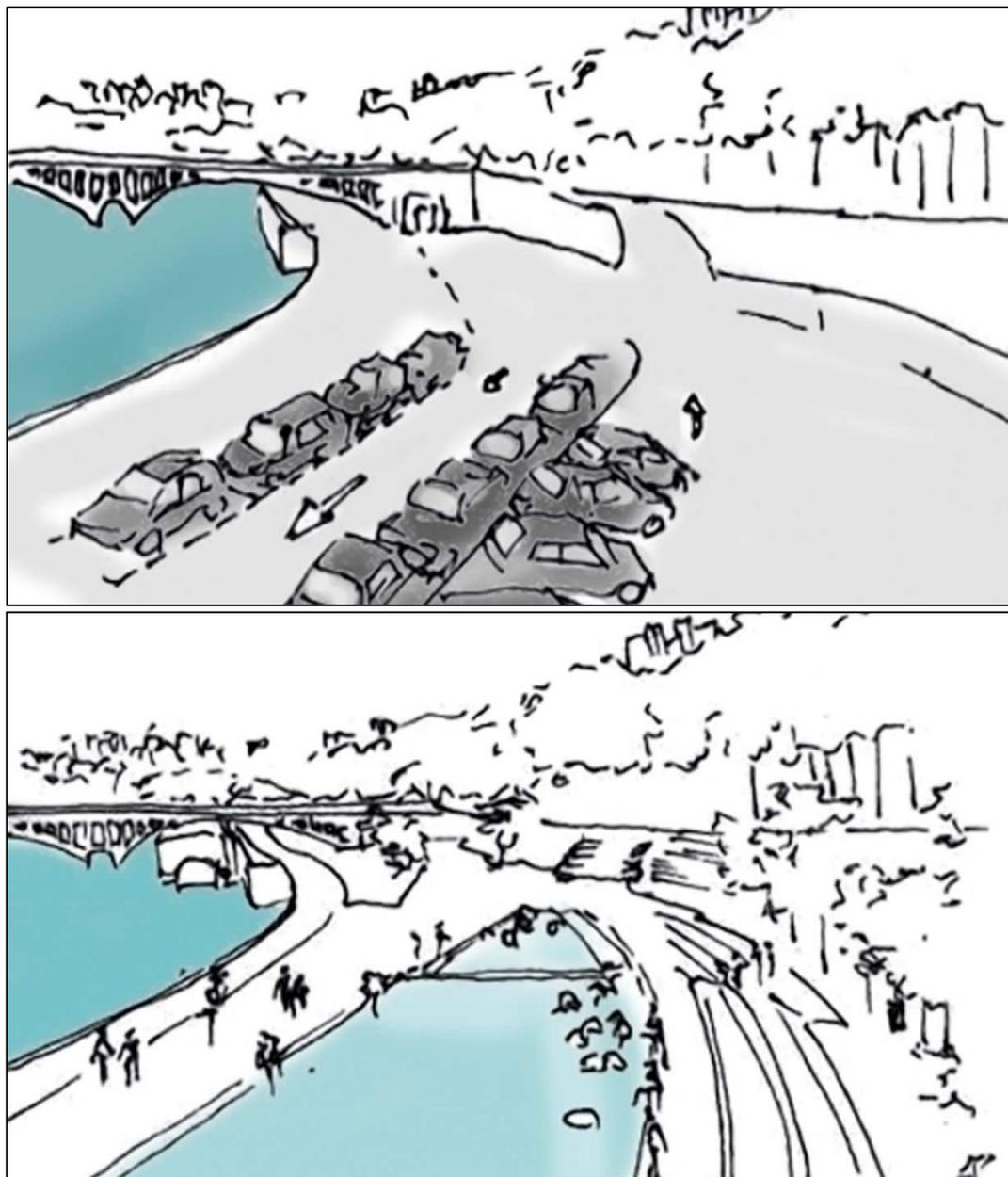
En matière de sécurité par exemple, fortement encouragé par l'État et souvent plébiscité par les administrés, le recours aux caméras de vidéosurveillance de la voie publique s'est généralisé en France depuis une dizaine d'années aussi bien dans les métropoles que dans les petites villes et villages. L'installation d'un système de vidéosurveillance s'avère pourtant énergivore et coûteux en investissement et maintenance du système : achat, installation des réseaux, entretien des caméras ; stockage, sécurisation et classement des données filmées, remplacement des systèmes soumis à une évolution technologique rapide. Il nécessite également, lorsqu'il repose sur un Centre de Supervision Urbain en vue d'assurer un visionnage en temps réel des caméras, un personnel dédié impliquant d'importants coûts en fonctionnement (on estime, pour un système d'une cinquantaine de caméras fonctionnant en permanence, qu'une équipe de 15 personnes est nécessaire (Goff, 2010)). Le recours à l'intelligence artificielle comme la reconnaissance faciale - encore interdite par la CNIL - pour automatiser le traitement des données constitue une demande des vendeurs de caméras qui y voient un moyen de réduire les coûts en personnel dédié tout en renforçant, estiment-ils, l'efficacité des systèmes de vidéosurveillance. Cette efficacité n'a pourtant, en France, nullement été démontrée. Aucune étude évaluative n'a jusqu'à aujourd'hui été réalisée. On peut néanmoins s'appuyer sur les nombreuses évaluations étrangères (Goff, 2010) pour tirer quelques enseignements sur l'efficacité des systèmes de vidéosurveillance. On sait que ces dispositifs peuvent avoir une réelle efficacité dissuasive dans les espaces fermés (comme les parkings) et pour certains types de délit. En revanche, leur efficacité dissuasive dans les espaces publics, les rues, est très limitée, tout particulièrement pour les atteintes aux personnes qui sont des actes le plus souvent impulsifs. Quant à l'élucidation, les rares tentatives de comptabilisation initiées par le ministère de l'Intérieur ou par des Chambres régionales des comptes, estiment à peine 3% les délits élucidés grâce à des caméras de surveillance¹⁹. On peut alors se questionner sur l'utilité d'un tel déploiement technologique, d'autant qu'il peut peser lourdement sur le budget municipal. Certaines villes ont fait le choix de peu investir dans la vidéosurveillance et d'opter préférentiellement pour des moyens de médiation, en s'appuyant sur un réseau de médiateurs, employés ou bénévoles, chargés de veiller à la tranquillité des espaces publics. Elles ont pu développer des lieux permettant l'épanouissement de la vie locale et citoyenne (Le Goff, 2010).

La question du besoin se pose en effet aussi pour les infrastructures lourdes de transport : faut-il construire de nouvelles infrastructures routières lorsqu'elles sont saturées, ou adapter les besoins aux infrastructures existantes ? Les études montrent que l'offre induit la demande (CETE de l'Ouest et al., 1992). Contre-intuitive, la réduction de la capacité des voies entraîne une diminution du trafic, ce qui contribue à réduire la congestion à terme : la disparition de l'effet d'aubaine d'une offre surabondante change positivement le comportement des usagers (Cairns et al., 1998). A-t-on encore besoin de certaines voies pourtant très circulées ? A Séoul, la suppression de la voie rapide Cheonggyecheon a métamorphosé le centre en mettant à l'air libre une rivière enfouie, mais aussi en réduisant le trafic - passé de 170 000 véhicules/jour sur l'axe à 30 000 sur la période 2002-2011, soit une baisse de 82% - tout en fluidifiant la circulation à l'échelle de toute la ville (Lecroart, 2012 et 2013). L'urbanisme tactique et l'urbanisme temporaire déploient là aussi leurs vertus, à condition que les reports de trafic et les reports modaux aient été anticipés (Lecroart, 2018) : en testant grande nature le changement d'affectation d'un tronçon de voie, on teste de nouveaux usages en conditions réelles, comme c'est le cas chaque soir et chaque dimanche sur l'autoroute Minhocao de Sao Paulo ou sur les voies sur berges à Paris, un temps fermées à la circulation motorisée le week-end, puis aménagées pour les modes doux de façon réversible depuis 2012.

¹⁸ Voir l'interview de Jean-Marc Jancovici menée par Socialter en 2019 : <https://www.socialter.fr/article/jean-marc-jancovici-l-europe-est-en-decroissance-energetique-depuis-2007-1>

¹⁹ Voir le blog de Laurent Mucchielli : <https://blogs.mediapart.fr/laurent-mucchielli/blog/120710/la-videosurveillance-coute-tres-cher-et-ne-sert-pas-grand-chose-confirmation-avec-la-ville-d>

La livraison express peut constituer un autre exemple de disproportion entre besoin et impact environnemental, avec des conséquences visibles sur la ville (congestion, pollution, nuisances sonores...). En effet, le choix de la livraison express ne permet pas au transporteur de massifier les colis pour une mutualisation des livraisons autant que pour une livraison classique (ou mieux : une livraison en point-relais). Les véhicules de livraison étant moins remplis, ils génèrent plus de gaz à effet de serre et de trafic routier par colis, en regard d'un gain de temps pour le consommateur, la plupart du temps tout à fait superflu. De même, ce type d'attente est à l'origine d'une course à l'innovation vers la livraison des colis par drones, au cœur de métropoles, là encore pour un bilan énergétique, un risque en termes de sécurité, et une pertinence écologique tout à fait discutable (Wang, 2016).



© Adélaïde Papay

Illustration n° 19 : Recyclage des infrastructures et changement d'affectation

RECHERCHER LA SOBRIETE DANS LES FLUX DE RESSOURCES

1. Nous n'avons rien dématérialisé, juste délocalisé

Depuis la seconde moitié du XX^e siècle, la mondialisation s'est accélérée et les chaînes de productions s'organisent désormais massivement à l'échelle internationale : de la conception, la fabrication, l'assemblage à la commercialisation. La fabrication est ainsi délocalisée dans les pays où les coûts de production (ressources, main d'œuvre, foncier, taxes) sont plus avantageux. Les activités productives disparaissent petit à petit des villes occidentales. Les grandes installations nécessaires au fonctionnement urbain (traitement des déchets, assainissement...) qui ne sont pas délocalisables sont reléguées aux franges de la ville. L'attractivité des villes va alors de plus en plus être évaluée au travers de leur capacité à concevoir, innover, expérimenter, concentrer les compétences : des dimensions plus immatérielles, « hors sol » (voir : villes fabricantes, créatives & smart-city).

Cette délocalisation va accentuer le décalage « entre le pays où l'on vit et le monde dont on vit, dont on tire les ressources et l'abondance » comme le dit Bruno Latour (2017). Malgré les apparences et les promesses de « *dématérialisation* » des activités, les chiffres montrent qu'on continue de consommer une quantité exponentielle de ressources²⁰. La globalisation n'a pas seulement délocalisé les activités de production, elle a aussi délocalisé ses impacts sur l'environnement et sur les conditions de travail²¹.

Les métropoles sont à l'origine de plus de 60 % de la consommation des ressources à l'échelle mondiale et 20 % de la population mondiale s'en accapare plus de 80 %. Chaque Francilien consomme 5 tonnes de matières par an pour son alimentation, son approvisionnement énergétique ou son aménagement (Hemmerding et al. 2019). Mais si on y inclut les impacts environnementaux délocalisés (les flux indirects), la consommation avoisine les 20 tonnes par an (cf. schéma).

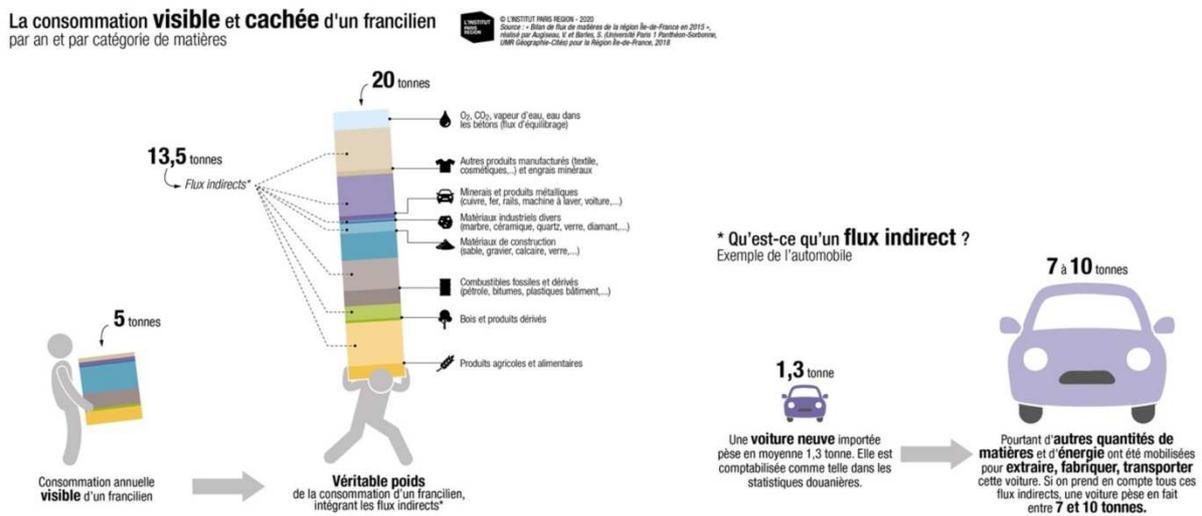


Illustration n° 20 : la consommation visible et cachée d'un Francilien. Source : Institut Paris Region 2020

²⁰ Voir le site de Greenpeace : <https://www.greenpeace.fr/la-pollution-numerique/>

²¹ Voir le blog d'Eric Vidalenc : <https://blogs.alternatives-economiques.fr/vidalenc/2018/04/29/le-syndrome-pitron-ou-la-delocalisation-de-nos-pollutions>

L'augmentation de la production et de la consommation produit également des quantités considérables de déchets, et d'importants flux d'énergie, de matériaux ou d'eaux sont rejetés dans l'atmosphère, les sols ou dans les eaux...). Depuis une dizaine d'années, la région Île-de-France produit en moyenne plus de 6 millions de tonnes de déchets résiduels non dangereux par an ²².

Ces fortes pressions sur les milieux naturels, conduisent inéluctablement à la détérioration progressive des conditions d'approvisionnement (tant en prix, qu'en qualité et en quantité). Les gisements les plus volumineux et les plus accessibles sont exploités en premier. Plus on exploite, plus les gisements sont petits, moins ils sont accessibles, de moindre qualité (Bihouix et al., 2010). Cette détérioration des conditions d'accès s'accélère avec l'augmentation de la demande et les risques de rupture d'approvisionnement sont de plus en plus importants.

2. Réduire l'empreinte matérielle des activités

Pour identifier et mesurer ces fragilités, connaître les flux de ressources qui fabriquent, alimentent, organisent les territoires est un préalable. L'approche par le métabolisme territorial (Barles, 2008) permet d'appréhender les espaces urbains comme un organisme vivant, en les caractérisant non plus uniquement par secteurs d'activités mais aussi par les flux et stocks de matières qu'ils mobilisent.

L'objectif est de mettre « au régime » les villes, de les rendre plus économes pour réduire les risques d'approvisionnement et réduire leur impact sur l'environnement. La démarche low-tech s'apparente sur ce point aux stratégies d'économie circulaire, mais en insistant sur la nécessaire réduction du volume des flux de ressources mobilisées et en circulation.

Car améliorer la productivité des ressources (produire autant avec moins de ressources) ne suffit pas à réduire les consommations. Dans un système qui se nourrit de l'augmentation de la production, les gains de productivité sont absorbés par l'augmentation de la consommation directe mais aussi indirecte (report vers d'autres biens grâce aux budgets économisés par les ménages ou les entreprises). C'est ce qu'on appelle les « effets rebonds » (ou paradoxe de Jevons)²³. Le développement des boucles de recyclage ne peut pas non plus à lui seul nous permettre de gérer de manière soutenable les ressources. En théorie, en Île-de-France, si l'on pouvait recycler tous les déchets à l'infini (ce qui est impossible), on ne couvrirait que 18 % des besoins actuels en ressources de la région. Avec un taux annuel de croissance de la consommation d'une ressource non renouvelable supérieur à 1 %, l'effet du recyclage sur l'épuisement du stock de la ressource en question est quasi nul (Grosse, 2010).

Rendre le métabolisme des villes plus sobre en ressources nécessiterait de se réapproprier la règle des « 5R » de Bea Johnson (2017), en travaillant simultanément et dans cet ordre de priorité à : **avant toute chose, Réduire, substituer autant que possible l'utilisation de ressources non renouvelables par des ressources qui le sont, puis Réparer/Réhabiliter, ensuite Réutiliser pour autre chose, Refabriquer à partir « des pièces détachées » et Recycler quand rien d'autre n'est possible.**

En matière d'aménagement et de construction, il s'agirait d'abord de privilégier la sobriété urbaine, par exemple, par l'optimisation de l'usage des équipements (comme avec l'urbanisme transitoire) ou la modularité des équipements (réversibles, multifonctionnels), puis envisager la réhabilitation avant le réemploi, le réemploi avant le recyclage des matériaux, le recyclage des matériaux avant l'utilisation de matériaux neufs. Et quand il n'y a plus d'autres solutions, construire en questionnant son approvisionnement en ressources. Sont-elles non renouvelables ? Biosourcées ? Géosourcées ? Dans quelles conditions sont-elles produites et transportées ?

²² Voir le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets d'Île-de-France : https://www.iledefrance.fr/sites/default/files/2019-06/prpgd_idf-document_complet.pdf

²³ Par exemple, les économies réalisées par un ménage suite à des travaux d'isolation de logement peuvent être réinvestis dans l'achat de confort d'un second véhicule, plus consommateur d'énergie...ou par l'augmentation de la température de confort dans le logement – voir en Allemagne, les résultats de la politique mise en place sur cette question

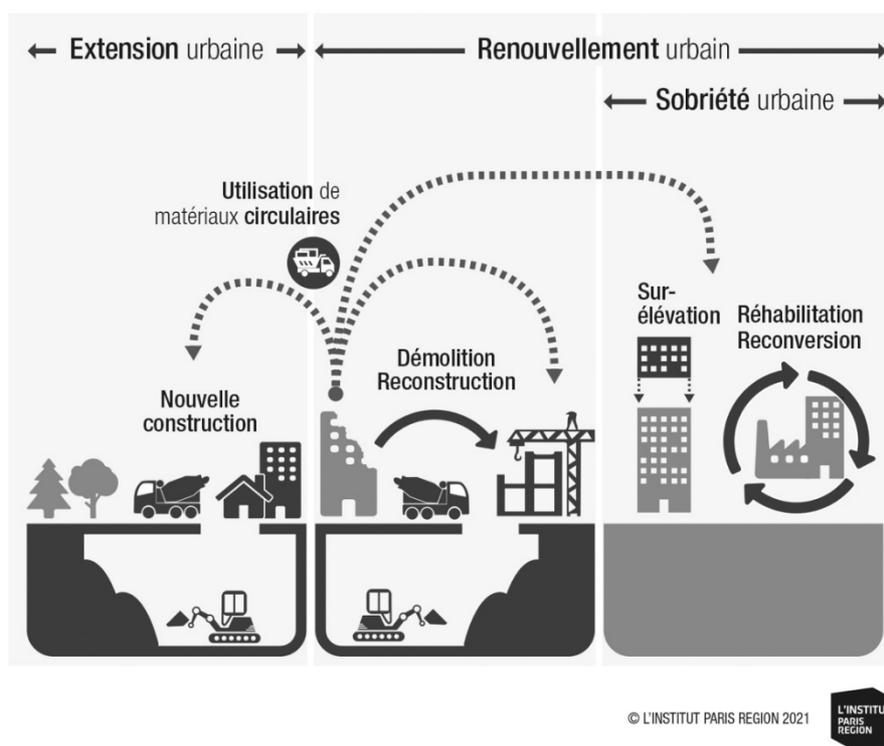
MANIÈRES DE **BÂTIR L'AMÉNAGEMENT CIRCULAIRE**

Illustration n° 21 : les manières de bâtir l'aménagement circulaire. Source : Institut Paris Region 2021

En matière de construction, la terre crue fait actuellement l'objet d'un engouement important. Cette (ces) technique(s) traditionnelle(s), peu à peu reléguée(s) à la rénovation des architectures rurales régionales, ont été remplacées par des procédés constructifs plus rapides, plus adaptés aux chantiers et à l'ampleur des constructions d'aujourd'hui. Le redéploiement de cette filière en Île-de-France est notamment parti d'un questionnement très simple. Que faire des terres d'excavation issues des chantiers du Métro du Grand Paris, et plus généralement, des chantiers d'aménagement franciliens des prochaines décennies, qui allaient être générés dans des quantités suffisamment considérables pour rapidement saturer les décharges et lieux de stockage franciliens²⁴ ? Comment atteindre l'objectif de réduction de 70% des déchets à l'horizon 2020 donné par la directive Européenne de 2008 sur la gestion des déchets ? Et celui de 85% de valorisation des déchets à l'horizon 2031 donné par le Plan Régional de Prévention et Gestion des Déchets de 2019 ? Une partie des terres excavées, jusqu'à présent considérée comme des déchets inertes, peut en fait être valorisée ; elle devient alors ressource. La valorisation de la terre peut alors améliorer le métabolisme urbain²⁵, lorsqu'elle ne sert pas d'alibi à des projets au bilan environnemental discutable. La terre, conditionnée sous forme de brique de terre compressée, de panneau intérieur, à appliquer sous forme d'enduit de façade, ou encore à couler comme du béton, est un biomatériau. Le Cycle Terre, structure multi-partenaire associant organismes publics, aménageurs, promoteurs, laboratoires de recherche, architectes, a été mise en place progressivement depuis 2017 pour mettre au point les procédés constructifs, développer la filière, diffuser les savoir-faire techniques, repenser la chaîne logistique... Les premières²⁶ briques seront commercialisées en 2021.

²⁴ Voir l'Atlas des installations de traitement des déchets du BTP en Ile de France, ORDIF, 2019 <https://www.ordif.com/nos-ressources/publications/atlas-des-installations-de-traitement-de-dechets-du-btp-en-ile-de-france-donnees-2016/>

²⁵ Voir l'exposition « Terres de Paris » qui s'est tenue au Pavillon de l'Arsenal en 2016 sous la direction de l'agence d'architecture Joly & Loiret <https://www.pavillon-arsenal.com/fr/expositions/10485-terres-de-paris.html>

²⁶ Voir la fiche projet « Le projet cycle terre » issue du carnet pratique n°12 « Bâtir l'aménagement circulaire », Institut Paris Region, 2021 <https://www.institutparisregion.fr/nos-travaux/publications/batir-lamenagement-circulaire/>

En matière de numérique, l'explosion des échanges de données virtuelles est un poste important d'émissions de gaz à effets de serre, au même titre que la consommation de viande ou la circulation aérienne²⁷. L'impact environnemental du numérique ne se mesure pas seulement à l'aune du bilan carbone des objets nécessaires à cette pratique (ordinateur, smartphone, tablette...) dont la fabrication nécessite des métaux rares, beaucoup d'énergie et d'eau, et ne sont presque pas recyclables (Bihouix, 2014) ; ou encore à la production d'antennes et de serveurs, à la consommation électrique nécessaire à l'alimentation de ces appareils, qui totalisent 45% des émissions de GES du secteur. Il se mesure également aux 55% d'émissions de GES restants, qui correspondent à l'énergie nécessaire à la production et à l'utilisation des serveurs et réseaux. C'est-à-dire au transfert et au stockage des données partagées via les centres de données (data centers), parmi lesquels la vidéo en ligne est de loin le poste d'émissions le plus important²⁸. Il faut ajouter à cela l'impact territorial de ces nouveaux « hangars » du numérique, très gourmands en énergie et en foncier, dont l'implantation est encore trop peu planifiée. Les data centers rejettent de la chaleur, appelée chaleur fatale, à une température moyenne de 40 à 50°C, qui est encore très peu récupérée alors qu'elle pourrait alimenter des réseaux de chaleur urbains (Diguët, Lopez, 2019). Le stockage exponentiel des données nécessite la création de nouveaux centres de données, qui s'organisent différemment selon l'usage et leur taille, mais surtout en fonction de la disponibilité électrique. Des effets de « clusterisation » peuvent parfois être observés, notamment pour les datacenters dits « de colocation », qui proposent de stocker les données de plusieurs entreprises. Les plus grands et très étalés bâtiments de data center seront nommés hyperscale » (Lopez et al., 2021). Leurs besoins en énergie peuvent être tels qu'ils perturbent l'équilibre énergétique des territoires. Leurs stratégies de réservation de canaux de distribution dans un secteur concurrentiel encore peu contrôlé peuvent être telles, qu'elles induisent un surinvestissement en infrastructures de la part des collectivités.

Dans la mobilité, la question des ressources mobilisées pour se déplacer se pose également. Durant les 50 dernières années, le poids des voitures a cru d'environ 10 kg par an²⁹ avec le renforcement des normes de sécurité, l'accroissement du confort et de l'automatisation, ainsi que l'augmentation de la taille et de la puissance des véhicules. Sur les 10 dernières années, la part de SUV dans les ventes de véhicules neufs à Paris est passée de 10% à 40%³⁰ ! La réduction de la taille des véhicules est donc un très fort enjeu des années à venir (et ce d'autant plus que l'électrification peut faire penser qu'un SUV électrique est « écologique », alors qu'en considérant l'ensemble du cycle de vie – et donc la construction du véhicule, de sa batterie, ainsi que leur recyclage ou destruction – ce dernier sera plus émetteur qu'un petit véhicule thermique). Au-delà des émissions de gaz à effet de serre, des véhicules plus légers sont bien évidemment moins gourmands en ressources. Si un des leviers principaux est plutôt du ressort des États (via la taxation des véhicules, dans laquelle le poids peut-être un facteur considéré), les villes et agglomérations peuvent aussi jouer un rôle : modulation du prix du stationnement en fonction du poids, voire interdiction de circulation. Ce type de mesure, encore très peu (voire pas du tout) appliqué, a par exemple fait l'objet d'annonces par les autorités bruxelloises (dans les 5 ans : taxation kilométrique des distances parcourues, qui pourraient tenir compte entre autres du poids du véhicule).

De manière générale, la favorisation des modes doux dans les agglomérations (aménagement piétonniers et cyclables, zones 30, restriction du stationnement... accompagnés d'une stratégie d'anticipation des reports de trafic et des reports modaux ambitieuse) permet de faire baisser le taux de motorisation, et de favoriser la possession de véhicules les plus sobres possibles en ressources (vélo ou... chaussures !).

Dans le secteur résidentiel, les projections démographiques (croissance démographique et augmentation de la décohabitation) pourraient impliquer une forte augmentation du nombre de logements. L'Île-de-France s'est fixée l'objectif de 70 000 logements supplémentaires par an pendant 25 ans³¹ (environ 300 000 sont estimés à l'échelle française). En considérant cette croissance, 75% du parc de logements de 2050 existe déjà aujourd'hui³². Il est cependant pour partie vieillissant, il nécessite entretien, rénovation, adaptations. Dans ce contexte, comme cela est souvent pratiqué lors des

²⁷ Le groupe de travail numérique du think tank The Shift Project estime que le secteur numérique pourrait représenter 25 % de l'électricité mondiale en 2025, dont 5 % pour les data centers. Avec une augmentation moyenne de 34 % par an sur la période 2013-2019, la consommation électrique associée à nos usages mobiles dans le monde représente aujourd'hui 1,5 fois celle de nos usages fixes. Il faut noter par ailleurs que le secteur numérique dans sa globalité augmente ses émissions de CO2 de 6 % par an, alors qu'il devrait les diminuer de 5 % par an pour que l'augmentation des températures planétaires puisse rester sous 1,5° en 2030

²⁸ Sur l'ensemble des flux de données mondiaux échangés en ligne, 60% sont dus à l'utilisation de plateforme de divertissements telles que Netflix. On estime ainsi que le visionnage de vidéos en ligne représente 300 millions de tonnes de CO2 par an, soit l'équivalent des émissions annuelles d'un pays comme l'Espagne. <https://www.linkedin.com/pulse/le-num%C3%A9rique-mauvais-%C3%A9%C3%A8ve-insoup%C3%A7onn%C3%A9-du-climat-marion-rosenstiehl/>

²⁹ Voir le site de Carbone4 : <http://www.carbone4.com/taxe-auto-poids-interview-de-nicolas-meilhan/>

³⁰ Chiffre AADData.

³¹ Loi relative au Grand Paris de 2010 et Schéma Directeur de la Région Ile de France (SDRIF) 2030

³² Actualisation du scénario énergie-climat Ademe 2035-2050 https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/ademe_visions2035-50_010305.pdf

opérations de rénovation urbaine de toutes natures, est-il raisonnable ou simplement envisageable de systématiser la démolition puis la reconstruction d'un nombre parfois inférieur de logements ? Des solutions alternatives ne peuvent-elles pas être envisagées, surtout lorsque le bâti présente des qualités intrinsèques (distribution, spatialité des logements par exemple) que les constructions modernes n'offrent plus ? Et quand on construit, comment offrir « plus » avec « moins » (Durot et al., 2004) ? C'est ce que porte une tendance de l'architecture française, qui se veut simple voire ordinaire, bien que singulière par les qualités spatiales qu'elle offre, qui « fait attention aux gens, aux lieux, aux choses qui peuvent paraître à première vue triviaux », dont les architectes Lacaton et Vassal seraient les fers de lance (Caille, 2021).

RENDRE ACCESSIBLE A TOUS

1. En finir avec la surconsommation et la complexité inutile

La multiplication de certaines innovations technologiques complexes et souvent inutiles laisse un sentiment d'insatisfaction croissante et de dépossession chez les individus. Dépossession dans sa production (spécialisation extrême qui conduit à un appauvrissement de son travail) et dans sa consommation (passivité) (Debord, 1967). La sophistication des biens matériels et immatériels, des services, des solutions techniques qui nous entourent les rend inaccessibles d'un point de vue fonctionnel (les conditions de production, la réparation sont affaire de spécialistes) et financier (les options inutiles renchérissent les coûts des produits ou services). La complexité des systèmes techniques « *dépossède les individus de tout ce qu'ils étaient jadis capables de faire par eux-mêmes* ». Les individus perdent leur autonomie, l'exercice de leurs propres facultés et deviennent dépendants de services fournis, sans pouvoir agir : « *Plus la technique gagne en complexité, plus elle se dissimule sous des dehors simples et lisses, sous une « interface » que l'utilisateur, le souhaiterait-il, ne saurait franchir.* » (Rey, 2014).

Par ailleurs, le bilan environnemental des nouvelles pratiques de consommation et de production de l'économie collaborative (Decrop, 2017) (plateformes de covoiturage, crowdsourcing, troc et échanges de biens, services...) est encore très discutable. Pour échanger des biens, les particuliers peuvent être amenés à faire de nombreux kilomètres en voiture, comme en témoignent certaines pratiques des acheteurs sur Leboncoin. La possibilité de revente ou d'achat de biens d'occasion peut intensifier l'hyperconsommation. En outre, le développement de ces plateformes peut conduire à une monétarisation excessive des services, des espaces, des usages, qui auparavant étaient gratuits (autostop vs covoiturage).

Plus que de collaboration, il s'agit bien de réinsuffler à toutes les échelles de la ville, **l'esprit de coopération**. La ville est un espace qui peut faciliter **l'autonomie des citoyens, les relations et les sympathies multiples** (Laurent, 2018). En habitant une ville où la démarche low-tech ferait partie intégrante des politiques urbaines, les individus gagneraient en autonomie de pensée et d'action, et pourraient retrouver le plaisir à contribuer à la construction du territoire.

2. Encourager la créativité et l'appropriation de savoirs techniques entre les citoyens

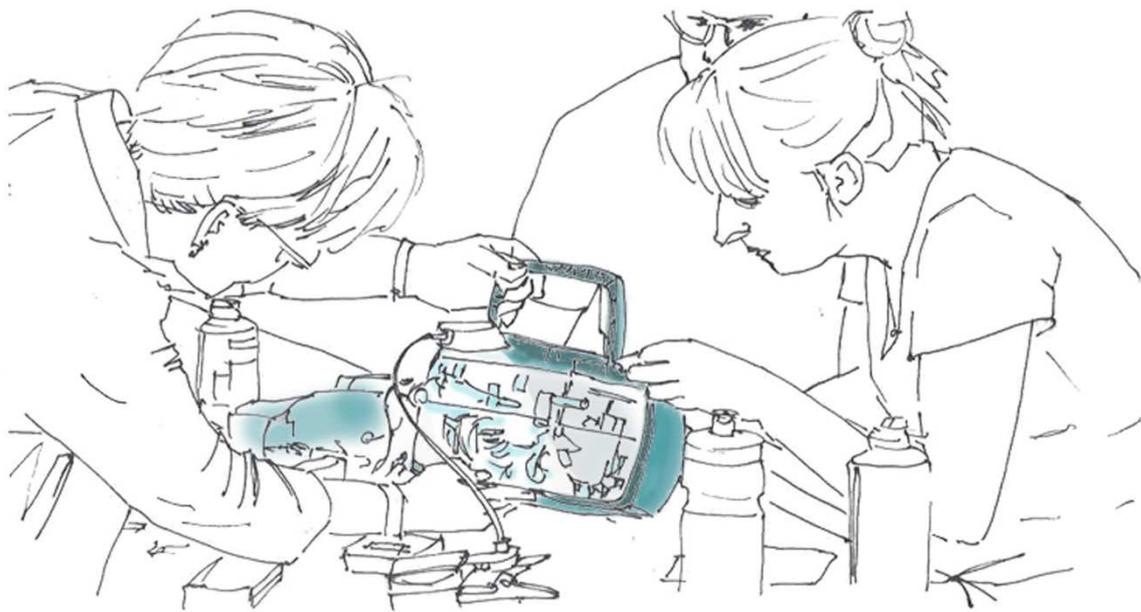
La nécessité de redonner du sens, de rendre accessible, de comprendre et se réapproprié sa consommation est de plus en plus partagée. La tendance du *Do-it-Yourself* s'est ainsi amplifiée ces dernières années à l'échelle individuelle (autoconstruction, autopromotion, bricolage, cuisine...) mais aussi dans le paysage productif avec les *fab lab* et le mouvement des *makers*. Elle répond à différentes aspirations de la part des individus, une recherche de plaisir pour certains, d'autonomie pour d'autres, de défiance aussi à l'égard des produits industriels (Rumpala, 2014).

« *Il ne s'agit pas tant, ici, d'être antimoderne que de prendre en compte les conditions à respecter pour que les promesses d'émancipation de la modernité soient tenues.* » (Rey, 2014). En renforçant le lien social, en impliquant toute la population, en multipliant les occasions de coopération, la ville low-tech favoriserait le caractère citoyen et universel de la créativité (cf. la ville créative), l'accueil de la diversité et l'ouverture d'esprit (C. Landry) ainsi que l'importance de l'ancrage et de la collaboration des tissus locaux d'entreprises (J. Howkins). Elle pourrait également interroger en permanence ses choix à l'aune de la notion de *convivialité* d'Ivan Illich, qui invite à *réélaborer* un rapport au monde inspiré par le principe de la proportionnalité :

- **Proportion entre les moyens et les fins**, d'une part : pas de déchaînement technique pour remplir des tâches frivoles, ou qui pourraient être accomplies plus simplement,

- **Proportion entre les fins poursuivies et les facultés de l'être humain**, d'autre part : ce que permet la technique doit demeurer commensurable avec les facultés humaines ; sans quoi, la technique humilie, asservit et défait l'homme au lieu de lui être bénéfique.

La ville low-tech pourrait offrir une grande diversité d'espaces de coopération et d'appropriation de savoir-faire : fab labs, recycleries, repair cafés, ateliers partagés, chantiers participatifs, jardins, potagers partagés, fabriques des imaginaires, lieux de formations techniques, comités de quartiers... Le territoire serait maillé de ces lieux où s'expriment la créativité et où s'échangent les savoirs techniques et se débattent les solutions les plus adaptées au contexte environnemental et social du quartier. Ce maillage d'équipements publics de proximité et leur accessibilité au plus grand nombre est un défi important à relever.



© Adélaïde Papay

Illustration n° 22 : coopérations et appropriation de savoir-faire

Une ville low-tech aurait pour enjeu **la diffusion des savoirs techniques et une sensibilisation à des enjeux systémiques plus globaux**. L'école, la formation initiale et la formation continue devraient y prendre en compte les enjeux de sobriété, de techno-discernement, pour former des citoyens éclairés. Les campus universitaires auraient vocation à devenir des lieux ressources : ouverts sur la ville, à la fois lieux d'étude, de recherche, de travail, mais aussi lieux de vie, d'expérimentations et d'innovations en tout genre, bref des quartiers de ville, qui favorisent les échanges et contribuent à la diffusion de cette *culture* low-tech. Enfin, en s'appuyant et en développant des équipements publics de proximité, les collectivités auraient comme mission de promouvoir la démarche low-tech **en accès libre**, en lien avec les banques de ressources sur les techniques et savoir-faire. Ce maillage territorial favoriserait la réappropriation de savoirs techniques en reliant les systèmes de production et les citoyens. Car une ville low-tech aurait besoin de citoyens impliqués, de s'appuyer sur **une société apprenante, confiante dans l'intelligence collective**.

Les produits, les services, les initiatives low-tech sont par nature peu coûteux et inclusifs³³. Ils mettent en capacité d'agir, privilégient systématiquement l'autonomie, la simplicité, la facilité de réparation, l'accessibilité au plus grand nombre.

Une ville low-tech exercerait ces arbitrages techniques en permanence, en matière d'aménagement, de mobilité, de logistique, mais aussi de formation professionnelle, d'espaces publics... Elle chercherait en permanence à réduire la complexité, visant la robustesse, privilégiant l'intensité en emploi autant que faire se peut. Elle userait de son pouvoir prescriptif (commandes publiques, subventions...) pour faciliter et démultiplier les expérimentations et initiatives low-tech dans de nombreux domaines (habitat, mobilité, agriculture...). En étudiant les besoins fondamentaux mal couverts, et la façon la plus simple et

³³ Voir le site du Low tech Lab : <https://lowtechlab.org/fr/le-low-tech-lab/les-actions>

la plus locale d'y répondre, la démarche viendrait renforcer les écosystèmes d'innovation locaux, engageant le territoire dans un modèle de développement plus sobre et résilient.

Si l'on prend comme exemple **le choix des modalités de partage des systèmes de vélo ou de trottinettes** – censés être plus vertueux car utilisés plus intensivement – ces derniers posent la question de la prise en compte du degré *d'accessibilité*. En effet, ces systèmes impliquent la mise en place d'infrastructures dédiées (bornes, stations), d'un système informatique, et génèrent des flux liés au rééquilibrage du nombre de véhicules par station (transportés par camionnette). Mais surtout, on observe une dégradation rapide des véhicules, liée à une forte utilisation, des actes de vandalisme, et potentiellement un moins grand soin apporté aux véhicules par les usagers dans la mesure où il ne s'agit pas d'un véhicule personnel. Tout le monde a en tête ces images de cimetières géants de vélos, usés avant l'heure (Razemon, 2018).

Des solutions alternatives à la mise en place de ces systèmes complexes existent, et sont déjà testées par des collectivités. La location de vélos électrique longue durée par exemple, ne requiert aucune infrastructure, tout en permettant d'encourager à moyen terme le changement d'habitudes de déplacements. L'idéal étant bien sûr *in fine* que chacun puisse disposer d'un vélo personnel (réparable car standardisé, évolutif, produit localement...).

Nous pourrions prendre comme autre exemple celui **du secteur de la construction**. La construction de l'habitat individuel se pratique couramment en autoconstruction. Au-delà de cette échelle, les non-professionnels ne sont généralement plus partie prenante des chantiers de construction, laissant la place à des concepteurs, entreprises et ouvriers spécialisés. Le degré de complexité et de technicité des réalisations, l'organisation des chantiers, le recours à du matériel nécessitant un savoir-faire spécifique, les règles de sécurité ne permettent souvent pas de mobiliser les citoyens, futurs habitants ou usagers, simples volontaires ou curieux, au-delà d'une phase de concertation préalable au moment des études pré-opérationnelles. Pourtant, « l'architecture et la ville sont l'affaire de tous, puisque nous en sommes tous les usagers » (Bouchain, 2006). Quelques initiatives montrent qu'il est possible d'associer ces publics à la réalisation de certains travaux de construction de bâtiments de logements collectifs, d'équipements publics ou d'espaces publics. Les bénéfices observés sont nombreux : une plus grande appropriation des lieux, un sentiment de responsabilité ou de fierté quant au maintien en bon état des lieux, la diffusion des savoirs spécifiques, la création de liens autour du projet, la création d'une culture commune au sein d'un groupe (d'élus, d'habitants...). C'est à cet « *enchantement, à travailler pour la chose publique, pour produire une architecture riche de sens* » que nous invite Patrick Bouchain à travers le « permis de faire ». Les chantiers ouverts proposés par les collectifs d'architectes pour aménager de façon temporaire des espaces publics en sont un exemple. Les chantiers de finition de bâtiments d'habitat collectif en autopromotion en sont un autre exemple (réalisation de l'enduit de façade par exemple). Les chantiers-école, courants dans le réseau des constructeurs en paille et en terre, ont permis à des particuliers de participer à la construction d'écoles, de salles communales..., tout en se formant à ces nouvelles techniques. Dans la fabrique de la ville low-tech, l'acte de construire serait plus partagé et chaque étape du processus de conception et de réalisation verrait une partie de son processus ouverte à l'implication de tous. Il s'agirait d'un acte d'appropriation de la ville et de ses lieux, de partage des savoirs, tout autant que d'engagement citoyen.

3. Travailler à l'intensité en emploi des activités avec les acteurs économiques de la ville

Avec le développement de la production et de la consommation de masse, les moyens et les fins se confondent. Les politiques économiques cherchent avant tout à créer des emplois et questionnent peu l'utilité de la production. « *La production, qui était le but du travail est devenue un moyen d'en fournir* » (Rey, 2014). Un des enjeux pour la ville low-tech serait **de réinterroger la place de l'économie dans la société**, de la rendre moins abstraite, plus « humano-centrée », plus « désirable » mais aussi plus locale en développant les activités de santé, d'éducation, de culture et de loisirs (des biens immatériels centrés sur les échanges humains), de sécurité. Cela suppose la reconnaissance de ces secteurs comme des moteurs essentiels de la création de valeur d'une part, comme des relais en emplois pour compenser les suppressions qui s'annoncent massives dans les secteurs du complexe thermo-fossile d'autre part. (Veltz, 2021).

La recherche de productivité se fait la plupart du temps au détriment de l'intensité en emploi dans les activités. La transition écologique s'opère ainsi dans des conditions de plus en plus contraintes pour l'ensemble des acteurs. Les entreprises (franciliennes notamment) doivent innover et adapter leurs processus de production dans un environnement très concurrentiel. Les individus sont obligés de constamment faire évoluer leurs compétences sur un marché du travail en mouvement et avec un taux de chômage important. Enfin, les politiques publiques doivent décider de plans d'investissements publics, à long terme, dans un contexte d'austérité budgétaire.

La ville low-tech pourrait offrir un cadre de pensée pour remettre du sens dans les activités, inciter à aller vers **une économie moins complexe (techno-discernement)** et questionner leur degré d'accessibilité pour remettre de l'humain dans les processus de production. Au sein des entreprises du territoire, la sensibilisation et la formation à une démarche low-tech permettrait d'accompagner des transformations des modèles d'affaires (sobriété de production et d'usage). L'entreprise évoluerait d'une logique de vente vers la performance d'usage et de valeurs purement financières à un questionnement sur le sens socio-économique et environnementale de son offre. Ces changements impliqueraient une redéfinition de la valeur « utile » des offres et leur reconnaissance par les consommateurs et les acteurs publics dans une logique de coopération. La low-tech se rapproche en ce sens de l'économie de la fonctionnalité et de la coopération³⁴ mais aussi de l'économie sociale et solidaire. Dans la ville low-tech, des formes coopératives portées par l'ESS notamment (PTCE, SCIC, SIEG...)³⁵ auraient vocation à se développer, favorisant une implication plus grande des entreprises dans la gouvernance à l'échelle du territoire. La relocalisation d'usines de plus petite taille, plus diversifiées et insérées dans le tissu urbain serait encouragée.

Dans certains secteurs d'activités qui étaient pourtant très structurés à l'échelle nationale, **des formes de décentralisation** pourraient ouvrir le champ à de nouveaux acteurs plus ancrés localement. Certains modes de gouvernance de l'ESS pourraient, au fil du temps, développer des modèles de gouvernance et de financement hybrides qui leurs permettraient de gérer des projets et des ressources territoriales entre diverses parties prenantes (usagers, territoires, entreprises...) et d'arbitrer en amont sur un certain nombre de décisions.

D'autres acteurs économiques dans la ville low-tech, notamment les entreprises de droit privé, les clusters, les incubateurs, pourraient **questionner la stratégie d'innovation** au sein des entreprises et leurs mix technologiques pour remettre la high-tech là où elle est indispensable et socialement souhaitable.

Dans un territoire low-tech, la ville facilite les expérimentations individuelles, collectives et transforme autant que de besoin les cadres réglementaires pour en favoriser l'essaimage à une plus large échelle. Dans les processus de production, elle favorise l'humain, plutôt que la machine autant que faire se peut.

C'est ce qu'ont déjà fait, depuis 2009, quelques **marâchers biologiques** et techniciens de l'Association des producteurs biologiques du nord-est rhônalpin (Adabio) en créant l'Atelier paysan. Ils ont décidé de revoir leurs équipements pour remettre de l'autonomie, de l'humain et plus de coopération dans leurs façons de produire. Ils fabriquent eux-mêmes de nouveaux outils en recensant les savoir-faire paysans en autoconstruction d'outils. La coopérative accompagne aujourd'hui d'autres agriculteurs dans la conception et la fabrication de machines et de bâtiments adaptés pour une agroécologie paysanne. Les plans sont en *open source* sur Internet et des formations sont dispensées partout en France. L'agriculteur ne paie que les matériaux qui vont permettre de mettre au point un outil à la fin du stage. Le coût pédagogique est pris en charge par les organismes d'aide à la formation.

Dans la mobilité, on pourrait citer l'exemple de Mobicoop, qui a mis en place une mobilité solidaire et plus écologique accessible à toutes et tous, basée sur le partage et la réduction des déplacements. La Nef réinvente la **finance éthique** et transparente au service du développement de projets écologiques, sociaux et culturels. Enercoop a développé **un système énergétique décentralisé**, géré par les citoyennes et citoyens, basé sur une consommation maîtrisée d'énergies renouvelables.

Dans la ville low-tech, **l'artisanat** retrouverait aussi une place importante, ses acteurs seraient largement présents, identifiés et valorisés dans le territoire. **Des entreprises à but d'emplois** se multiplieraient pour répondre à des besoins non couverts sur le territoire et utiles à la population. Elles privilégieraient les emplois valorisants au traitement automatique des données. Elles participeraient de la formation des habitants à la coréalisation et au partage des savoir-faire.

Pour gérer **l'entretien de ses espaces verts**, elle ne donnerait pas la priorité à la mise en place d'une série de capteurs qui réguleraient automatiquement l'arrosage et indiqueraient les besoins en taille et coupe, mais qui nécessitent un paramétrage et une maintenance importants et coûteux, ce qui génère certes des emplois, mais mobilise des compétences technologiques là où il s'agit d'entretenir le lien au vivant. Elle privilégierait la mobilisation du savoir-faire et de l'expérience de jardiniers paysagistes, qui « prendraient soin » de ces sujets végétaux. Ce travail serait valorisé car de son exécution dépend la place du végétal en ville, donc du vivant et d'une partie du bien être urbain. Il supposerait une connaissance presque personnalisée de ses « sujets » (arbres), de la nature du sol, de l'environnement, des événements climatiques et des saisons.

³⁴ Voir par exemple les travaux du Club de l'économie de la fonctionnalité et de la coopération : <https://www.ieefc.eu/leconomie-de-fonctionnalite-de-cooperation/>

³⁵ Pôles Territoriaux de Coopération Economique, Sociétés Coopératives d'Intérêt Communautaire, Service d'Intérêt Economique Général

4. Renouer avec la coopération et l'implication des citoyens

On n'a jamais autant parlé d'intelligence collective et de participatif, pourtant la coopération est de plus en plus en déclin (Laurent, 2018). Il existe une différence significative entre collaboration et coopération. Si la collaboration est une association qui vise l'efficacité d'un projet limité dans le temps, la coopération, elle, en revanche, est un processus de partage et d'élaboration qui dépasse les intérêts individuels et n'a pas d'horizon temporel défini. Elle vise la préservation de communs : environnement, connaissances, droits, égalité...

Le développement de la collaboration grignote l'esprit de coopération. C'est le cas à l'école, où le culte de l'évaluation enferme les élèves dans une logique de performance. C'est le cas dans le monde du travail, où les tâches collaboratives prennent une place croissante au détriment de la formation des salariés. C'est le cas dans la recherche, où la concurrence entre les chercheurs pour obtenir des fonds peut faire oublier le but commun d'amélioration des connaissances. La transition numérique entrave aussi en grande partie cette coopération. Car elle est une guerre contre le temps libre et contre le temps long. En accaparant l'attention individuelle, en interrompant, en divertissant sans cesse, elle limite les interactions et la continuité sociale nécessaire à la coopération (Laurent, 2019).

La ville est un élément essentiel qui peut (ou pas) faciliter les relations de coopération (Laurent, 2021). Les espaces urbains sont par nature des espaces de coopération interne et externe. C'est pour faciliter la coopération sociale que des villes se sont constituées ; et elles l'ont été dans un esprit de coopération avec leur environnement. Depuis plusieurs décennies, l'urbanisme a négligé cette dimension humaine (Gehl, 2010). Il s'agit de retrouver la fonction sociale de l'espace urbain, de revenir à l'objet des communautés, dont les villes sont l'incarnation (Laurent, 2021). **L'amélioration des conditions de vie dans l'espace urbain est intimement liée à la reconquête des communs dans les imaginaires, dans l'organisation de la démocratie mais aussi dans l'espace consenti aux communs.**

La ville low-tech, tout comme la métropole coopérative ou la ville à échelle humaine, devrait **se préoccuper des attentes collectives de ses habitants**. On peut s'alerter d'une pensée trop normative, qui évaluerait la qualité des lieux à travers le seul prisme du mode de vie des urbanistes et qui ne s'appuierait pas assez sur les expériences des habitants, qui expriment des différences et des préférences importantes : un habitant d'un centre dense indiquera qu'il a « tout à portée de main » mais vivra dans un logement contraint (dimensions, orientation espaces extérieurs, vis-à-vis), quand un habitant du périurbain se satisfera de trajets en automobile et prônera la tranquillité de son jardin, son habitation individuelle, l'absence de vis-à-vis. Les habitants de certains grands ensembles valoriseront la proximité, la quantité et les grandes dimensions des espaces verts. Cette appréhension de la diversité des modes d'habiter et de leurs qualités intrinsèques, pourrait permettre une meilleure orientation des politiques urbaines, en trouvant les bons leviers d'amélioration, et in fine une meilleure appropriation des habitants de leur lieu de vie³⁶.

La ville low-tech se préoccuperait également de la vitalité des activités sociales (Gehl, 2012) **au sens large et des liens sociaux (vie associative, vie culturelle...)**. La vie sociale dans un quartier de ville low-tech pourrait être illustré ainsi : les gens s'y saluent, échangent quelques mots lorsqu'ils se rencontrent par hasard. Ils bavardent devant un étal au marché, sur un banc public, sur une place publique ou en tout lieu où l'on doit attendre. Ils demandent leur chemin et échangent de brefs commentaires sur le temps qu'il fait ou sur l'heure de passage du prochain autobus. Les enfants jouent et les jeunes gens flânent en ville, considérant naturellement celle-ci comme un lieu de rencontres. La ville est animée de marchés publics, de fêtes de quartier... L'aménagement se préoccupe d'encourager ces liens en réinvestissant une grande diversité d'espaces communs.

Les modes de gouvernance associés sont ceux d'une ville coopérative. Ils sont les plus locaux et agiles possibles pour s'adapter au mieux aux contextes locaux et aux préférences des habitants. Ils supposent aussi des coopérations étroites avec l'ensemble des acteurs de la ville et les autres territoires. Cette coopération et cette co-construction de la ville impliquent de retrouver une plus grande proximité entre élus, institutions et populations, quelque peu distendue par une triple crise de confiance, de la représentation et de l'action collective, qui génère conflits et blocage récurrents.

Face à cela, à l'échelle locale, certaines collectivités ont cherché à **mieux expliquer les décisions politiques, renforcer la proximité, évaluer les politiques publiques pour les optimiser, construire un projet de territoire commun et fédérateur**. Elles ont engagé un travail de reconsidération de la parole citoyenne, souvent perçue comme peu légitime. Elles ont mis en œuvre des outils variés pour mobiliser un panel varié de participants. Elles ont développé des savoir-faire spécifiques pour mieux définir les modalités de participation proposée et les objectifs de l'engagement des citoyens, pour éviter le double

³⁶ Consultation des acteurs dans le cadre de la préparation de la révision du SDRIF-E pour l'horizon 2040 - atelier 5 « Bien vivre en Ile de France » du 13 avril 2021, intervention d'Éric Charmes : <https://www.institutparisregion.fr/planification/ile-de-france-2040/ile-de-france-2040/>

écueil d'une démagogie déceptive (« laisser les choses ouvertes » et les participants aller sur des sujets que la puissance publique ne souhaite pas ouvrir au débat) ou d'un dirigisme, là aussi déceptif (« bien caler les choses en amont » et ainsi nourrir le décrochage de la population dans un débat trop cadré). Cela a permis de mieux inciter les habitants à s'engager, mieux accompagner les services et de faciliter le positionnement des élus. Elles ont soutenu la participation et la dynamique délibérative à travers le déploiement d'outils et de campagnes de communication propres à chaque étape. Elles ont également communiqué à faire la preuve des effets de la participation et sur le récit de la décision publique³⁷.

Progressivement, elles ont construit collectivement les bases d'un contrat commun. La ville de Nantes a par exemple engagé depuis 1989 une démarche poussée de Dialogue Citoyen, aujourd'hui élargie à la Métropole Nantaise. La Charte nantaise du Dialogue citoyen, éditée en 2008, propose de « construire ensemble une cité solidaire, attractive et durable ». Elle a été suivie en 2014 de la mise en place d'un nouveau modèle de gouvernance pour le dialogue citoyen et la co-construction, reposant sur trois piliers : la fabrique des politiques publiques, le dialogue citoyen de quartier et territorial, et la ville collaborative. Les sollicitations sont variées : grandes consultations pour le projet métropolitain à l'horizon 2030, transition énergétique, longévité, rapport à la Loire ; questionnements sur l'usage des espaces publics, lieux à réinventer, rythmes et temps de la ville, publicité, études urbaines de développement de nouveaux quartiers³⁸.

La ville low-tech incarnerait cette participation citoyenne qui donnerait un véritable pouvoir aux habitants dans les arbitrages à faire pour la fabrique de la ville. Il s'agit de travailler à la construction de nouveaux imaginaires, un récit commun pour renouer avec la confiance et la coopération.

TROUVER LA JUSTE ECHELLE

1. Le discernement scalaire : "La notion de juste mesure s'est perdue" O. Rey.

Toute ville devient contre-productive passé un certain seuil : embouteillages, pollution, zonages, inégalités... Leopold Kohr affirme « *Partout où quelque chose ne va pas, quelque chose est trop gros* » (Kohr, 2016). L'accumulation de moyens supplémentaires n'améliore alors plus les résultats mais les dégrade ou les améliore à la marge compte tenu des efforts déployés. Selon Illich-Dupuy, passé un certain seuil, l'école n'instruit plus, les transports dysfonctionnent et sont chronophages, l'hôpital rend malade : « *L'échelle, est essentielle pour comprendre l'existence. Dans tous les domaines, il existe des seuils de retournement au-delà desquels le développement devient destructeur.* » La mondialisation des chaînes de production a aussi montré les limites de cette organisation planétaire en termes d'emploi, de valeur socioéconomique, d'impact environnemental mais aussi dans la capacité à innover et à trouver des solutions adaptées aux divers contextes.

Chez les individus, la course au gigantisme peut déposséder l'humain, qui perd en autonomie, est plus vulnérable car il n'a plus de prise sur son environnement immédiat. La modernité prône le dépassement, la vitesse, le déracinement, jusqu'à l'épuisement. « *Noyés dans le général, effarés par l'universel, nous n'accomplissons plus ce qui est à notre portée. Nous déplorons la destruction de la forêt tropicale que nous sommes incapables d'empêcher, et nous laissons défigurer notre environnement immédiat que nous pourrions défendre, nous laissons massacrer l'endroit où nous avons grandi. On moque souvent les initiatives individuelles ou locales du fait qu'elles ne sont pas à la hauteur des enjeux, en oubliant que c'est la négligence envers ce qui est en notre pouvoir qui a permis et permet les ravages d'être perpétrés. La prétention à sauver la planète, à préserver la biosphère, n'est qu'un prolongement de l'attitude qui conduit à la dévastation générale.* » (Rey, 2014).

Chez les urbains, les aspirations sont fortes à réduire les temps passés à se déplacer au quotidien, afin de répondre à d'autres aspirations essentielles. La proximité du domicile du travail, des commerces, de la nature, devient essentiel (ADEME et al., 2018). Le confinement de mars 2020, bien qu'extrême, a été pour beaucoup un révélateur de ces éléments : qui a vu le printemps venir, qui a fabriqué son propre pain...³⁹ Les Français sont plus de 55 % à rejeter leur condition métropolitaine et les grandes villes : trop

³⁷ Voir l'intervention de Rataud et Daniel (Nantes Métropole) aux journées communication et participation citoyenne, Nantes, juin 2018, organisée par Cap Com <https://www.cap-com.org/evnement/journees-communication-et-participation-citoyenne>

³⁸ Pour plus d'informations voir : <https://dialoguecitoyen.metropole.nantes.fr/>

³⁹ Articles Le Monde, janvier – juin 2020

polluées, trop chères, trop denses, ils leur préfèrent encore le modèle du « village », toujours présent dans les esprits⁴⁰.

La taille des infrastructures bâties importe dans cette approche. Les échelles bâties doivent pouvoir **répondre aux échelles d'organisation humaine** et concorder avec les pratiques du territoire. Il existe en France des « grands ensembles » de logements collectifs en copropriété regroupant jusqu'à 7500 logements et 20 000 habitants⁴¹, ce qui représente autant d'habitants qu'il y en a dans une ville comme Cahors, Moulins ou Ozoir-la-Ferrière. Or on évalue aujourd'hui l'échelle d'une « copropriété durable »⁴², dont les assemblées permettent de prendre des décisions (et sont mobilisables sans louer un stade...) entre 100 et 200 logements. Par ailleurs, les « petits commerces », d'une surface moyenne de 240 m²⁴³ ont amené les « grands magasins », puis ont été remplacés dans la fabrique de la ville, et doucement, dans les pratiques de toute la population, par les « grandes surfaces », conçues et organisées pour être accessibles en voiture : supermarchés, hypermarchés, galeries marchandes et centres commerciaux, dont les plus grands atteignent en France 160 000 m² de surface utile (hors parkings)⁴⁴. Plus récemment, le développement du commerce en ligne voit se développer des entrepôts logistiques « XXL » toujours plus grands : le plus grand entrepôt français dépasse aujourd'hui 200 000 m²⁴⁵, c'est à dire 20 hectares d'un seul tenant, soit l'étendue du jardin du Luxembourg ; ou une surface de plancher représentant environ 3000 logements, soit une quantité que l'on retrouve seulement dans les 25 plus grandes opérations d'aménagement franciliennes⁴⁶. Ces dimensions rendent ce type d'entrepôt le plus souvent impossible à intégrer à une trame urbaine existante ou à réaliser sur des terrains déjà urbanisés, sauf quand de grandes emprises industrielles et aéroportuaires se libèrent, comme le site PSA d'Aulnay ou la base aérienne 217 de Brétigny sur Orge. De plus ils tendent à gagner en hauteur, et déploient volontiers plusieurs niveaux de stockage automatisé quand cela est autorisé par les règles urbaines.

La ville low-tech ferait sienne cette idée de proportion et d'adéquation entre les moyens et les fins, quelle que soit sa taille, du village à la métropole, et quelle que soit sa dynamique de croissance. Elle prendrait le temps de poser des questions et chercherait des solutions pour agir à une juste échelle, à une échelle humaine : celle-ci peut être très locale comme plus étendue en fonction des besoins et des arbitrages possibles. Il s'agirait à la fois de l'échelle des organisations sociales et politiques, de celle des déplacements quotidiens ou exceptionnels, de celle de l'approvisionnement, des rues, des espaces publics et des bâtiments qui en sont le cadre... : les interrogations s'y cristalliseraient dans tous les domaines autour de la question du local, en s'inspirant notamment des concepts de *ville des proximités* ou de *ville à échelle humaine*.

Comme nous l'avons vu en fin de première partie, **l'idée biorégionaliste soulève également un enjeu scalaire majeur, mais à un niveau plus large, celui de la cohésion des bassins géologiques, économiques et des identités territoriales**. L'objectif étant notamment d'assurer l'autoreproduction des milieux naturels (hydrologie, faune, flore...) en ne prélevant pas plus que ce que la nature est apte à régénérer. Par ailleurs, le rapprochement sur un même territoire de l'habitat, de la production et de la consommation permettant une meilleure conscience des impacts de nos modes de vies sur nos territoires, ainsi que la possibilité de prendre de nombreuses décisions structurantes à l'échelle du territoire. La *ville nature* replace elle aussi les établissements humains dans leur environnement et souligne leur interdépendance avec leur site géographique. Sans présumer de la bonne taille d'une ville, il s'agirait ici de repérer les signaux de dysfonctionnement, de contre-productivité des équipements, des actions ou des institutions passé une certaine taille et de retrouver la juste mesure et le juste rapport au lieu, à l'environnement naturel, à son milieu, quelle que soit la taille de l'agglomération humaine considérée.

La ville low-tech privilégierait en priorité le niveau le plus fin pour répondre aux besoins. Elle mobiliserait des compétences et des ressources les plus adaptées au territoire, qu'il soit physique, géographique, humain, économique. Elle proposerait des solutions techniques les plus locales possibles, les plus ancrées territorialement.

⁴⁰ Enquête 2017 de l'observatoire des usages émergents des villes

⁴¹ Les plus grandes copropriétés d'Europe sont situées en France : celle de Parly 2 au Chesnay compte 7500 logements pour 20 000 habitants ; celle de Grigny 2 en Essonne comporte 5000 logements et 17 000 habitants ; celle des Rouvières à Marseille « seulement » 2000 logements pour 8000 habitants.

⁴² Voir les actes du colloque « Copropriétés durables : Mieux vaut prévenir que guérir » https://www.anah.fr/fileadmin/forumhabitat/documents/85-20150604-Actes_IIIe_RENCONTRES_10_avril_2015-Rapport.pdf

⁴³ Voir les statistiques de l'INSEE « 300 000 points de vente dans le commerce de détail » <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4474959>

⁴⁴ Voir la liste des plus grands centres commerciaux de France : https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_plus_grands_centres_commerciaux_en_France

⁴⁵ Voir l'enquête des Echos : <https://www.lesechos.fr/industrie-services/conso-distribution/logistique-les-entrepots-geants-ces-nouvelles-cathedrales-142196>

⁴⁶ Voir cette présentation : http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Operations_d_aménagement_a_fort_potentiel_de_logements_en_Ile-de-France_-_bilan_a_fin_2015_et_perspectives_-_Monographies_cle692947.pdf

2. Ralentir et réduire les distances pour une ville à échelle humaine

Dans une ville low-tech tout comme dans la *ville malléable*, la juste mesure permettrait aux gens de s'approprier les choses : en ouvrant les espaces, les outils (simplicité), en laissant du vide, en ne cherchant pas à tout remplir, en laissant du temps aux choses, en prêtant attention au vivant, en prenant le temps de ralentir, d'habiter les lieux et les espaces : elle leur permettrait d'être *topophile*, d'aimer les lieux (Paquot, 2020).

L'approche sensible serait intégrée aux pratiques de l'urbanisme de discernement. Les perceptions sensorielles seraient prises en compte. Les habitants connaîtraient mieux le territoire qu'ils habitent, son histoire, son terroir, sa biodiversité... Ils appréhenderaient mieux les limites à ne pas dépasser pour le respecter. La ville low-tech chercherait à insuffler un nouveau rapport au vivant pour retrouver une certaine humilité et privilégier la juste mesure au toujours plus.

La question de la vitesse est également centrale : « *Entre des hommes libres, des rapports sociaux productifs vont à l'allure d'une bicyclette, et pas plus vite* » (Illich, 1975). On va moins vite, on fait moins, mais ce qu'on fait compte.

La ville low-tech, tout comme la ville des proximités, **encouragerait les déplacements doux (marche, vélo)** et par conséquent, **le rapprochement de l'habitat, des entreprises, des commerces et des services publics**. La marche à pied permettrait de redonner de l'épaisseur au territoire. Plutôt que de se déplacer entre deux points donnés dans un véhicule à allure soutenue (ne permettant pas d'appréhender, d'investir les espaces traversés), souvent sur une infrastructure uniquement fonctionnelle, la marche permet une expérience sensible des espaces urbains. Sur les territoires de fortes densités, où de nombreux équipements sont souvent peu éloignés du domicile, la marche peut permettre de réaliser des déplacements pour de nombreux motifs. Pour l'urbaniste Jan Gehl (2012), Venise a tout ce qu'il faut d'une ville à échelle humaine : **une structure dense, de courtes distances de marche, de magnifiques places publiques, une grande mixité des fonctions, des rez-de-chaussée vivants** et une architecture raffinée aux détails façonnés avec soin, le tout à échelle humaine. Pendant des siècles, la ville a offert à ses habitants et à ses visiteurs un cadre de vie urbaine exceptionnel.

De manière générale, plus un mode de transport est rapide, plus les infrastructures dédiées à ce mode doivent être cloisonnées, séparées des autres espaces, afin d'assurer la vitesse tout en restant sécurisées. Ces infrastructures génèrent bien évidemment des coupures urbaines préjudiciables à la qualité des espaces de vie (notamment en termes de sécurité), ainsi que des nuisances sonores liées aux moteurs à combustion. **La restriction des vitesses de circulation**, limitation des itinéraires véhicules, et la décarbonisation des propulsions, semblent donc être des prérequis indispensables à un aménagement de qualité, apaisé, non segmenté. A ce titre, on peut par exemple questionner l'opportunité du développement d'infrastructures cyclables « express » dans les espaces urbains denses. Au nom de la vitesse, on reproduit les nuisances associées au mode voiture : cloisonnement des espaces de circulation, interfaces avec les piétons, dangereuses, pour un apaisement finalement limité. Le paradigme de la vitesse n'est pas remis en cause. Au contraire, les aménagements de type zone 30 ou zones de rencontres permettent un apaisement général de la circulation. Dans les espaces denses, la réduction globale de la vitesse permet d'encourager les modes actifs, et de recentrer ces déplacements autour de son domicile, tout en offrant une expérience sensible agréable de son environnement.

Plus ou moins récemment, plusieurs villes ont fait le choix **de renverser radicalement la hiérarchie des modes de déplacements**, en privilégiant la marche et le vélo. Dès 1977, la ville de Groningue, aux Pays-Bas, a fortement contraint la voiture, en modifiant les plans de circulation. Les déplacements inter-quartiers étant désormais interdits, les automobilistes doivent emprunter la rocade pour effectuer leur trajet, rallongeant considérablement les distances. Le vélo et la marche à pied, rendus plus « compétitifs », ont alors vu leurs parts modales croître très rapidement. Ce schéma de fonctionnement a récemment été repris par Louvain (2016) et Gand (2017) en Belgique.

D'autres initiatives fleurissent en Espagne. À Pontevedra, la place de la voiture a aussi été considérablement réduite à partir de 1999. L'hypercentre a été piétonnisé avec remise à niveau totale de la chaussée, et la place réservée aux piétons sur les autres axes routiers doublée. Des parcs de stationnement gratuits (dans la limite de 24h) ont été mis en place à l'extérieur du centre-ville. Ces mesures drastiques semblent avoir été bien accueillies par les habitants, le maire ayant été réélu pour un cinquième mandat. Ce premier exemple ibérique a largement inspiré le gouvernement espagnol puisque depuis mai 2021, l'ensemble des voiries urbaines à sens unique ou présentant une file dans chaque sens de circulation sont désormais passées à 30 km/h, et ce dans tout le pays.

L'ère de la ville du tout-automobile a vu les voies rapides et les espaces de stationnement se déployer partout jusque dans le cœur des villes, petites et grandes. Nombre d'entre elles ont entrepris depuis le début des années 2000, la reconquête des berges de leurs fleuves, occupées par ces infrastructures

fonctionnalistes, en parallèle de la réalisation de contournements autoroutiers en périphérie, comme à Lyon sur les berges du Rhône, où les parkings ont été enterrés, ou à Nantes, où l'A801 a été modifié transformé en boulevard accueillant une voie de TCSP. D'autres ont entrepris la réouverture à ciel ouvert de rivières précédemment recouvertes par des voies rapides, donnant lieu à des transformations spectaculaires, comme à Séoul. D'autres encore ont choisi d'enterrer ou de recouvrir les voies rapides, comme à Madrid le long de la M30 (Madrid Rio) ou à Saint-Denis sur l'A1 (tronçon Sud Plaine de France). Ces transformations permettent d'atténuer les nuisances (bruit, pollution) et les coupures occasionnées par ces infrastructures, elles apaisent aussi les environnements bâtis et améliorent la fluidité des parcours à l'échelle du quartier de l'îlot, elles permettent de retrouver de l'espace pour des lieux de loisirs, pour le jeu des enfants, de s'adapter aux mobilités douces et de reconstituer une trame verte, vecteur de redéploiement de la nature et de la biodiversité en ville et bien-être urbain (Lecroart, 2019)⁴⁷. C'est ce que démontre également le programme « Superblocks » à Barcelone.

3. Une économie productive et perceptible

Tout comme pour la question du « juste suffisant », la question de « **quoi produire et où** » mérite d'être abordée de manière beaucoup plus systémique et non pas réduite aux questions d'économies d'échelle ou d'acteurs en présence. D'autres critères environnementaux, de gouvernance, sociaux, devraient être intégrés dans le discernement spatial des activités productives.

La localité, la proximité n'ont plus vraiment de sens dans l'organisation actuelle des chaînes de production. **Rendre visible, relocaliser certaines activités de production, réduire les intermédiaires dans les filières, augmenter la capacité des villes à subvenir à leurs besoins** devraient devenir des priorités à la fois en termes d'emploi, d'innovation, de résilience et de gestion soutenable des ressources locales. La ville low-tech, tout comme la ville productive ou Fabcity, aurait pour objectif d'augmenter la capacité d'autoproduction des villes, de fabriquer au maximum les produits dont elle a besoin en relocalisant certaines unités de production, en mobilisant les ressources et les savoirs faire locaux.

Les chaînes de valeur et les outils de production gagneraient à être simplifiés, en questionnant leur pertinence selon les échelles, du très local à l'international quand c'est nécessaire : si certains objets "complexes" et utiles ne peuvent être élaborés qu'à l'échelle mondiale, d'autres objets, plus simples, peuvent être réparés, réemployés, remanufacturés dans des petites entreprises, des usines locales, des ateliers. Des petites unités mêlant conception, prototypage, fabrication, customisation pourraient alors retrouver le cœur des villes et interagir avec les autres fonctions urbaines (Veltz, 2021). En fonction du territoire, des ressources locales, des savoir-faire, chaque territoire devrait réfléchir à ce qui peut et doit être produit localement et quelles sont les complémentarités à travailler avec les autres territoires (interdépendances et solidarités), toujours en privilégiant autant que faire se peut la proximité.

4. Autonomie et souveraineté sur certaines ressources pour plus de résilience

À quelle échelle l'autonomie est-elle souhaitable, envisageable ? La question de la juste proximité et de la bonne échelle du bassin de ressources est sans doute importante pour les décennies à venir. Elle n'est pas encore tranchée et dépend à la fois de la typologie des territoires, des effets localisés du changement climatique, des risques d'approvisionnement associés, des caractéristiques de l'environnement.

Au-delà de la relocalisation d'activités vitales, il s'agit **de repenser plus largement les systèmes d'approvisionnement pour augmenter l'autonomie mais aussi la souveraineté des territoires**. Il s'agit de mieux gérer certains flux jugés vitaux ou stratégiques pour le territoire, sans tomber dans l'illusion de l'autosuffisance.

La résilience suppose une autre forme d'organisation et de gouvernance des flux de certaines ressources. L'interdépendance sans coopération accentue la vulnérabilité des territoires. Parmi les règles de gestion des communs proposé par Elinor Ostrom⁴⁸, la gestion des ressources communes est d'autant plus efficace et soutenable que les limites de la ressource sont faciles à identifier, que ses changements d'état peuvent être surveillés facilement, que les individus d'un territoire font communauté et maintiennent des interactions sociales fréquentes pour favoriser la confiance. Il est difficile, voire impossible, de réunir ces conditions quand les chaînes de production sont fragmentées et distancées de plusieurs centaines de milliers de kilomètres. La gestion de ces ressources jugées stratégiques par chacun des territoires devrait s'inspirer de la gestion des communs. La ville low-tech pourrait faciliter ces coopérations et ces solidarités

⁴⁷ Voir aussi le travail mené par l'Institut Paris Région dans le cadre de la consultation internationale «Voiries du Futur – le développement des avenues métropolitaines» lancée par le Forum Métropolitain du Grand Paris <https://www.institutparisregion.fr/amenagement-et-territoires/amenagement/voiries-du-futur/> et les ressources associées

⁴⁸ Pour explorer les travaux d'Elinor Ostrom, vous pouvez écouter ce portrait sur France Culture : <https://www.franceculture.fr/emissions/entendez-vous-leco/entendez-vous-leco-emission-du-mardi-09-mars-2021>

inter-territoriales pour une meilleure résilience et analyser périodiquement ses vulnérabilités pour anticiper et préparer les potentielles crises.

Les marges de progression sont substantielles à la fois dans les domaines de l'alimentation, de l'énergie, de la santé, de l'eau.... **En matière d'alimentation par exemple**, la production dans les territoires ruraux est aujourd'hui soumise à des défis systémiques majeurs. Elle doit faire face aux limites écologiques du modèle agricole intensif ; s'inscrire dans une nécessaire relocalisation ; et résister à la pression des dynamiques urbaines et de l'artificialisation des sols. Se rajoute à cela des modèles économiques à bout de souffle et une raréfaction des vocations professionnelles. Si les 5 000 exploitations agricoles d'Île-de-France ne peuvent suffire à répondre aux besoins alimentaires de 12 millions de consommateurs, le développement d'une agriculture urbaine est souvent présenté à tort comme une voie de sortie permettant de conjurer maîtrise de la production et expansion urbaine décomplexée ; et ce, au plein cœur des métropoles denses, à grand renfort de substrat importé et mis sous perfusion, pour un rendement discutable et un bilan carbone douteux.

Une démarche de type ville low-tech, prendrait le temps d'une analyse coûts / bénéfiques / externalités pour la collectivité, qui déboucherait très certainement sur un abandon de ce type de déploiement (du moins massivement). De l'agriculture en ville, la low-tech ne garderait sans doute que la dimension pédagogique (Jardin d'acclimatation, serres bioclimatiques, jardins partagés...) et se garderait donc de compter sur les villes sur les questions de résilience alimentaire des territoires.

Pour améliorer l'autosuffisance alimentaire francilienne, la ville low-tech pourrait s'appuyer sur la pensée bio-régionaliste pour réaffirmer la pertinence des terroirs et structurer une logistique agricole mêlant divers échelons de proximité. En privilégiant l'approche systémique, elle chercherait également à faire évoluer les pratiques alimentaires (régime demitarien, chasse au gaspillage...) et agricoles (permaculture, agroécologie...), à mieux valoriser les biodéchets mais aussi à tisser des coopérations plus importantes avec les territoires qui approvisionnent la région.

EN RESUME

La ville low-tech souhaite transmettre un territoire en meilleur état aux générations futures d'habitants. La ville low-tech cherche constamment à créer les espaces nécessaires et les moyens adaptés à l'ingéniosité humaine. En favorisant le **lien social** de proximité, en réfléchissant à la **juste proportion et adéquation des moyens** mis en œuvre pour répondre aux attentes, en dimensionnant les solutions techniques pour qu'elles soient les plus **robustes et accessibles** possibles, en responsabilisant l'ensemble des parties prenantes, en multipliant les **coopérations**, la ville low-tech se repense en permanence pour devenir de plus en plus **sobre et résiliente**.

La ville low-tech n'est pas un label. Elle n'est pas normative et ne définit pas a priori une façon de construire, une échelle spatiale pour l'autonomie alimentaire ou énergétique ou une image utopique de ce qu'elle pourrait être. Elle n'est pas une boîte à outils et ne définit pas de listes d'actions a priori. **C'est une démarche pragmatique et évolutive** qui part de l'existant, doute, questionne, agit, apprend de ses erreurs. Elle suppose dans cette dynamique de transition de l'**agilité** dans la planification, dans la mise en œuvre et **une adaptation constante** aux retours d'expériences et à l'évolution du contexte. Il y a donc autant de villes low-tech que de territoires, d'acteurs, de contextes. Chacun, individu, ville, territoire, peut s'y inscrire.

La ville low-tech cherche à **bâtir collectivement un nouveau récit de la modernité et du progrès** et met en œuvre un *urbanisme de discernement*, qui permet :

1. d'arbitrer et de faire des choix (ce qui fait d'elle un outil d'aide à la décision tout à fait singulier)
2. d'aller plus loin dans l'analyse de ses impacts (approche systémique)
3. de se voir appliquée à toutes échelles et à la plupart de nos problématiques sociétales contemporaines (résilience, vivre ensemble, soutenabilité...). Si ces questionnements sont présents dans de nombreux concepts de ville étudiés en première partie, la low-tech semble apporter un degré de *discernement* supplémentaire, qui pourrait faire sa singularité.

La ville low-tech invite à changer d'état d'esprit, à **imaginer une autre ville pour demain**⁴⁹. Il est maintenant nécessaire de la tester et de produire les récits de ce nouveau paradigme.

⁴⁹ Une idée de récit prospectif à 2040 : Le Corvoisier, L., Adeupa, Lopez, C., Soulard, O., 2021. *La vie low-tech en 2040 : Un récit prospectif*. Institut Paris Region. <https://www.institutparisregion.fr/economie/commerce-et-consommation/la-vie-low-tech-en-2040/>

CONCLUSION par Philippe BIHOUX

Ville low tech, ville du « monde d'après » ?

Ville sobre, résiliente, frugale, durable, circulaire... pour ne prendre que quelques exemples dans le vocabulaire, de plus en plus pratiqué, d'une nécessaire transition écologique : les praticiens de la ville, les décideurs publics et privés, les citoyens impliqués ne manquent pas de notions auxquelles se référer pour construire ou réparer la ville, la rendre compatible avec les limites planétaires, l'adapter aux enjeux environnementaux et sociaux de demain, si vertigineux.

Dans ce foisonnement, fallait-il alors y ajouter encore un nouveau concept, celui de ville low-tech ? On pourrait légitimement en douter. D'abord parce que le concept de low-tech, même s'il s'ancre dans une histoire des idées et des pratiques déjà ancienne – a minima la fin des années 1960, mais on pourrait faire remonter la filiation intellectuelle plus loin... – est lui-même tout sauf stabilisé. Même appliqué à des objets « simples », la définition n'est pas évidente, dans la mesure où la plupart des objets sont construits avec des matériaux et/ou des composants qui « convoquent » tout un système « hyper industriel » et généralement très high tech : un clou, une plaque de tôle, un tissu, même une planche de bois sortent d'usines mécanisées et partiellement automatisées, dont les équipements requièrent eux-mêmes d'autres usines de pointe, etc. Il est certainement plus prudent de parler de démarche low tech, alliant sobriété à la source, conception la plus simple possible et écologique possible, et discernement dans l'usage des technologies employées.

Ensuite parce que la « ville », de prime abord, a bien d'autres chats à fouetter que les low-tech. Devant affronter les changements à venir (reterritorialisation de certaines fonctions productives et logistiques, nouveaux usages et modes de consommation, adaptation au changement climatique...) tout en subissant certains errements tragiques du passé, ne sachant plus bien sur quel pied danser à propos de la densification – un temps vu comme la solution écologique, celle-ci n'a pas empêché l'étalement urbain et apporte bien d'autres contraintes de métabolisme, de résilience et de mobilité contrainte –, subissant l'injonction du « monde d'avant » à la métropolisation, à l'atteinte d'une taille critique dans la compétitivité mondiale, à l'attractivité territoriale, etc., en même temps que la nouvelle nécessité (évidente !) de stopper une artificialisation devenue insoutenable... sans parler des recompositions post crise sanitaire, entre désir de « nature » (ou de jardin du moins), télétravail et tourisme en berne... n'en jetez plus.

Et pourtant ! Nous avons pris un immense plaisir à décortiquer les concepts, les comparer, les torturer, les projeter, à réfléchir à ce que pourrait impliquer cette idée de ville low-tech, dans son fonctionnement, son organisation, ses choix structurants, ses mécanismes, aux différentes échelles. Il ne s'agit pas de faire du low tech un nouveau *deus ex machina* de la pratique urbaine, ayant vocation à remplacer (ou inclure) tous les concepts de durabilité précédents – un peu comme l'économie circulaire a chassé, en son temps, le développement durable. Mais nous avons acquis la conviction qu'une démarche low-tech pourrait être, à l'échelle d'un territoire, fertile en réflexions et initiatives de nature à accélérer la transition et développer la résilience, au service d'un mieux vivre ensemble.

Alors que la smart city semble à la peine sur les questions écologiques – on a pu le constater dans le débat de l'automne 2020 autour du déploiement de la 5G ; quels en sont les bénéfices environnementaux attendus ? Rien n'est moins clair – les low-tech viennent certes offrir un contre-récit à l'inflation de promesses technologiques. Mais ce récit, nous l'avons constaté, ne s'inscrit pas uniquement en faux, il peut également être porteur d'une immédiate et concrète « positivité » : sur les questions d'emploi, de rythme de vie, de collaboration entre citoyens, d'autonomie, de résilience, de « réparation » du monde, ...

Construire un imaginaire positif, des récits multiples de la transition, voilà encore une expression très en vogue, notamment depuis la crise sanitaire ; il s'agit bien de ne pas baisser les bras face aux sourdes inquiétudes provoquées par les circonstances du « monde qui vient », de ne pas laisser une partie de la jeunesse dans les affres d'un effondrement civilisationnel qui serait inéluctable.

Alors osons la low-tech ! Convainquons le plus grand nombre, dans les territoires, des perspectives fructueuses qui peuvent être engendrées, riches en emploi local, en lien social, en apaisement, en envies. Ce sera l'enjeu de la prochaine étape des travaux conjoints de l'Institut Paris Région et du groupe AREP, donner à voir et inspirer, pour que la low-tech devienne aussi hype que le smart, le compostage et les toilettes sèches aussi tendance que le tourisme spatial et la conquête de Mars...

Philippe Bihoux,
Juillet 2021.



Illustration n° 23 : vers une ville low-tech © Nils Le Bot 2021

ANNEXES

ANNEXE 1 : À PROPOS DE LA SMART-CITY

La Smart-city trouve ses fondements conceptuels dans la pensée *cybernétique* des années 1950, qui entendait unifier dans une même approche théorique, les domaines alors encore naissants de *l'automatique*, de *l'électronique* et des sciences de *l'information*. (Wiener, 1948). Si cette approche donne lieu à de nombreuses expérimentations après-guerre, notamment aux États-Unis et au Chili (Picon, 2013), il faut attendre la montée en puissance des technologies de l'information et de la communication (TIC) au milieu des années 1990 pour que ce type de questionnement reviennent dans le débat urbain, et France autour des travaux de l'urbaniste François Ascher sur la *société hypertexte*. (Ascher F. 2001).

En 2007, Rudolf Giffinger est l'un des premiers à utiliser le terme *smart city*, pour évaluer la *performance* d'un ensemble de ville moyennes européennes selon des critères de *flexibilité*, *transformabilité*, *synergie*, *singularité*, *dynamisme* et *comportement stratégique*, dans divers domaines (Gouvernance, économie, transports...). Il est intéressant de noter que, dans sa dimension économique, cette *Smart City* possède justement une industrie de pointe dans les TIC. (Giffinger & al., 2007).

Avec l'arrivée du *big data* et de l'internet des objets (Web 3.0), et face au besoin de relance économique qui a suivi la crise de 2008, la « Smart City » décrite comme véritable concept opérationnel (Deakin & al. 2011), va rapidement s'imposer. En 2010, IBM lance un appel international, le *Smarter city challenge* et commence à regrouper et expertiser les données urbaines (transports, énergie, gestion de l'eau...) de plusieurs milliers de collectivités territoriales, afin d'imaginer des villes « *plus intelligentes* ».

Pour Antoine Picon, l'idée maîtresse qui anime ce concept peut être décrite ainsi : Par une sorte de *monitoring proactif* (combinant capteurs, réseaux et analyse de données en temps réel) la *smart city* permettrait d'interagir, à la manière d'un pilote derrière son tableau de bord, non plus seulement sur des flux, comme cela pouvait être le cas avec les feux de signalisation routiers, mais sur tout un panel d'*événements urbains* : depuis le déplacement des foules jusqu'au remplissage des poubelles. (Picon 2013) « *Une ville intelligente est une chose qui évolue constamment et qui nécessite donc une communication et une diffusion d'informations constantes* » (Zubizarreta, Seravalli, Arrizabalaga, 2016), ce pourquoi elle repose principalement des infrastructures connectées, et ce qui lui vaut d'être couramment confondue, du moins dans sa traduction française, avec la *ville numérique*.

Ces dix dernières années, d'autres grands groupes industriels et technologiques ont emboité le pas à IBM, et ont ainsi commencé à se positionner (Google, Siemens, Vinci, Cisco...) pour proposer ce type de solutions clefs en mains. Le point de cette démarche est clairement *l'optimisation* des activités urbaines, autant qu'un moyen de répondre à une forme de complexité nouvelle qu'elles auraient atteintes.

Dans un article intitulé « *Smart City Concept : What It Is and What It Should Be* », (Zubizarreta, Seravalli, Arrizabalaga, 2016) proposent une synthèse des indicateurs de la *ville intelligente* regroupés en grandes thématiques, dont les objectifs politiques et sociétaux visent à une évolution mesurée de la superstructure idéologique dominante (néolibérale et productiviste) sans chercher sa remise en cause.

L'économie y est ainsi *compétitive* et *globalisée*, reposant sur marché du travail flexible et productif ; l'approche du capital humain et social s'y veut particulièrement *inclusive*, cherchant un maximum de diversité (ethnique, sociale, cosmopolite...), mais vise également au développement des compétences d'une *classe créative, apprenante, citoyenne* et à haut niveau de qualification ; la qualité de vie y est appréciée en fonction de l'accès de sa population aux services publics, à la culture, à l'éducation et à la santé ; sa gouvernance repose sur la *participation* et la *transparente* ; son rapport à l'environnement est principalement axé sur la réduction des émissions de CO₂, la limitation des pollutions diverses et une gestion durable des ressources ; ses objectifs en matière de mobilité visent certes une réduction des externalités (congestion, pollution, croissance...), mais en continuant à garantir une accessibilité multiscalaire (local et international) ; la Smart Mobility favoriserait ainsi le recours aux transports publics et aux véhicules électriques, tout en étant très liée aux technologies numériques, dans une approche de type *Mobility as a service*.

Les principes et les tentatives de déploiement de la *smart city* ont fait l'objet de fortes critiques, qui ont mis à jour ses possibles dérives : elle est qualifiée d'intrinsèquement *générique*, *privatisée* et *liberticide* (Greenfield, 2013), et ses prototypes exemplaires font l'objet d'analyses montrant, d'une part, des phénomènes de *gentrification* comme à Seattle (Bréville 2017) ou les tentatives de *prise de contrôle* par les géants du numérique, en l'occurrence par Google, dans le cas de Toronto (Allix 2019). De même, comme le décrivent (Kitchin 2014 et Derickson 2017) « *Si l'urbanisme fondé sur les données et le travail en réseau vise à produire une forme de gouvernance urbaine sensible, fondée sur le bon sens, le pragmatisme, la neutralité, l'apolitisme et les preuves, il est néanmoins sélectif, élaboré, imparfait, normatif et politiquement influencé* ».

Lien avec la low-tech

La smart city étant basée sur un recours massif aux infrastructures numériques, elles-mêmes fortement dépendantes de l'extraction de ressources, notamment de métaux rares, des voix se font entendre quant à leur épuisement programmé (Bihouix, 2010). Cette situation bloquerait de fait son développement dans le futur, et nous inviterait donc à réfléchir dès à présent à des alternatives, dont la démarche low-tech pourrait constituer l'une des pistes principales. Pour (Diguët et Lopez 2019), une autre *smart city* serait possible, décrite comme « *plus collaborative et pair à pair, plus sobre et mesurée dans ses outils et dans ses pratiques, plus proche de l'intérêt des citoyens et préoccupées par les injustices sociales* » ; autant de marqueurs qui font également écho à la démarche low-tech.

Concepts associés

Cybernétique (Wiener, 1948). Systémique (Bertalanffy, 1968) ; société hypertexte. (Ascher F. 2001).

Exemples majeurs :

Voir le projet (abandonné) du Quayside de Toronto, développer par le Google Sidewalk Labs entre 2018 et 2019.

ANNEXE 2 : À PROPOS DU BIOREGIONALISME

Historique et préambule

Émergeant aux États-Unis à la fin des années 1960, le concept de biorégionalisme se construit principalement au cours années 1970 au sein de l'organisation de la Planet Drum Fondation, autour des réflexions de Peter Berg et Raymon Dasmann (Berg, Glotfelty, Quesnel, 2015). Le concept se diffuse ensuite plus largement pendant les années 1980 aux États-Unis, via de nombreux articles ainsi qu'un séminaire international, si bien que la Planet Drum Fondation recense plus de 250 groupes « à orientation biorégionale » en Amérique du Nord à la fin des années 80 (Rollot, 2018). Le concept tarde à arriver en Europe, du fait de traductions très tardives des ouvrages de référence américains. *L'art d'habiter la terre*, de Kirkpatrick Sale (titre original : *Dwellers in the Land : the bioregional vision*, 1985) n'a ainsi été traduit en français par Matthias Rollot qu'en 2020.

Définition du concept

Le biorégionalisme propose d'abord une réflexion sur les *échelles* auxquelles doivent s'organiser les territoires. S'affranchissant des frontières administratives traditionnelles, souvent déconnectées des réalités géographiques, il prône le *respect des caractéristiques naturelles* de notre environnement : bassins versants, écosystèmes, reliefs naturels, ... (Sale, 1985, Magnaghi, 2014)

La biorégion, désormais définie par ses caractéristiques naturelles, devient le *lieu de production* principal des biens nécessaires à la vie des communautés humaines. Une certaine *sobriété* prend place, fruit d'un équilibre global entre communautés humaines et *écosystème* (faune, flore, cycle de l'eau, etc.). L'homme n'est plus au centre de l'environnement, mais une de ses composantes. Ce caractère anthropo-décentré, très marqué dans les courants américains, est moins mis en avant dans les interprétations européennes du concept. (Rollot, 2018)

Cherchant une plus grande *autonomie* des territoires, sans prôner pour autant *l'autarcie*, l'un des objectifs du biorégionalisme est de créer des formes *d'interdépendances* entre les territoires, notamment par des échanges de ressources et de produits. Ces échanges se font à des *échelles* géographiques plus restreinte, et pour une quantité plus limitée de flux. Cette plus grande autonomie n'est pas non plus un repli sur soi. Le territoire n'appartient pas à ceux qui y sont nés ou aux habitants historiques, mais à ceux qui en prennent soin, d'où qu'ils viennent. (Paquot, Rollot, 2021).

Enfin ce recentrage autour des territoires permet une vraie *décentralisation* de la prise de décision. La production et les échanges étant organisés à une *échelle plus locale*, les habitants, producteurs et consommateurs sont *réconciliés* (chacun étant les trois à la fois), et possèdent de réels leviers d'action. (Magnaghi, 2014)

La biorégion urbaine, d'Alberto Magnaghi

La notion de biorégion ne semble avoir commencé à se diffuser en France qu'avec la publication de l'ouvrage d'Alberto Magnaghi, *La biorégion urbaine*, traduit de l'italien en 2014. (Magnaghi, 2014). Cet ouvrage a pu faire l'objet de critiques, notamment sur son absence de citation des sources primaires de la pensée biorégionale, et sur le caractère un plus moins anthropo-centré que l'approche originelle (Rollot, 2018). Il constitue néanmoins une source de réflexions et une variante possible de ce concept.

Dans son livre sur la biorégion urbaine Alberto Magnaghi (Magnaghi, 2014) fait le constat d'une *déterritorialisation* du monde, lié à la déconnexion de l'environnement urbain de la nature, la montée du *digital*, mais surtout la *standardisation* des modes d'habiter et de produire apportée par le capitalisme et la mondialisation. Cette standardisation ne tient plus compte des spécificités et ressources propres des différents territoires, et éloigne de plus en plus les leviers de décision. La biorégion apparaît alors comme une solution à cette *déterritorialisation*, pour retrouver les richesses naturelles et savoir-faire spécifiques des différents territoires. Pour Magnaghi, la transformation des territoires en biorégion repose sur 7 piliers :

- La *réappropriation* de la conscience du territoire, des cultures et des savoirs locaux,
- La préservation des *équilibres hydro-géomorphologiques* et *écologiques*,
- La mise en place de constellations *non-hiérarchisées* de villages et de villes,
- La mise en place de *systèmes productifs locaux* mettant en valeur le patrimoine naturel et culturel de la biorégion,
- Des besoins en *énergie sobres*, satisfait par une production *locale* à partir de sources renouvelables, en accord avec les spécificités du territoire,
- La définition de nouveaux rapports de *réciprocité* entre monde urbain et rural, en dépassant la dichotomie espaces préservés / espaces aménageables,

- *Autogouvernement* local pour un fédéralisme *participatif*.

Liens avec la pensée low-tech

Le concept de biorégion apparaît comme un cadre de réflexion tout à fait cohérent avec la pensée low-tech, notamment sur les aspects suivants :

- La notion de sobriété : sobriété des consommations, sobriété des flux, l'objectif visé étant la perpétuation des milieux naturels ;
- La réappropriation des savoir-faire pour une production plus locale, ainsi qu'une maîtrise de l'outil, permettant un plus grand contrôle de cette production (notion de convivialité). La pensée biorégionaliste semble toutefois plus insister sur la spécificité des savoir-faire à développer, en fonction des caractéristiques propres de la biorégion.

Exemples

Il semble exister à cette heure peu de déclinaisons tangibles de la biorégion, la mise en place de ces dernières nécessitant des ruptures fortes avec les modes d'organisation existants (remise en cause de la gouvernance territoriale, mise à distance des tendances de standardisation et de compétitivité, etc...)

La biorégion de Cascadia, souvent mise en avant pourrait en constituer un embryon. Située sur la côte ouest du continent nord-américain, elle se déploie à cheval sur le Canada et les Etats-Unis. D'une superficie de 2 millions de km², elle est divisée en 75 écorégions, tenant compte de plusieurs facteurs (reliefs, suites tectoniques, bassins versants, etc.) (Celnik, 2017). Si ce territoire est encore loin de présenter toutes les caractéristiques d'une biorégion, notamment en termes de gestion de la production et de la gouvernance, une conscience de son « existence » semble émerger chez ses habitants, en témoignent son hymne, sa coupe de football, ainsi que l'existence d'associations et de partis politiques.

ANNEXE 3 : À PROPOS DE LA VILLE CREATIVE

Particulièrement prisé mais aussi source de critiques, le concept de ville créative connaît depuis plusieurs années un succès retentissant au niveau mondial. Pensée par l'anglais C. Landry et l'italien F. Bianchini depuis les années 90, la ville créative se présente alors comme un lieu ouvert, un territoire propice à la structuration d'une organisation sociale spécifique où l'on valorise les innovations, l'imagination et les idées originales (Ambrosino, 2018). Cette théorie s'est appuyée sur les travaux antérieurs des suédois A. Anderson et G. Törnqvist, de l'allemand K. Kunzmann et de l'anglais Peter Hall.

Définition

Très liée au contexte anglais, C. Landry la définit dans *The Creative City: A toolkit for urban innovators* (2000) comme un modèle de développement territorial autour du cultural planning, la ville créative s'inscrit dans un contexte post-industriel, elle est la réponse aux enjeux urbains. Sa réussite tient à l'optimisation de plusieurs « facteurs » : les créatifs, la qualité des dirigeants, la diversité des talents, l'ouverture d'esprit, l'intensité de l'identité locale, la qualité des installations urbaines et les possibilités de mise en réseau.

Mais la ville créative a surtout été popularisée par l'américain R. Florida dans *The rise of the creative class and how it's transforming work, leisure and everyday life* (2002) : la ville créative est celle qui attire et retient la « classe créative ». Florida défend l'idée d'un triptyque du développement économique, les trois T : tolérance, talent et technologie. Les membres de la classe créative partagent un rôle économique, un type d'activité professionnelle et des valeurs communes : l'individualisme et l'affirmation de soi, le mérite, la diversité et l'ouverture d'esprit (acceptation des différences culturelles et sexuelles). Là où C. Landry voit dans la créativité un caractère universel et citoyen, Florida met l'accent sur la nécessité de sélectionner et d'attirer une certaine population, la classe créative, pour stimuler la croissance économique des villes. La ville créative est une injonction à la créativité et une ode au marketing urbain : les villes doivent être créatives si elles souhaitent attirer l'attention des médias, des touristes, de la main-d'œuvre qualifiée et des investissements étrangers. En changeant le terme culture pour créativité, plus générique, avec une connotation positive et volontairement un peu floue, ces définitions font de la culture, et de la créativité une arme de softpower pour les métropoles. Le concept de ville créative est sujet à controverse dans son périmètre, sa méthodologie, son caractère commercial et ses conclusions (Levine, 2004 ; Peck, 2005 ; Roy-Valex, 2006 ; Shearmur, 2006 ; Pilati et Tremblay, 2007 ; Darchen et Tremblay, 2008 ; Vivant, 2009 ; Martin-Brelot et al., 2012).

Une troisième définition de J. Howkins dans *The creative economy* (2001) replace la ville créative dans sa dimension économique, les industries créatives. La ville créative se définit comme un territoire capable de pérenniser un savoir-faire industriel local et de mettre en place les conditions propices à l'émergence d'un milieu relationnel créatif au moyen de clusters et de quartiers spécialisés (Scott, 2006). Il faut reconnaître le lien de codépendance entre création, production et consommation culturelles (Pratt, 2008). Le destin de la ville créative est lié à celui de la métropole. L'importance de l'ancrage territorial pour les entreprises créatives est largement soulignée. Pour certaines activités économiques, qui ne sont ni standardisées ni reproductibles, la métropole est le territoire de proximité entre les acteurs (Vivant, 2009).

Dans les faits, la ville créative est largement perçue comme un moyen de faire revivre les quartiers qui ont subi de plein fouet les effets de la désindustrialisation, notamment au Royaume-Uni au début des années 2000. La culture bénéficie à l'image des métropoles et à leur attractivité économique et touristique (city branding). Mais les contreparties sont nombreuses : problèmes d'accessibilité aux espaces pour les artistes et les habitants, éviction de certaines populations (gentrification), tourisme excessif, qui sature les sites culturels et les quartiers patrimoniaux, faible participation et implication des populations locales, faiblesse des retombées économiques et sociales pour les habitants... Se pose également la question des limites de la culture comme outil de régénération urbaine et de son instrumentalisation, à savoir la création d'équipements culturels au bénéfice d'une stratégie de développement déconnectée des besoins de ses habitants. La création d'équipements culturels a été longtemps une composante d'une politique destinée aux habitants. Mais en devenant l'élément central d'une stratégie urbaine, elle change de nature et de cible. Elle a pour objectif non de répondre aux besoins et pratiques des habitants, mais de rendre la ville attractive (Vivant, 2008).

Lien avec la low-tech

La ville créative partage des points d'ancrage communs avec la low-tech : au sens de C. Landry et P. Hall, elle porte une réflexion sur la société post-industrielle et s'appuie sur la créativité, *partagée* par tous les citoyens (voir : Lewis Mumford) ; au sens de J. Howkins, elle défend la sphère productive (l'économie créative) pour construire le développement de la société ; les industries créatives privilégiant les petites structures et les réseaux de collaborations denses et locaux... Quant à la vision de Florida, certes plus commerciale, elle met en avant *l'ouverture et la diversité*.

Concepts associés

Urbanisme culturaliste (F. Choay, 1970) ; milieux créatifs (Törnqvist, 1983 ; Andersson, 1985) ; Cities in civilization (Hall, 1998) ; cultural planning (Evans, 2001) ; économie créative (Howkins, 2001), industries créatives.

Exemples majeurs :

- Le concept de ville créative a été appliqué dans de nombreuses métropoles dans le monde entier, sur des aspects de création et d'économie culturelle et créative, d'attractivité ou de régénération urbaine par la culture : Londres (et de nombreuses villes anglaises post-industrielles comme Liverpool ou Manchester) ; Berlin ; Barcelone, New-York, Paris-Ile-de-France, Tokyo, Melbourne... Ces métropoles ont intégré des réseaux de villes créatives : Unesco : <https://fr.unesco.org/creative-cities/content/creative-cities> ; World Cities Culture Forum (WCCF) : <http://www.worldcitiescultureforum.com/> ; Global Cultural Districts Network (GCDN) : <https://gcdn.net/about-us/>
- Le Musée Guggenheim de Bilbao est un exemple emblématique, qui a inspiré de nombreux acteurs à travers le monde, de la redynamisation d'un territoire post-industriel par un grand geste architectural, associée à une stratégie de territoire, économique et touristique. L'implantation d'équipements culturels représente souvent un facteur de réussite pour les nouveaux projets urbains et une promesse de développement des territoires qui les accueillent. Promouvoir les industries culturelles et créatives, attirer les talents créatifs et créer un grand équipement culturel deviennent des outils de marketing territorial. Les stratégies urbaines à dominante culturelle permettent de construire une image dynamique et créative d'une ville. La culture bénéficie à l'imaginaire des métropoles et à leur attractivité touristique, au niveau national et international, générant des retombées économiques importantes et attirant de nouveaux investisseurs.

ANNEXE 4 : À PROPOS DE LA VILLE DES PROXIMITES

Introduction

Le concept de Ville des proximités (Carlos Moreno, 2016), faisant écho à la notion de ville intense (Jacobs, 2016), entend développer une accessibilité de proximité aux besoins quotidiens des urbains. Il s'est récemment vu réapproprié ville du quart d'heure par le groupe politique Paris en Commun. Dans son acception actuelle, le concept de « proximité » combine les notions de "milieu de vie complet" et de "ville polycentrique", en adoptant la perspective du déplacement en tant qu'expérience individuelle et excluant les transports motorisés comme la voiture individuelle. C'est la qualité de l'expérience du déplacement qui est recherchée, comme reflétant son degré de pénibilité et d'acceptabilité. Cette notion de *proximité des services* est apparue dans les années 1980 et s'entend alors d'un point de vue objectif : « parce qu'ancrée sur un espace local restreint », ou subjectif : « renvoyant à la dimension relationnelle de la prestation » (Laville et Nyssens, 2006). L'enjeu est double : préserver l'environnement en limitant les trajets et améliorer le cadre de vie en ville (Bailly, 2014).

Qualité et vie en ville

Pour qualifier la notion contemporaine de « ville des proximités », il s'agit de définir à la fois la notion de « proximité » et celle des « besoins quotidiens ». Est entendu « proche » ce qui est accessible dans un rayon de 15 minutes à pied (soit 1 kilomètre) ou à vélo (soit 3 kilomètres). Sont quant à eux compris comme « besoins quotidiens » six fonctions reconnues comme essentielles : se loger et produire dignement, accéder aux soins, s'approvisionner, apprendre et s'épanouir.

Dans cette optique est sous-entendue une mixité fonctionnelle, nécessaire au bâti pour permettre une telle profusion de possibilités dans un espace délimité. Cette mixité peut alors faire appel à une forme de *chrono-urbanisme* (Gwiadzinski, 2012), à l'image des cours d'écoles ouvertes le week-ends à d'autres usages urbains. Une telle proximité spatiale est amenée à stimuler des communautés locales dynamiques, à créer des « vies de quartier », expression entendue comme composante d'une qualité de vie en ville.

Du fait de son organisation polycentrique, la *ville des proximités* va à l'encontre d'une pensée moderniste qui prônait jusqu'à récemment la séparation des fonctions de la ville dans un zoning prédéfini. Cela signifie-t-il alors le retour en centre-ville d'activités jusqu'alors reléguées aux espaces périurbains ? Le concept semble en outre pouvoir se dupliquer à des échelles plus vastes, tel le « territoire de la demi-heure » (Moreno, 2016), où l'unité de temps s'adapte à l'échelle territoriale.

La ville intense

Ce concept d'une ville rendue qualitative par son intensité proche n'est pourtant pas l'apanage du XXI^{ème} siècle : dès les années 1960, la journaliste et théoricienne de l'urbanisme Jane Jacobs prédit dans son ouvrage *Déclin et survie des grandes villes américaines* (Jacobs, 1961) l'échec du développement urbain conditionné par la voiture et son étalement démesuré à coup de centres commerciaux et autres quartiers d'affaires. Sans prétendre éditer un manifeste de la ville idéale l'autrice, qui se présente comme citoyenne urbaine, se propose d'observer les lacunes des aménagements américains et de les mettre au regard de ce qui selon elle fonctionne, fait urbanité, et correspond aux quartiers populaires non encore soumis à l'urbanisme moderne « officiel ». Ainsi pour Jane Jacobs déjà, la ville désirable doit être mixte, dense et dézonée : "Dans nos villes, nous avons besoin de toutes les formes de diversité possibles, entremêlées de façon à se compléter les unes les autres". Bien qu'aucune valeur de temps ne soit citée, il est à noter que cette densité d'activités est rendue possible par un maillage viaire serré, davantage propice au piéton qu'à la voiture. On retrouve également chez Jacobs l'idée qu'une ville n'est pas uniquement une articulation fonctionnelle d'immeubles et de voies : « c'est un tissu de relations sociales, un milieu où s'épanouissent des sentiments et des sympathies ». Par cette approche sensible et sociale de la ville, où le bien-être, le sentiment de sécurité et la possibilité de créer du lien jouent un rôle aussi important que les échanges marchands, Jane Jacobs définit ce qu'elle appelle *la ville intense*.

Accessibilité et marchabilité

La ville des proximités met elle aussi en œuvre l'amélioration des accessibilités à pied (marchabilité) et à vélo, faisant évoluer ses infrastructures en faveur de ces modes doux : c'est la "ville de la pantoufle" comme la définit Philippe Madec sous le terme de "bio-îlot". Pour lui, la place accordée au piéton est vectrice d'une "vie paisible" et favorise les "continuités écologiques et paysagères" (Madec, 2008). Cette réflexion sur la proximité des besoins peut à ce titre être mise en relation avec une approche dite soutenable de la mobilité urbaine, dite *Avoid, Shift, Improve* (sutp.org). Le premier jalon de cette approche, motions de l'initiative européenne Sustainable Urban Transport Project, est "d'éviter le besoin de prendre les transports", c'est-à-dire planifier la ville en « zones d'utilisation mixte ». À la suite de ce

premier jalon grâce auquel la majorité des déplacements peut se faire à pied, il s'agira ensuite de modifier les transports en commun pour les rendre plus durables et d'améliorer les performances des transports individuels en dernier recours (sutp.org).

Conclusion : une réduction des besoins mobilitaires

Cette approche de la mobilité, dont la proximité est l'outil planificateur premier, adopte une démarche similaire à la démarche low-tech, en questionnant avant tout le besoin et en cherchant à l'amenuiser. La proximité spatiale, et donc temporelle, en tant que vecteur d'accessibilité, permet ici cette réduction d'usage.

Concepts associés

Chrono-urbanisme, ville adaptable / malléable, ville à échelle humaine

Exemples majeurs

Un concept similaire, nommé « Ville Archipel », a également servi de support au développement de la ville de Rennes (Chapuis et Viard, 2013). Copenhague (Five minutes City, programme appliqué depuis presque 3 ans) ; Barcelone (Les Super Blocks depuis 2016 dans la trame de Cerda) ; Melbourne (20 Minutes City) ; Milan (35 km de voies cyclables et transformation des rues accueillant des écoles en voies piétonnes).

ANNEXE 5 : À PROPOS DE LA VILLE INCLUSIVE

Si elle fait écho à la notion de « cohésion sociale », utilisé par Émile Durkheim dans ses écrits sur la division du travail social (Durkheim, 1893), la ville inclusive trouve ses fondements aux tournants des années 1970. Tout d'abord autour des travaux d'Henri Lefebvre (*Le Droit à la ville*, Lefebvre, 1968, *La production de l'espace*, 1974), qui met en lumière une composante jusqu'alors ignorée de l'espace urbain : sa propension à produire ou permettre un certain nombre d'injustices (Polère, 2016). À la même époque, les géographes et urbanistes se réclamant du *féminisme* mettent en évidence « *la dimension éminemment genrée des représentations qui guident les usages et l'organisation du territoire ainsi que l'aménagement urbain* » (Hancock Claire, Lieber Marylène, 2017).

Dans ses travaux sur les « Systèmes sociaux », le sociologue allemand Niklas Luhmann introduit la notion *d'inclusion sociale* (Niklas Luhmann, 1984) pour caractériser les relations entre individus et systèmes sociaux; mais il faut attendre les années 2000, et le Congrès européen des personnes handicapées, pour cette notion soit importée en France, et vienne progressivement remplacer celle d'« intégration » (Clément, Valegeas, 2017).

En 2009, le philosophe Philippe Simay propose une nouvelle lecture du « *droit de cité* », qu'il souhaite voir étendu comme « le droit de bénéficier et de jouir de tous les privilèges que procure une ville, qui s'adresse à tous, mais particulièrement à toutes les personnes en situation de *vulnérabilité* : les pauvres monétaires, les SDF, les femmes isolées, les personnes âgées, les personnes handicapées, les enfants, les minorités ethniques, religieuses ou sexuelles, les immigrés, les personnes déplacées. (Simay P., 2009)

Dans un ouvrage plus récent, Victor Santiago Dans un ouvrage plus récent, Victor Santiago Pineda aborde la ville inclusive comme « *une ville où les services publics sont fournis sur une base équitable aux personnes avec et sans handicap* » ; cette notion viendrait s'inscrire dans une autre, plus large, qu'il nomme *Ville accessible*, et qui « *permettrait aux gens de jouir du même éventail de droits, de privilèges et de services, indépendamment de leur sexe, de leur race, de leur classe, de leur âge ou de leur handicap* ». (Santiago, 2020).

Dans les travaux du UCLG, United Cities and Local Governments, de 2019, cette *accessibilité* est traduite en *habilité* inconditionnelle de chacun à « *participer pleinement aux opportunités sociales, économiques, culturelles et politiques que les villes ont à offrir* ». Un développement urbain inclusif reposerait ainsi sur l'élimination d'un certain nombre d'obstacles physiques, numériques et sociaux ; et favoriserait l'accès des habitants aux outils et aux informations nécessaires pour comprendre et exercer leurs droits dans la ville (Espino, 2015 ; Marmissolle, 2019).

Garance Clément et François Valegas se sont intéressés aux fondements de la *ville inclusive*. En analysant les discours d'acteurs de terrain et de chercheurs d'une journée d'étude (en 2014) qui avait pour objet ce thème, ils ont montré qu'il s'agit plus d'un « *mot d'ordre de l'action, un outil de gestion et un moyen de rationaliser le projet urbain* », qu'un véritable concept. Ce nouveau mot-valise permettrait ainsi, à des acteurs confrontés à une série d'injonctions contradictoires (manque de moyens, ou de coordination politique, face à la demande de performance notamment), de contourner, au nom d'un « *certain pragmatisme local dépolitisé* », certaines normes — jugées par exemple responsables de la lenteur de la production de logements — et d'acter « *l'individualisation de la prise en compte des situations sociales* ». La Ville inclusive, « *par son approche gestionnaire de l'urbain et sa focalisation sur l'exclusion* », participerait « *d'une invisibilisation des rapports de domination dans la production urbaine.* » (Clément, Valegeas, 2017)

Liens avec la low-tech

Dans une approche par la technologie, la ville inclusive pourrait faire écho au concept de convivialité présent chez le philosophe Ivan Illich. Comme le rappelle Philippe Bihoux dans son ouvrage sur le low-tech, Illich estime qu'une société *conviviale* serait une société « *où l'outil moderne serait au service de la personne intégrée à la collectivité.* ». De même, dans sa proposition de « remettre de l'humain » partout où la machine n'est pas absolument nécessaire, la démarche low-tech réhabilite le caractère *inclusif* de certains métiers demandant peu de qualifications.

Concepts associés

Cohésion sociale, Droit à la ville, inclusion sociale, ville durable (dans sa dimension sociale), Ville créative, Ville accessible, Convivialité.

ANNEXE 6 : À PROPOS DE LA VILLE NATURE

Le dialogue entre espaces anthropisés et nature n'a jamais cessé au cours de l'histoire, pour autant, cette interdépendance s'est peu à peu muée en une forme de cohabitation, dont les difficultés ont sans doute atteint un point d'orgue depuis le début de l'époque moderne. Si les urbanistes hygiéniste du XIXe siècle s'inquiètent en premier lieu de l'état d'insalubrité et de congestion des grandes villes, la montée en puissance de l'industrie (et de ses externalités négatives), va faire naître un désir de retour à la nature, ou du moins de coexistence, plus affirmée, dont les cité-jardins d'Ebenezer Howard (Howard, 1898), les villes radieuses du Corbusier seront des illustrations possibles (Le Corbusier, 1925), ou la *Broadacre City* de (Wright, Walker, 1932). Pour autant, il faut attendre les 1970, et la montée en puissance de *l'écologie politique* (Borasi, et al. 2007) d'une part, et de discipline comme *l'écologie du paysage* (Troll, 1968), pour que cette approche très *fonctionnaliste* des « espaces verts », laisse place à un discours beaucoup *systémique* sur la place du vivant dans les écosystèmes urbains. Les Eco-cités, héritages des Villes-Jardin, renaissent après avec le *Développement Durable* (Brundtland, 1987), notamment sous l'influence de Richard Register, et se déclinent à l'échelle du quartier tout en cherchant à prendre en considération les capacités de *charge écologique* des régions. (Register, 1987). C'est aussi à cette époque que naît le concept de *landscape urbanism*, qui entend utiliser *la trame paysagère comme mécanismes d'ordonnement du champ urbain lui-même* (Steiner, 2011, Corner, Waldheim, 2016) ; Charles Waldheim cite notamment le Parc de la Villette à Paris (Tschumi, 1982), comme exemple notable de cette pratique émergente.

Au tournant des années 2000, la prégnance des questions climatiques et l'érosion inquiétante de la biodiversité (voir notamment le 3^e rapport du GIEC de 2001 (Watson, Albritton, IPCC, 2001)) ont fait naître une nouvelle série de concepts opérationnels qui décrivent, chacun à leur manière, plusieurs des configurations possibles d'une intégration plus poussée et plus *structurante*, du naturel en ville.

En 2010, le sociologue et urbaniste, Yves Chalas, proposait un texte définissant la *ville-nature*, moins pour décrire une sorte d'absolu à atteindre, qu'une réalité déjà émergente : « *pour bien marquer qu'il existe une réalité urbaine nouvelle liée à la présence et aux rôles eux-mêmes nouveaux de la nature dans la ville.* » (Chalas, 2010). Cette *ville-nature* reposerait sur cinq concepts clefs : l'*interpénétration* (pour décrire l'hybridation entre les espaces urbain et ruraux, agricoles comme naturels) ; la *centralité* (où le morceau d'espace naturel devient lieu de rencontre et de sociabilité) ; la *sensorialité* (pour tenir compte de la demande sociale de *nature*, qui passe notamment par une banalisation et une démocratisation de l'accès aux jardins) ; la *Monumentalité* (estimant que la nature peut également servir de *point de repère et mémoire* pour la ville, au même titre que les monuments bâtis) et enfin le *Vide structurant* (pour illustrer l'impact de ces espaces non-bâti et planté, sur la composition urbaine).

Dans une approche plus orientée sur le projet, Philippe Clergeau proposait lui le concept de *ville biodiversitaire* (Clergeau 2015). Là encore, il ne s'agirait pas seulement de restaurer *la nature* en ville, mais d'utiliser le *paysage* et *son organisation écologique* comme véritable armature et support de planification, en lieu et place du rôle structurant que peut par exemple jouer la mobilité aujourd'hui. En 2017, il participe au fondement du GUÉ (Groupe sur l'Urbanisme Écologique, réunissant une trentaine de chercheurs académique et de professionnels).

Dans un ouvrage collectif (Clergeau & al., 2020), le GUÉ proposait une définition condensée de ce qu'il nomme l'*urbanisme écologique*, présenté comme *durable* (sans être *anthropocentré*), *résilient* (sans être stationnaire), et *adaptatif* entretenant un rapport privilégié avec à *la nature* et l'environnement au sens large (écocentrisme), tout en étant attaché aux *bien-être* de ses habitants et à une certaine forme d'*équité*.

À la même époque, les chercheurs Timothy Beatley et Peter Newman, proposent eux le concept des villes dites « biophiles », n'étant « pas simplement des villes vertes », mais reposant également sur la *capacité* des habitants à apprécier cette nature : « *les résidents sont directement et activement engagés dans l'apprentissage, l'appréciation et le soin de la nature qui les entoure et ont développé des liens émotionnels importants avec cette nature.* » (Beatley, Newman, 2013). Cet engagement serait générateur d'*inclusivité* et de *lien social*, vecteur de *créativité*, et condition du *bien-être* des individus. Ce rapport au vivant contribuerait également à rendre les villes plus *résiliente* (production de nourriture, réduction des températures estivales, réduction des inondations, renforcement de la santé des individus, réduction du stress face aux chocs).

Si les approches de *ville-nature*, ou *ville-verte* trouvent aujourd'hui leur justification dans les politiques publiques de lutte contre le réchauffement climatique, d'érosion de biodiversité ou de promotion des vertus de *l'agriculture urbaine*, mais ces visions peuvent révéler une certaine « *confusion entre l'échelle des problèmes et celle des solutions* » (Lebeau, Redon, 2020) ; on pourrait citer l'exemple des éco-quartier, prototypes imparfaits et « *révélateurs des contradictions de la ville durable* » (Béal, et al. 2011), faisant fi de la ville existante et de ses nécessaires transformations.

Liens avec la low-tech

La ville-nature propose une forme de sobriété, une intégration écosystémique, ainsi que prise en compte du bien-être des individus, qui sont sources d'inspirations pour des solutions low-tech appliquées à l'urbain. Pour autant, et contrairement à la low-tech, si elle prône bien une *transition* de modèle économique, la *ville-nature* ne nous est pas apparue comme productrice d'une véritable pensée *systémique*; qui irait jusqu'à une critique plus affirmée de la société de consommation ou de la croissance.

Concepts associés

ville biodiversitaire; villes *biophiles*; ville végétale, ville diffuse, ville circulaire, biomimétisme territorial; éco-cités. Voir aussi ville nature par l'approche paysagiste (fiche n°14)

Liens avec d'autres concepts de ville

Letchworth Garden City (UK); Ville portuaire du Cap (Afrique du Sud); « Biophilic City in a Garden » de Singapour.

ANNEXE 7 : À PROPOS DE LA VILLE RÉSILIENTE

Empruntée à la physique, la résilience décrit la résistance d'un matériau au choc, et sa capacité à retrouver sa forme initiale, à « rebondir », et renvoie donc à son élasticité et à sa flexibilité. La résilience se retrouve en aussi en psychologie depuis les années 1950, où elle décrit la capacité d'un individu à surmonter un traumatisme. En écologie, depuis les années 1970, elle désigne la capacité d'un système vivant à retrouver ou à conserver un état d'équilibre dynamique, après avoir subi une perturbation extérieure ou interne. On la retrouve plus récemment en économie, cherchant à décrire un ensemble de mesures permettant au système économique de redémarrer après l'une de ses crises systémiques. Elle s'est invitée dans le débat urbain au tournant des années 2000, notamment à la suite de catastrophes « naturelles », comme l'ouragan Katrina, sur les côtes de la Floride en 2005, ou les inondations dues à la Tempête Xynthia en 2010. De même, au tournant des années 2000, un changement de regards s'est opéré sur la ville globalisée, et sur la montée en puissance des métabolismes urbains des pays émergeant. Une prise de conscience sur leur capacité à innover, avec très peu de moyens, et à absorber des chocs que certaines sociétés, plus occidentalisées, ne seraient pas capables d'absorber de la même façon. L'exposition « mutations », organisée par Rem Koolhaas à Bordeaux, en 2000, illustre pleinement cette prise de conscience.

Un article de la revue *Landscape and Urban Planning*, (Meerow et al. 2015) propose un bilan des définitions de la résilience urbaine et fait état de *leurs contradictions*, de leurs *tensions conceptuelles* et propose une autre définition jugée plus flexible : ce concept désignerait ainsi « *la capacité d'un système urbain - et de tous ses réseaux socio-écologiques et socio-techniques [...] à maintenir ou à revenir rapidement aux fonctions souhaitées face à une perturbation, à s'adapter au changement et à transformer rapidement les systèmes qui limitent sa capacité d'adaptation actuelle ou future* ».

Selon la définition qu'en donne Serge Lhomme, « La résilience urbaine est considérée comme la capacité de la ville à absorber une perturbation puis à récupérer ses fonctions à la suite de celle-ci ». Le fait qu'elle commence peu à peu à s'imposer dans le discours public marque un tournant dans l'histoire de la pensée urbaine, qui quitte peu à peu les préceptes du développement durable (Beatley, Newman, 2013) et semble, sinon lui préférer, du moins lui substituer, une approche peut-être plus réaliste (ou résignée) de la complexité, des incertitudes et de la fragilité de la ville anthropocène (Thomas, Da Cunha & al. 2017). Les réflexions sur la ville résiliente obligent à penser, de manière plus fondamentale, la lourdeur des métabolismes urbains développés, et à y intégrer de nouvelles notions, comme la flexibilité, l'agilité (voir ville adaptable et chrono-urbanisme) ou l'interdépendance (voir métabolisme urbain). La construction d'une capacité de résilience des systèmes urbains contribuerait néanmoins à « concrétiser les aspirations économiques, sociales et environnementales de la ville durable. » (Toubin & al. 2012).

La résilience s'apprécierait également au niveau du tissu social lui-même, « Composées de communautés en réseau et de systèmes de survie, les villes résilientes deviendraient plus fortes en s'adaptant aux désastres (...) La résilience n'implique pas un retour à des conditions communautaires dysfonctionnelles ou non durables, mais une adaptation à des conditions sociales et écologiques dynamiques de manière à protéger et à améliorer la qualité de vie, la productivité écologique à long terme et la santé publique et personnelle. » (Beatley, Newman, 2013)

Au-delà de leur capacité à anticiper les chocs, les stratégies de résilience urbaines s'apprécierait également dans le temps, en visant des modes d'organisation et de gouvernance qui vise une accélération du retour à la normale. De même, la « capacité du système à fonctionner en mode dégradé (...) ou à un niveau de performance plus faible » (Toubin & al. 2012), ouvre des pistes quant aux réflexions à avoir sur les niveaux acceptables de sobriété urbaine, ainsi que sur la convivialité et la robustesse des dispositifs et infrastructures techniques.

Liens avec la low-tech

Dans sa capacité à s'adapter, à limiter et à dépasser certaines problématiques urbaines systémiques, le concept de ville résiliente offre des perspectives méthodologiques intéressantes pour penser le concept de Ville low-tech (cf. Partie 2). Pour autant, comme le rappelle (Meerow et al., 2016) « *Déterminer ce qui est, ou n'est pas, un état souhaitable [de la ville, vers lequel revenir après un choc] nécessite des jugements normatifs préalables* » ; c'est sans doute là que la démarche low-tech, faisant preuve d'un *discernement* méthodique, est capable d'apporter des réponses.

Concepts associés

Ville Durable ; Ville adaptable ; métabolismes urbains

Exemples majeurs : La Nouvelle Orléans (USA) et Medellin (Colombie), selon l'index « 100 Resilient Cities ».

ANNEXE 8 : À PROPOS DES VILLES A ECHELLE HUMAINE

Sans former un concept à part entière, les questions de taille, de proportion ou de juste mesure des villes (et par la même des sociétés), ont traversé l'histoire de la pensée urbaine. Existe-t-il un seuil à ne pas dépasser dans les activités humaines pour un fonctionnement souhaitable, permettant l'épanouissement de chacun ? Depuis Platon et sa cité idéale de 5040 foyers, jusqu'aux garden cities d'Ebenezer Howard, en passant par les utopies phalanstériennes de Fourier, de nombreux auteurs se sont penché ce questionnement au combien transversal (cf. Illich, 1973, Lynch, 1981, Paquot 2020), ayant pour enjeux de définir un seuil dans lequel les activités humaines permettraient l'épanouissement de chacun. Depuis plusieurs décennies, alors même que les sociétés modernes ont tendance à tout mesurer (cf. Smart-city), cette approche a été peu présente dans les réflexions politiques ou philosophiques. Pourtant, les questions de dimension s'avèrent déterminantes si l'on entend vivre dans un monde convivial, au sens qu'Ivan Illich donnait à ce terme, et non laisser se constituer une société qui écraserait l'homme, car disproportionnée (Rey, 2014). Pour les auteurs, les villes et les modes de vie actuels vont à contresens : le capitalisme et la société de consommation prône un dépassement toujours plus frénétique, qui crée de la frustration, les métropoles concentrent des populations de plus en plus nombreuses, les sociétés humaines ont perdu la mesure. Les questions de taille sont parmi les plus déterminantes si l'on entend vivre dans un monde « convivial », au sens qu'Ivan Illich donnait à ce terme, et non laisser se constituer une société qui écrase l'homme, car disproportionnée (Rey, 2014).

Approches

Les idées sur la taille des villes divergent mais des limites se dégagent. Pour Lewis Mumford (2016), une ville devrait accueillir un minimum de 30 000 personnes pour disposer de tous les équipements nécessaires à la vie d'une région (hôpitaux, université, théâtre...). À l'inverse, au-delà d'une certaine taille, 500 000 personnes, la ville deviendrait contre-productive (embouteillages, pollution, inégalités...). Pour (Jan Gehl, 2010), une approche « à échelle humaine » de l'urbanisme permettrait d'aboutir à des villes *animées, sûres, durables et saines*. De nombreuses métropoles en France et dans le monde ont déjà atteint leur seuil de contre-productivité (Thierry Paquot, 2020). Faudra-t-il alors privilégier des villes plus petites ? Comment la sobriété peut répondre aux déséquilibres écologiques engendrés par le progrès technique infini et l'hubris ? Dans mesure et démesure des villes, Thierry Paquot (2020) estime qu'une juste mesure des villes permettrait le vivre ensemble et la combinaison de trois qualités spécifiques à l'esprit des villes, *l'urbanité, la diversité et l'altérité*; le concept de *Bioregion* est alors largement mobilisé pour appuyer ses analyses (voir la fiche dédiée). L'auteur défend un existentialisme écologique, qui réconcilie les humains et le vivant et suggère de développer la recherche faite autour de la topophilie, c'est-à-dire tout ce qui n'est pas quantifiable dans une ville, ce qui relève des émotions : comment prend-t-on racine dans un quartier, pourquoi fait-on toujours les mêmes parcours...

Se pose aussi la question de la gouvernance. Olivier Rey condamne un des réflexes contemporains qui consisterait à résoudre chaque nouveau problème « par le haut » et prône un retour aux échelles naturelles. « *La taille excessive apparaît comme le seul et l'unique problème imprégnant toute la création. Partout où quelque chose ne va pas, quelque chose est trop gros* », « *En économie, il était vain de chercher une bonne solution à une échelle où les bonnes solutions n'existent pas.* » (Leopold Kohr 1957). Cette prise de conscience devrait aussi s'exercer au niveau de l'individu, par une réappropriation des enjeux et des actions possibles, des initiatives individuelles ou locales, à des échelles « *humaines* ». Le bon fonctionnement des institutions est également lié à leur taille. Les approches d'Illich et de Dupuy sur la contre-productivité des institutions montre que passé un certain seuil, l'école n'instruit plus, les transports dysfonctionnent et sont chronophages, l'hôpital rend malade. (Illich, 1973, Dupuy, 1974).

La question des techniques est centrale. Le capitalisme « *dépossède les individus de tout ce qu'ils étaient jadis capables de faire par eux-mêmes* » *Plus la technique gagne en complexité, plus elle se dissimule sous des dehors simples et lisses, sous une « interface » que l'utilisateur, le souhaiterait-il, ne saurait franchir.* » (Rey, 2014). Il convient de retrouver une certaine humilité et de privilégier la juste mesure au toujours plus. La question de la vitesse se pose également : « *Entre des hommes libres, des rapports sociaux productifs vont à l'allure d'une bicyclette, et pas plus vite (Illich, 1975). La décroissance est pour certains un impératif, la frugalité doit conduire à une « juste plénitude »* (Paquot, 2020).

« *La notion de juste mesure s'est perdue. C'est pourtant elle, ne cesse de répéter Illich, qui est essentielle pour comprendre l'existence, dans tous les domaines, de seuils de retournement au-delà desquels le développement devient destructeur. Il invite à réélaborer un rapport au monde inspiré par le principe de proportionné : proportion entre les moyens et les fins, d'une part (pas de déchaînement technique pour remplir des tâches frivoles, ou qui pourraient être accomplis plus simplement), proportion entre les fins poursuivies et les facultés de l'être humain, d'autre part (ce que permet la technique doit demeurer commensurable avec les facultés humaines ; sans quoi, la technique humilie, asservit et défait l'homme au lieu de lui être bénéfique). Il ne s'agit pas tant, ici, d'être antimoderne, que de prendre en compte les conditions à respecter pour que les promesses d'émancipation de la modernité soient tenues.* » (Rey, 2014).

Liens avec la low-tech

Toutes ces réflexions et auteurs sont largement mobilisées dans la pensée low-tech, voire en constituent ses fondements. Le questionnement systématique de la finalité, de la juste mesure des moyens engagés pour y répondre, l'humilité face au vivant, la critique d'une accélération forcée, d'une valorisation du tout technologique et la complexité croissante des outils et des structures. La qualité des produits, les enjeux sociaux et environnementaux, l'importance de l'accessibilité et l'appropriation par tous sont au cœur de ces réflexions, sur lesquelles la low-tech s'est largement appuyé. Elles questionnent également la taille des villes, les liens entre territoires, mais aussi l'échelle humaine, la topophilie (empruntée à Bachelard, 1957), autant d'éléments encore peu abordés dans la pensée low-tech.

Concepts associés

Bioregion (voir fiche dédiée) ; cité-jardin, Howard (1898) ; ville écologique (cf. Cities for a small planet, Rogers, 1998).

Exemples majeurs

La cité des Grecs de l'Antiquité : « *les Grecs énonçaient l'universel au singulier : ils disaient « tout homme est mortel », non « tous les hommes sont mortels ». L'humanité de l'homme voulait qu'il vécût avec d'autres, mais la même humanité exigeait que la vie sociale reconnût le « chaque un » : sans quoi, la vie sociale aurait défail à la fois le singulier et l'universel. La réponse à ces exigences fut la cité (polis). La cité accomplit la nature politique des hommes, en ce qu'elle fait vivre ensemble, mais aussi en ce qu'elle les empêche de devenir masse.* ». Le repoussoir pour les Grecs était la multitude de l'Empire perse, synonyme pour eux de mort du politique. (Rey, 2014).

La vitesse généralisée (Dupuy-Illich) avec l'exemple de la voiture, élément clé de la structuration de notre espace-temps, qui apparaît comme un « *monstre chronophage* ».

ANNEXE 9 : À PROPOS DE LA SOBRIETE ET DE LA FRUGALITE URBAINE

De la réduction de la consommation à l'optimisation de la production : garantir le bien-être urbain avec moins de ressources

La ville sobre : optimiser la gestion des ressources naturelles

Au croisement des défis environnementaux contemporains et d'une critique renouvelée de la société de consommation des années 1970 (Wirz, 2018), la notion de sobriété apparaît comme une alternative au « business as usual » tout en maintenant un horizon de progrès.

Pour (C.Halpern, D. Lorrain et C. Chevauché, 2018), le modèle de la ville sobre aurait pour objectif premier d'optimiser la consommation et la gestion des ressources naturelles, et d'éviter ainsi leur mise sous tension. Présentée comme « *une alternative à la décroissance* » pour les uns ou une manière de la réaliser pour les autres (Wirz, 2018), cette approche renouvelée de la *ville durable* voit dans la circularité des échanges, les processus de recyclages, et la constitution de mécanismes symbiotiques, le moyen de contenir les impacts des *métabolismes urbains* (Barles). Se concentrant ainsi d'avantage sur les conséquences des modèles urbains dominants (Croissant, productiviste, métropolitiste...), dont elle essaie de diminuer les impacts plutôt que de questionner leur pertinence, cette approche par la sobriété ne « *constitue pas un modèle de rupture* » a priori.

Pour fonctionner, la sobriété urbaine nécessite en permanence des indicateurs de suivi, de la planification et la mesure de sa performance. Elle repose donc sur un monitoring complexe et une production soutenue d'informations, qui implique souvent le développement d'outils et de technologies avancées. Ce type d'approche n'est pas sans rappeler les logiques fonctionnelles de la Smart-City, à ceci près qu'il s'agirait ici de « *combinaison plutôt qu'opposition low-tech et high-tech* ».

Ce concept pose aussi des questions scalaires, partagé entre la recherche d'économies d'échelles, reposant sur l'optimisation d'infrastructures lourdes et centralisées (énergie, eau, déchet, réseaux de chaleur) ; et l'opportunité d'un déploiement plus léger et plus local (décentralisé), peut-être aussi plus résilient, mais dont la gestion et la gouvernance s'avèreraient aussi plus complexe. Ses partisans invitent à dépasser cette opposition et à « *envisager des formes innovantes d'hybridation* », multiscalaires, bien que ce type de fonctionnement présenterait lui aussi son lot de problématiques organisationnelles (coordination, compatibilité...).

La ville frugale, offrir un bien-être urbain avec moins de ressources

Pour l'Ademe (Ademe, 2019), « le mouvement de la « ville frugale » et du « bâti frugal » offre un exemple de mise en œuvre concrète de la sobriété comme transformation des modes de vie ». Si la sobriété apparaît comme un objectif d'optimisation de la production des ressources, la ville frugale en est alors une application par l'optimisation de la consommation des ressources.

Au cœur de la question de sobriété, le secteur de la construction et de l'aménagement est en effet mis face à son impact environnemental et social. Pour ce faire, sont répertoriées les solutions matérielles et techniques pour plus de frugalité (Bornarel, Gauzin-Müller, Madec, 2018) : matériaux bio/géo-sourcés et issus de déconstruction sélective (réemploi). Le choix des matériaux est une piste pour valoriser des filières et des savoir-faire locaux (des filières locales comme vectrices de développement économique local).

Le contexte est également clé dans les échelles d'approvisionnement. Il est aussi essentiel au dessin du projet architectural et urbain : une conception bioclimatique permettra une plus grande autonomie par rapport aux technologies (la ventilation naturelle, le rafraîchissement passif, la récupération des apports de chaleur gratuits, l'inertie thermique et autres). Cette pratique constructive rejoint l'éco-conception développée dans le concept d'économie circulaire.

A l'échelle du projet urbain, l'économie de ressources matérielle et énergétique met à l'épreuve nos politiques urbaines et la structuration des réseaux qui composent les villes. Pour réduire la dépendance au pétrole et la consommation des fonciers NAF, il faut faire un effort de compacité. Comment rendre désirable la compacité vécue par les habitants ? Comment rendre abordable économiquement la ville dense ?

La frugalité cherche toutefois à garantir un certain « plaisir urbain » (Haëntjens, 2011) à ses habitants (notion de bien-être, de qualité de cadre de vie, d'accès aux services urbains), tantôt maintenu « égal » (Ademe, 2019), tantôt amélioré. Il s'agit alors de trouver l'équilibre entre optimisation de la consommation et acceptabilité d'un certain niveau de confort moderne, à définir : Comment faire une ville plus compacte tout en répondant au besoin d'espace de ses habitants ? Comment garantir une qualité urbaine tout en limitant ses coûts de fabrication ou d'accès ? Ainsi, Haëntjens décline les paramètres d'une équation

frugale faite de compromis entre mobilité et sobriété, compacité et désir d'espace, polarité, attractivité et répartition, viabilité et enfin qualité urbaine et coût global.

Développée dans les 2 ouvrages, la marchabilité est par exemple un levier de plaisir en ville. Plus les trajets sont courts, plus il y aura du monde dans la rue et plus il sera agréable de s'y déplacer à pied. Quelques paramètres restent néanmoins à équilibrer et à imaginer afin de créer les conditions d'une densité humaine (nombre habitants + emplois/surface urbanisée) souhaitable : répartir un ensemble de services urbains autour d'un pôle, développer les espaces intermodaux, équilibrer les emplois sur les territoires, favoriser une diversité de types de logements au sein du périmètre ...

La marche comme l'augmentation de la nature en ville sont des leviers de plaisir en ville et traduisent l'importance d'une reconquête des espaces extérieurs aujourd'hui occupés à 80% par l'automobile (Haëntjens, 2011).

Une approche plus austère, que l'on pourrait qualifier d'ascétisme ou de déconsommation, prône au contraire une réduction volontaire du confort afin de réduire significativement nos niveaux de consommation (Rabhi, 2010).

La sobriété entre peu à peu dans le discours économique sur la ville, dans une approche qui consisterait à lier économie de moyens et réductions des investissements. En ce sens, les notions de sobriété et de frugalité sont souvent décriées pour leur absence de prise en compte des inégalités sociales. Wirz dénonce ainsi une attitude parfois moralisatrice : « Est-ce que les classes sociales démunies ont un vrai choix et ne sont pas simplement forcées de vivre cette décroissance ? » (Wirz, 2018).

Echelles d'application de la frugalité

En reprenant les catégories de frugalités développées par le *Manifeste pour une frugalité heureuse et créative*, quelques pistes de travail peuvent être évoquées :

- La frugalité énergétique transcende les différentes échelles. De manière générale, il s'agit de limiter la consommation de ressources fossiles en limitant, par exemple, les échelles d'approvisionnement.
- La frugalité matérielle suppose une économie de la demande dans un premier temps (réduire la dépendance aux apports externes). Ensuite elle questionne le choix des matériaux préexistants aux projets et ceux qui seront utilisés. A une échelle plus petite, la question matérielle interroge les filières de production sollicitée et les savoir-faire mis en œuvre. Le manifeste rappelle qu'il faut s'orienter davantage vers des usages partagés plutôt que vers la possession (cas de l'open source aussi, création de communs, capitalisation de savoir commun).
- La frugalité technique, développée dans le manifeste, rejoint les low-tech. La question n'étant pas de se soustraire de toutes les technologies mais plutôt d'interroger les processus de fabrication de la ville et ses parties prenantes (implication et mobilisation citoyenne/ logique de co-production). Par exemple : valoriser les techniques vernaculaires et bioclimatiques plutôt que des procédés constructifs hautement technologiques.
- La frugalité pour le territoire reprend les paramètres de l'équation développée par J. Haëntjens et les valeurs portées par le manifeste : respect des écosystèmes existants, consolider les offres servicielles correspondantes aux habitats, favoriser la création d'activités économiques non-délocalisables, développer le confort et l'offre d'espaces intermodaux, imaginer la densité désirable, etc. Pour endiguer l'étalement urbain, il faut structurer une politique foncière et créer de nouvelles polarités. Cette frugalité prend appui sur une économie coopérative sociale et solidaire (Manifeste, 2018).

Liens avec la low-tech

Le concept de frugalité se rapproche de celui de la low-tech sur divers points. Les approches sont systémiques, elles interrogent à la fois les processus de fabrication de la ville et les modes d'action mais aussi les ressources utilisées ou sollicitées.

Le mot « créative » de *Manifeste pour une frugalité heureuse et créative* souligne le fait qu'une contrainte dans l'approvisionnement de ressource et l'économie de ressources peuvent être générateurs d'appropriation et d'innovation.

ANNEXE 10 : À PROPOS DE LA VILLE ADAPTABLE, MALLEABLE

« La liberté d'utiliser notre temps comme nous le souhaitons n'est pas le signal de la fin de l'histoire mais plutôt son début ». (Theodore Zeldin)

La ville adaptable comme cadre d'opportunités

La sensation de manquer de temps est un marqueur important de la vie urbaine contemporaine. (G. SIMMEL, 1902). Le temps est devenu une ressource rare dans un monde marqué par l'injonction à l'activité. Un agenda pro chargé, annoté, saturé est le signe d'une réussite sociale. Le rythme de vie est devenu une figure esthétique de soi (M Antonioli, 2020). La saturation des espaces, l'accélération des rythmes ne font qu'accentuer les vulnérabilités de ceux qui ne parviennent pas à s'intégrer dans cette course (Gwiazdzinski, 2020)

Face à ces injonctions toujours plus rapides, les individus font désormais face au monde sans pouvoir l'habiter et sans pouvoir se l'approprier faute de temps.

Ces rythmes et la saturation des espaces actuels réduisent le champ des possibles, réduisent les espaces de respiration nécessaires au déploiement des modes de vie et des expériences inédites en rupture avec les formes et les rythmes institués. Le trop-plein de sollicitations visuelles, un rythme effréné, remplir sa vie d'activités, toujours optimiser l'espace, remplir les espaces vides... Ces saturations en tous genres ont des conséquences dans notre rapport au vivant, aux autres, à l'espace, à la créativité, à la diversité dans notre capacité à agir, à participer, comme anesthésiés, saturés par ces sur sollicitations. La saturation nous arrache à nous-mêmes. Elle fait ombre à nos capacités perceptives (M Antonioli, 2020).

La notion de « ville adaptable » est celle d'une ville que l'on peut façonner sans qu'elle se rompe, capable d'étendre ses possibles, de reprendre ses formes dans l'espace et le temps. (L. Gwiazdzinski, 2020)

Cela suppose à la fois de nouvelles mutualisations des espaces, une polyvalence des usages attribués aux espaces dans le temps (rotations, hybridation, réversibilité...), un mobilier urbain modulaire et convertible. L'espace doit être agile, souple, élastique. Il doit pouvoir changer et retrouver sa configuration d'origine après contraction, dilatation ou déformation. L'approche prend en compte les dimensions spatiales et temporelles : elle est chrono-topique.

Ce n'est pas une ville qui fonctionne 24 heures sur 24, c'est une cité qui favorise l'intelligence collective, la co-concertation où l'on se laisse le droit d'expérimenter et de se tromper pour revenir en arrière. La ville doit maximiser les interactions, elle doit être organisée de façon à ce que les individus se rencontrent et échangent pour que l'on s'y sente bien. Elle devrait passer d'une logique de gain de temps à celle de qualité de temps. La ville malléable suscite la créativité, son objectif est d'échapper aux contraintes posées par l'énergie et l'espace en utilisant la dimension temporelle.

Comment trouver le juste équilibre entre saturation et vide, entre accélération et ennui ? Quel est le bon tempo, celui qui favorise le bien être, les échanges, la participation dans la fabrique urbaine, la diversité, l'écologie ? L'amour, la littérature, l'artisanat, la ville...les belles choses prennent du temps.

Cette ville idéale, adaptable, malléable est un cadre d'opportunités, qui permet de construire son quotidien sans rogner sur les moments de cohésion (repas, week-end, nuit, vacances, fêtes...), où l'on peut devenir acteur de la ville. C'est un lieu de possibilités, d'émancipation, de diversité, de foules, une ville où les habitants ne sont pas des spectateurs mais des acteurs qui pratiquent la ville et prennent part au projet collectif. La ville adaptable pose la question des conditions d'appropriation à l'inverse de la Smart city qui n'a pas besoin de ses habitants pour s'auto inventer. La marche par exemple, y prend une place majeure parmi le champ des mobilités : modalité lente par nature, elle offre plus de prises sensorielles que les autres moyens de transport, permettant un ancrage maximal au territoire traversé qui prend alors sens.

La sensation de manquer de temps est un marqueur important de la vie urbaine contemporaine (G. Simmel, 1902). Le temps est devenu une ressource rare dans un monde marqué par l'injonction à l'activité. Un agenda pro chargé, annoté, saturé est le signe d'une réussite sociale. Le rythme de vie est devenu une figure esthétique de soi. La saturation des espaces, l'accélération des rythmes ne font qu'accentuer les vulnérabilités de ceux qui ne parviennent pas à s'intégrer dans cette course. Face à ces injonctions toujours plus rapides, les individus font désormais face au monde sans pouvoir l'habiter et sans pouvoir se l'approprier faute de temps.

Ces rythmes et la saturation des espaces actuels réduisent le champ des possibles, réduisent les espaces de respiration nécessaires au déploiement des modes de vie et des expériences inédites en rupture avec les formes et les rythmes institués. Le trop-plein de sollicitations visuelles, un rythme effréné, remplir sa vie d'activités, toujours optimiser l'espace, remplir les espaces vides... Ces saturations en tous genres ont

des conséquences dans notre rapport au vivant, aux autres, à l'espace, à la créativité, à la diversité dans notre capacité à agir, à participer, comme anesthésiés, saturés par ces sur sollicitations. La saturation nous arrache à nous-mêmes. Elle fait ombre à nos capacités perceptives.

Par une programmation évolutive et non figée des lieux il est également possible de redonner du sens à la fabrique urbaine et au commun.

Les chrono-urbanismes : outils pour la ville adaptable

Les approches chronotopiques de l'urbanisme peuvent servir d'outils à la ville adaptable, malléable. L'approche qualifiée de « chrono-urbanisme » (Ascher, 1997), ou d'« urbanisme de la chronotopie » (Lussault, 2001) intègre la dimension temporelle dans l'aménagement urbain, au même titre que son bâti et que les flux qui le traversent. Ces chrono-urbanismes - dont relèvent l'urbanisme temporaire, l'urbanisme transitoire, l'urbanisme éphémère, et dans une certaine mesure l'urbanisme tactique – s'attachent à adapter le rythme de la ville à celui des individus qui y vivent, par le biais de politiques dites temporelles, en redéfinissant les étapes chronologiques de conception des projets, ou en produisant une architecture davantage flexible (Pradel, 2010).

L'urbanisme temporaire se développe dans l'attente d'une occupation définitive d'un lieu. Il est recherché une stimulation des usages au sein d'un lieu urbain par une programmation caractérisée par sa diversité (logement, culture, commerce, associations citoyennes...). Il prend la forme d'un aménagement extérieur ou d'une occupation de bâtiments, et ce en deçà du prix du marché. L'objectif est d'y générer des pratiques variées à court terme et ainsi de mettre temporairement le lieu en valeur.

Dans le cas particulier de l'habitat, l'urbanisme temporaire définit également une occupation temporaire d'espaces vacants, allant parfois jusqu'au squat institutionnalisé, et apparaissant en réponse à la crise du logement (Buratti, 2020). Nous pouvons alors y lire une certaine optimisation du bâti existant, une sobriété dans l'usage de l'immobilier qui permet une réflexion sur les cycles de vie longs des bâtiments. C'est d'ailleurs dans sous cette forme que s'est développé le terme d'urbanisme temporaire au milieu des années 1970.

Lorsque cette occupation temporaire revêt un caractère évènementiel et festif, elle sera caractérisée d'urbanisme éphémère. Lorsque cette occupation temporaire, par la valeur qui y est créée, influe sur les logiques d'aménagement à plus long terme, on parle d'urbanisme transitoire. Dans ce dernier cas, les pratiques révélées par l'occupation temporaire du lieu peuvent être intégrées dans le projet final d'urbanisme à long terme. L'urbanisme temporaire joue à ce titre un rôle expérimental, au même titre que l'urbanisme tactique.

L'urbanisme tactique se définit à l'origine comme un « engagement citoyen pour lequel l'aménagement est une pratique collective qui mobilise souvent les ressorts de l'art et de l'évènementiel » (Douay et Prévôt, 2016). Il consiste en une « appropriation éphémère et ludique » (Ethier, 2017) de la ville, et plus précisément de ses espaces publics délaissés et en friche afin de les revitaliser (Besson, 2016). Ces initiatives citoyennes ponctuelles s'insinuent dans les failles des politiques de planification urbaines officielles. Autogérées, elles utilisent majoritairement un matériel facile à mettre en œuvre et peu coûteux.

Mu par une volonté de réappropriation de l'espace urbain par ses habitants et d'un accès inclusif aux infrastructures (Douay et Prévôt, 2016), l'urbanisme tactique est un urbanisme éminemment bottom-up. S'appuyant sur les réseaux sociaux comme gage d'une « ouverture citoyenne non élitiste », cette acupuncture urbaine porte en elle un souhait de globalisation : labellisées, certaines interventions telles que la Park(ing) Day se réfèrent à des manuels pratiques diffusés sur les réseaux. Ce type d'initiative d'urbanisme tactique peut être qualifié d'activisme urbain.

Si les bouquinistes des quais de Seine, à Paris, sont souvent présentés comme les premières expériences d'urbanisme tactique, c'est Mike Lydon qui initie ce mouvement en 2012. Cet urbanisme se réclame héritier des situationnistes et des mouvements sociaux urbains des années 1960-80, ainsi que des écrits de Michel de Certeau (1990). Aujourd'hui, les limites de l'urbanisme tactique émergent en faveur de l'expansion du mouvement : il risquerait de « perdre sa dimension subversive en se confondant avec le projet de ville néolibérale » (Ethier, 2017). On observe une forme d'institutionnalisation du recours à l'urbanisme tactique (Douay et Prévôt, 2016), qui semble permettre aux collectivités locales d'apporter une réponse rapide et à moindre frais à des problématiques urbaines ciblées pour la tester, avant d'engager des travaux plus pérennes. La limite de cette pratique est qu'elle risque de déporter les problématiques de mise en œuvre et de gestion sur les citoyens, ou de voir les espaces se dégrader rapidement, sans intervention pérenne. Enfin, la volonté d'inclusion portée par cet urbanisme ne trouverait pas toujours écho dans les réalisations concrètes, certaines populations pauvres « à qui ces sites ne semblent pas destinés » restant en marge de leur usage.

Les interventions relevant des urbanismes temporaire, transitoire, éphémère et tactique, par leur réflexion sur la temporalité du projet urbain, cherchent à donner du sens à certains points précis de la ville. Elles sont ainsi souvent qualifiées d'acupuncture urbaine (Lerner, 2007; Casagrande, 2010).

La ville adaptable au service du ralentissement : vers une ville (s)low-tech

Les différents concepts de chrono-urbanisme peuvent être mis au service de la réappropriation spatio-temporelle de la ville, d'un possible ralentissement. Pour autant, ils peuvent également basculer à l'inverse dans une recherche permanente d'optimisation de la ville, où la moindre faille tant spatiale que temporelle doit être comblée, participant ainsi de la saturation des rythmes urbains. L'usage des chrono-urbanismes et de l'adaptabilité des villes pose alors la question de la densité souhaitable, désirable, de nos urbanités.

Dans son mode de gestion, malléable, tactique, non figé et se voulant légère pour permettre une variation de temporalités, la ville adaptable se fait cousine de la ville low-tech, notamment par la simplicité des outils qu'elle déploie.

Exemples inspirants

La politique des temps en Italie en 1990, le réseau « Tempo territorial », slow city, les nuits debout, occuper des places la nuit, propice à la lenteur, à une redécouverte collective, les gilets jaunes et les rond points, la ZAD qui stoppe un projet phare autour de l'aéroport, les lieux infinis à la biennale de Venise en 2018. Mais aussi les projets d'urbanisme tactique dans le cas des citoyens jardiniers, des open streets, avec du mobilier urbain auto construit. Les quais de seine qui deviennent une plage l'été, la place de la mairie, une patinoire l'hiver, un couloir de bus un parking la nuit, les Cittaslow, la marche, l'art de la sieste, les zones à 30km en ville, les Maison des temps, les bouquinistes parisiens du XVIe siècle, les Park(ing) days (REbar), les Guerilla gardening. Et encore, le Village au Pied-du-Courant, Montréal, le jardin communautaire « Esta es una Plaza » à Madrid et les Coronapistes, ces pistes cyclables ultra-large installées un peu partout en urgence sur les voies auto dès le printemps 2020.

ANNEXE 11 : À PROPOS DE LA CIRCULARITE URBAINE

Optimiser la matérialité dans le fonctionnement d'un territoire

L'économie circulaire fait aujourd'hui l'objet d'une attention grandissante de la part des pouvoirs publics et des acteurs économiques de la collecte et du traitement des déchets mais aussi du BTP. L'Allemagne est un des premiers pays à adopter une loi s'inspirant des principes de l'économie circulaire en 1994 avec son « cycle fermé de substances » dans le cadre de sa politique en matière de gestion des déchets. Le Japon est sans doute le pays qui le premier va associer le concept des 3R (réduction, réutilisation et recyclage) au territoire avec son concept de « sound material-cycle society » et une loi-cadre associée dès 2000. Les Pays-Bas vont intégrer dès 2009 une approche cycle de vie en matière de gestion des déchets « towards a material chain policy ». Enfin la Chine, en 2008, fait voter la première loi de promotion de l'économie circulaire.

La mise en place de ces stratégies s'appuie sur l'analyse du métabolisme urbain des territoires. Cette méthodologie trouve ses racines dans l'écologie urbaine (Wolman, Odum, Duvigneaud) et l'écologie industrielle (Ayres, Allenby, Billen). Le métabolisme territorial reflète son régime socio-écologique dans sa dimension matérielle. Il donne à voir le volume et l'origine des flux de matières et d'énergie mobilisés pour les activités. Les premiers travaux de ce type datent de 2004 en Ile de France et ont été réalisés par la chercheuse en écologie urbaine et territoriale, Sabine Barles.

Rendre compte de la matérialité du fonctionnement des territoires

Le concept de Ville circulaire est nourri par plusieurs concepts et notions voisines, telle que l'*urbanisme circulaire*, l'*économie circulaire* ou le *métabolisme urbain ou territorial*, qui partent du constat que le système socio-économique actuel consomme une quantité démesurée et exponentielle de ressources. Ces niveaux de consommation entraînent de fortes pressions sur les milieux naturels, conduisent inéluctablement à la détérioration progressive des conditions d'approvisionnement (tant en prix, qu'en qualité et en quantité), induisent dans leurs exploitations et consommations des émissions de gaz à effet de serre et de polluants.

La notion de *métabolisme territorial* désigne « l'ensemble des flux d'énergie et de matières mis en jeu par le fonctionnement d'une société inscrite dans un territoire » (Barles, 2017). Parmi les méthodes pour appréhender le métabolisme, l'analyse de flux de matières (AFM) permet une approche quantitative du métabolisme territorial, et ainsi d'identifier le volume des principaux flux nécessaires au fonctionnement d'un territoire et ses interdépendances avec les autres territoires et la biosphère.

D'une manière générale, en ce qui concerne les espaces urbains, et plus particulièrement dans les métropoles, les travaux sur le métabolisme soulignent 5 grosses tendances :

1. Intensité des flux de matières et d'énergie dans leurs volumes ;
2. Externalisation des flux de ressources, les lieux d'extraction et de production sont souvent éloignés des territoires étudiés et donc « invisibles » car inscrits dans des circuits d'échanges globalisés ;
3. Accumulation de stocks de ressources dans des bâtiments mais aussi dans différentes infrastructures et biens de consommation, qui sont en quelque sorte « immobilisés » sur le territoire étudié ;
4. Rejets des flux de matières et d'énergie sous différentes formes, émissions de gaz à effet de serre principalement mais aussi pollutions atmosphériques ou des sols, déchets enfouis dans des installations de stockage... ;
5. Linéarité du système socioéconomique qui extrait, produit, consomme et rejette sans boucler.

Une AFM a été réalisée en Ile de France par Sabine Barles et Vincent Augiseau en 2018, fondée sur la méthode Eurostat 2001 et à partir de données de 2015, à la demande du Conseil Régional dans le cadre de l'élaboration de la stratégie régionale d'économie circulaire. Ainsi, ce sont plus de 500 millions de tonnes qui sont mobilisées de manière directe ou indirecte par le territoire francilien. Sur ces matières environ 370 millions de tonnes issues des flux indirects associés aux importations de la région. Dans les flux directs (hors importations), l'alimentation, l'énergie et l'aménagement comptent pour 60% dans le volume de la consommation totale de matières. D'autre part, l'extraction, la production, le transport, et la gestion en fin de cycle des ressources naturelles se fait très majoritairement de manière « linéaire », générant ainsi d'importants gaspillages, et des quantités croissantes de gaspillages et de déchets.

Réduire la consommation de ressources dans des démarches d'économie circulaire

Les démarches d'économie circulaire visent à réduire la consommation de ressources, autrement dit à diminuer le volume des flux directs et indirects grâce à **7 champs d'action**. Adopter les principes de fonctionnement d'une économie circulaire, c'est relocaliser la production de biens (pour réduire l'empreinte matérielle associée aux distances d'approvisionnement), adopter l'écoconception dans les procédés de fabrication, diminuer drastiquement les gaspillages, réduire la quantité de biens en circulation via de nouvelles pratiques de consommation, orientées vers l'usage plus que la possession, et enfin réemployer, réparer et recycler autant que possible.

Le concept d'économie circulaire a souvent été utilisé pour promouvoir le recyclage et plus généralement la collecte et le traitement des déchets. Néanmoins, le recyclage ne peut permettre à lui seul de lever les contraintes sur les ressources. A l'échelle régionale, en théorie, si on pouvait recycler tous les déchets à l'infini (ce qui est impossible), on ne couvrirait que 18 % des besoins actuels en ressources. Seule une approche globale, en amont (approvisionnement, éco-conception, substitution par des ressources renouvelables) et en aval (allongement de la durée de vie, recyclage du déchet) peut permettre d'améliorer l'empreinte matérielle. Il faut donc, au-delà du recyclage, travailler nécessairement et en priorité à la sobriété. Pour Dominique Bourg et François Grosse, une économie authentiquement circulaire est incompatible avec une croissance de la consommation matière de plus de 1%.

Ville circulaire : proximité, optimisation et sobriété

En matière d'aménagement, une approche de type *ville circulaire* consiste d'abord à privilégier la *sobriété* urbaine, la *réhabilitation* avant le réemploi, le *réemploi* avant le *recyclage* des matériaux, le recyclage des matériaux avant de nouvelles constructions.

Dans son « Manifeste pour un urbanisme circulaire », Sylvain Grisot structure son propos autour de trois boucles : *intensifier* les usages, *transformer* l'existant, *recycler* les espaces. L'urbanisme circulaire invite à créer des espaces *réversibles*, multifonctionnels à multiplier *les occupations temporaires*, à institutionnaliser de la *déconstruction sélective* mais aussi à promouvoir la marche pour se déplacer dans une ville de la *proximité* qui rapproche les fonctions. (Grisot, 2020)

L'urbanisme circulaire est au service de la *frugalité* en sols mais aussi en matériaux et énergie. Il cherche l'optimisation dans l'utilisation des ressources dans une logique zéro gaspillage, zéro déchet. Faut-il vraiment construire ? Face à l'émergence de besoins, au développement de nouvelles politiques publiques, doit-on répondre systématiquement en dur ? L'urbanisme circulaire devrait se traduire par le renoncement à toute extension urbaine tant que des potentiels de densification et de recyclage du tissu urbain subsistent. L'urbanisme circulaire s'incarne aussi dans des modes de construction différents. Des processus de production qui privilégient la réhabilitation à la construction neuve, le réemploi des matériaux et qui facilite l'optimisation des usages en concevant des bâtiments fluides, agiles, réversibles, modulables mais aussi résilients face aux aléas climatiques.

A quoi pourrait ressembler une ville circulaire ?

Selon Damien Antoni, l'organisation des villes modernes implique une séparation des lieux de production et de consommation, et ainsi une déconnection entre les citadins et la matérialité de leur existence. Or les ressources, comme les déchets qui en résultent, ont pourtant un impact considérable sur la fabrication de la ville. Il s'agit donc, selon l'architecte, de les « rendre visibles (...) de réintégrer des objets techniques spécialisés et oubliés dans une vision globale de l'aménagement -ou du ménagement- du territoire, du paysage et de la ville ».

La ville circulaire est une ville productive dans des périmètres géographiques divers mais qui vise toujours la proximité entre production et consommation. Elle pose ainsi la question de la bonne échelle fonctionnelle pour le déploiement de ses activités productives.

Or cette question de proximité et de bonne échelle fonctionnelle n'est ni partagée par tous les acteurs de l'économie circulaire, ni tranchée. Pour Jean Baptiste Bahers, la dimension territoriale de l'économie circulaire est évoquée pour la première fois dans le texte du Grenelle de l'environnement afin d'inviter à « la coopération entre acteurs économiques à l'échelle territoriale pertinente dans le respect du principe de proximité ». Pour autant, aucune mention n'est faite de l'échelle territoriale à laquelle les flux de matière devaient être maîtrisés. Pour l'Union Européenne ou l'OCDE, la dimension territoriale disparaît complètement au profit de l'efficacité dans l'utilisation des ressources. L'approvisionnement durable en ressources, premier des sept piliers selon l'ADEME, ne mentionne pas non plus de principe de proximité.

Liens avec la low-tech

L'économie circulaire cherche à rendre visible la matérialité et l'impact de nos activités. Un retour au « concret » qu'on retrouve dans le concept de ville low-tech. Dans sa recherche de sobriété en matière de consommation de ressources, la ville ou l'urbanisme circulaire rejoint la ville frugale, la ville low-tech mais aussi la ville productive dans son intention de proximité et de relocalisation d'activités.

La question sous-jacente qui n'est pas tranchée dans l'économie circulaire est celle de la frontière fine entre productivité des ressources (qui ne requiert pas de changement de modèle économique) et une sobriété plus volontariste qui interroge l'adaptabilité du système économique en place.

La gestion ou gouvernance des flux est actuellement principalement dans les mains d'acteurs qui suivent leur propre logique, au détriment de l'intérêt général, et limite la connexion des urbains avec la matérialité de leurs consommations.

Exemples inspirants

Voir l'ensemble des exemples répertoriés dans le Carnet pratique "Bâtir l'aménagement circulaire" de l'Institut Paris Région, 2021: <https://www.institutparisregion.fr/nos-travaux/publications/batir-lamenagement-circulaire>

Voir : le projet Cycle Terre à Sevrans qui utilise les terres excavées du Grand Paris pour construire, Buiksloterham à Amsterdam, la plateforme Cycle up pour le réemploi de matériaux...

ANNEXE 12 : À PROPOS DE LA VILLE DIFFUSE

De la ville constituée à l'urbain diffus

Depuis le siècle dernier, les urbanisations ont progressivement occupé de vastes territoires hors des villes européennes compactes (Baratucci, 2020), jusqu'à la configuration actuelle de l'urbain diffus : une société citadine qui habite sur tout le territoire et qui participe à gommer les différences entre urbain et rural (Secchi, 2006).

La Ville diffuse ou Città diffusa (Indovina, Secchi, 1990) décrit le processus d'évolution de l'économie, des fonctions sociales et des formes urbaines du territoire de la Vénétie, ce "vide" entre les villes de Venise, Padoue et Trévise (Indovina, 1990). Le déclin de l'agriculture a généré une première phase de « campagne urbanisée » (Samonà, 1967, IT ; Lefebvre, 1967, FR). L'explosion des prix immobiliers métropolitains a poussé les ménages à rechercher des lieux d'établissement dans des secteurs leur permettant de construire leur propre maison et de développer leur propre activité. Cela a rendu nécessaire l'installation d'une offre de services urbains privés, puis l'adaptation des infrastructures et le développement des services publics. La ville diffuse s'est étendue jusqu'à devenir un maillage urbain régulier, que personne n'avait planifié, organisé, structuré. C'est la somme des actions individuelles qui se sont additionnées qui ont formé la ville diffuse, ce qui lui confère ce mode de vie spécifique, celui de la maison unifamiliale (Indovina, 1990).

La ville diffuse s'est créée progressivement, en conservant toute l'épaisseur de l'histoire des lieux. Cette profondeur historique est l'un des éléments qui distingue la ville diffuse de l'étalement urbain. Ce dernier procèderait de l'extension peu dense de la ville constituée sur les espaces ruraux environnants, par plaques, de façon relativement planifiée. Il en résulte une ville morcelée, fragmentée, éclatée (Lefebvre, 1967), qui gomme les usages du sol passés et fait reculer peu à peu le front du rural. Aussi, il dépend d'une ville centre, ce qui justifie la distinction entre urbain diffus et ville diffuse, celle-ci comportant toutes les fonctions urbaines et ne dépendant pas, dans son fonctionnement, de villes-centre (Secchi, 2002).

Décrire la forme et l'étendue de la ville diffuse suppose d'explorer ce vide "entre" les tissus urbains constitués, seulement cartographié par fragments, au gré des limites administratives qu'il dépasse (Secchi, 1990). Le révéler nécessite de décentrer le regard et d'inventer une nouvelle gouvernance pour une nouvelle forme de "très grande ville" qui inclurait grandes villes, petits centres et villages historiques, banlieues et ville diffuse ; le lieu où « se côtoient, s'interpénètrent se recouvrent » la ville compacte et la ville diffuse : la métropole territoire (città-territorio) ou région urbaine (Città-regione, Giancarlo de Carlo, 1962), qui ressemble à une « peau de léopard » (Secchi, 2006). La forme de la ville diffuse, tout comme celle de la Zwischenstadt (Sieverts, 1997), oblige à dépasser mentalement le modèle de la ville-centre, dense et compacte, qui ne correspond plus à la réalité des pratiques et des modes de vie, ce que Sieverts propose d'explorer en s'appuyant sur les théories de wayfinding et d'imageability (Lynch, 1960) – (sur la Zwischenstadt, voir fiche ville nature par l'approche paysagiste).

Une planification souple pour s'adapter aux lieux

Cette structuration urbaine autonome, équilibrée, sans organisation ou régulation extérieure, amène à la remise en question des outils de la planification urbaine traditionnelle « totale » (Grosjean, 2010), au profit de la prise en compte du déjà-là, qu'il soit géographique, bâti, ou qu'il relève d'une « énergie » de projet déjà lancé ; de l'identification de quelques leviers spécifiques ; et de réinventer des méthodes plus proches du territoire et de ses usagers (Secchi, 2006) : installer un « studio » sur place, parcourir le territoire à pied, en rencontrer les acteurs, constituer petit à petit un projet évolutif, le discuter, l'ajuster au fil du temps (Secchi, Viano, 2011).

Dans les zones à fort dynamisme économique, l'étalement urbain s'est poursuivi jusqu'à ce qu'il ne reste parfois plus d'espaces ouverts entre les poches urbanisées. Se pose alors la question de la préservation, de la sanctuarisation de ces espaces, ou de les retrouver lorsqu'ils ont déjà disparu, ce que la loi SRU (2000) préfigure. (Voir aussi fiche Ville Nature par l'approche paysagiste)

Liens avec la low-tech

La ville diffuse, par la façon dont elle se constitue, s'auto-génère, dénote de sa capacité à l'appropriation du territoire et de la fabrique urbaine par ses habitants. Malgré son absence de planification initiale, elle recrée un fonctionnement urbain équilibré, où les fonctions sont réparties sur le territoire, accessibles - bien que principalement en véhicules motorisés en raison de son étendue- sans hiérarchie de lieu.

Elle s'est développée en réponse à un besoin de développement de petites et moyennes entreprises de production à proximité des lieux de vie, à moindre coût foncier. Elle est donc en ce sens un modèle de « ville productive » étalée (voir fiche ville productive).

Même si les distances sont grandes, les déplacements principalement motorisés et le foncier agricole consommé sans limites, la ville diffuse s'est créée dans une importante économie de moyens matériels et permet une organisation de proximité du quotidien. Elle n'atteint pas les seuils de concentration critiques des grandes métropoles.

Le lien de dépendance aux villes-centres qui la bordent et au très grand port industriel de Mestre ne sont pas évidents dans le fonctionnement quotidien, mais il existe tout de même un rapport de dépendance, un lien de coprésence entre ces lieux : la Ville diffuse ne s'est pas développée là par hasard, elle constitue tout de même une sorte de « hinterland » du port de Mestre.

Concepts associés

- Étalement urbain, suburbanisation, péri-urbain, métropolisation, Rurbanisation, ville éparpillée, Ville fragmentée, ville émergente, ville dispersée

Exemples majeurs

Chaque concept s'appuie sur une situation géographique, une histoire politique et sociale spécifique, et se précise à l'analyse d'une région européenne :

- La Vénétie (IT) est la région qui permet la structuration du concept théorique de Città diffusa
- Le Brabant (BE) procède de la ville diffuse. Grosjean démontre que la ville diffuse apparaît alors bien avant l'avènement de la voiture individuelle, à l'époque de l'essor des chemins de fer « locaux » vers la fin du XIX siècle, d'une densité très élevée en Belgique.
- La région urbaine ou aire métropolitaine Nord-Ouest Européenne, englobant Vlaamse Ruit (BE), Randstadt (NL) et région de Cologne (DE), où ville compacte et ville diffuse se mêlent.
- La Ruhr est le laboratoire de la Zwischenstadt, elle s'apparente à une région urbaine. C'est en 2015, la 5ème « zone urbaine » d'Europe en termes de population et la seule à ne pas comporter un noyau urbain central dominant. (voir aussi l'exemple de la Ruhr dans la fiche concept ville-nature)
- La ville poreuse : une méthode de projet, par Bernardo Secchi et Paola Vigano, appliquée à la Métropole du Grand Paris, à Antwerpen, au Salento ou encore à Montpellier. (voir aussi ville-nature par l'approche paysagiste - fiche n°14)

ANNEXE 13 : À PROPOS DE LA VILLE PRODUCTIVE

Ville productive, une vision qui se renouvelle avec le système économique

A l'époque antique, les villes de Gaule sont peuplées de quelques milliers d'habitants. La production d'objets manufacturés destinée au marché extérieur, parfois lointain, est pour l'essentiel non urbaine, et en grande partie sous le contrôle des notables des cités. Il existe néanmoins un artisanat urbain de proximité, de petits artisans-boutiquiers qui produisent de petites quantités d'objets de luxe ou de demi-luxe pour une proche clientèle de quelques dizaines ou centaines d'individus selon les villes. La ville est aussi un lieu d'échanges qui assure la circulation des biens de consommation (A. Ferdière, 2007).

Jusque vers la moitié du XXe siècle, le monde occidental des villes est un monde encore très fermé quasi auto suffisant pour la nourriture. Les activités de production⁵⁰ des villes vont se développer significativement avec le capitalisme industriel entre la Révolution industrielle anglaise (1750) et l'avènement du Second Empire en France (1850). La généralisation de la production d'objets standardisés et reproductibles se fait dans et grâce aux villes car elles permettent des économies d'échelle et une proximité entre lieux de production et bassins de consommation. Elles fournissent aux entreprises les infrastructures de transports, un foncier peu onéreux, une main d'œuvre abordable et des espaces de production. La dynamique de développement est avant tout locale, endogène, ancrée dans le territoire. Elle valorise les ressources matérielles propres au territoire et se développe grâce à un important exode rural de main d'œuvre (A. Ferdière, 2007).

A partir de 1850, la montée en puissance des enjeux sanitaires avec l'urbanisme d'Hausmann va reléguer les activités productives progressivement aux franges de la ville. La façon dont on va envisager et percevoir les capacités productives des villes va ensuite beaucoup évoluer avec successivement la mondialisation des chaînes de production et la réduction drastique des activités de production sur les quarante dernières années dans les pays occidentaux. Les chaînes de productions vont progressivement se mondialiser et se fragmenter à l'échelle mondiale, de la conception, la fabrication, l'assemblage à la commercialisation. La fabrication est délocalisée dans les pays où les coûts de production (ressources, main d'œuvre, foncier) sont plus avantageux (T. Petit, 2020). Les activités productives disparaissent petit à petit des villes. Les grandes installations nécessaires au fonctionnement urbain (traitement des déchets, assainissement...) qui ne sont pas délocalisables sont reléguées aux franges de la ville. Ce phénomène de désindustrialisation va marquer non seulement les villes mais l'ensemble du territoire français. La capacité productive d'une ville va alors de plus en plus être regardée dans sa capacité à concevoir, prototyper, breveter, tester et assurer les conditions d'épanouissement de l'intelligence collective. Une production immatérielle, la connaissance, les compétences, l'innovation, remplacent la production matérielle. La ville est devenue le lieu d'agencement d'une nouvelle productivité sociale. « La nouvelle production est relationnelle, elle dépend avant tout de la qualité des coopérations tissées autour des opérations et des projets » (Veltz P., 1996). Les villes à forte densité, les métropoles, apparaissent alors comme le terreau idéal de ce nouvel idéal économique.

Cette mondialisation des chaînes de production, cette dématérialisation apparente des activités économiques va cependant montrer quelques limites économiques, sociales et environnementales.

Ces constats vont inciter au renouveau du concept de ville productive, de ville fabricante, de Fabcity. Revenir à des circuits courts, rapprocher production et consommation, renforcer l'ancrage territorial des activités, retrouver une forme d'autonomie voire de souveraineté, la ville productive redevient de plus en plus matérielle pour répondre à la fois aux enjeux d'emploi, d'innovation, d'environnement et plus globalement de résilience.

Les limites de « l'entreprise sans usine » ont été mises en évidence de plusieurs façons. Certains pointent la fragilité induite par la complexité des chaînes d'approvisionnement, d'autres les problèmes de qualité et de traçabilité, de violation de la propriété intellectuelle, des impacts sociaux et environnementaux indirects de fournisseurs inconnus mais aussi le manque d'agilité d'une offre standardisée. Certains observateurs pointent également la difficulté à innover si l'on ne fabrique plus car les progrès techniques se nourrissent des interactions avec les unités de production, les fournisseurs et les clients. L'innovation est aussi stimulée par la densité des relations et la proximité entre acteurs de l'enseignement supérieur, de la recherche et développement et des entreprises, notamment industrielles. Le retour de la fabrication est aussi recherché pour des considérations sociales car les activités productives contribuent à élargir la diversité d'emplois (T. Petit, 2020).

50 Les activités de production ou productives n'ont pas de définition officielle. L'INSEE n'a pas créé de regroupement de nomenclature d'activité fonctionnelle pour ces activités. Il s'agit d'activités avec une dimension matérielle forte, qui induit une transformation de ressources. Elle regroupe les activités industrielles et l'artisanat. Cependant les activités de BTP et de logistique sont souvent apparentés aux services et non assimilés à ces activités.

Beaucoup de questions restent encore en suspens autour du renouveau de ce concept. La ville devrait-elle assurer ou non une part déterminante de la production de sa consommation en alimentation, énergie, biens de consommation ? Quel est sa fonction dans l'organisation du système socio-économique ? Où s'arrête la ville ? Quelles complémentarités, interdépendances, coopérations avec les aires d'approvisionnement seraient optimales pour réduire les impacts environnementaux, créer de l'emploi, renforcer le développement économique et la résilience des territoires ?

Micro-fabrication en milieu urbain

Compte tenu des contraintes actuelles (foncier, fiscalité, accès aux ressources...), il est probable que les activités productives qui s'installeront en ville seront conçues dans de nouvelles formes de mixité, des compromis encore à trouver avec les aspirations à la qualité de vie des résidents. Les installations seront de plus petite dimension, les activités centrées sur de la micro-production en petite série, une fabrication distribuée, en réseau, capable de s'adapter à l'offre aux nécessités de personnalisation. La micro-usine locale est principalement orientée vers le marché local. Plusieurs typologies d'acteurs et systèmes concourent déjà au retour de la micro-fabrication urbaine. Maintenir ses activités dans la ville constituée demande des locaux adaptés. Il existe encore par endroits (ex : faubourg st Antoine, tissus mixte activités et logement de Montreuil et d'Aubervilliers,) dans d'autres quartiers plus résidentiels, il est plus difficile de faire évoluer le bâti pour accueillir à nouveau de l'activité.

Il y a d'abord le retour de l'artisanat traditionnel ou le néo-artisanat. Ces jeunes cadres de la génération Y en quête d'authenticité qui, après des débuts de carrière prometteurs, décident de tout lâcher pour lancer une activité artisanale ou un commerce de proximité, répondant mieux à leurs aspirations. Ces nouveaux entrepreneurs utilisent un outillage léger, avec une offre principalement destinée aux ménages limitant les intermédiaires entre production et distribution. A la production de masse, ils préfèrent un business model qui s'appuie sur la production de peu d'unités, différenciée, vendue à bon prix, voire sur le marché du luxe dans le cas de certains artisans. Les néo-artisans sont bouchers, ébénistes, fromagers, couturiers... Ils sont pour 1/3 en reconversion professionnelle. D'autres lieux hybrides de fabrication se multiplient en ville : micro-usine, usine collaborative, foodlab, micro-abattoir, micro-crèmerie, micro-brasserie, micro-ferme, agriculture urbaine, micro-unité de méthanisation, fablab, makers spaces, ateliers partagés... (A. Trollé, 2020). La « Fab City » pourrait même s'étendre aux activités de gestion et de valorisation des déchets, les lieux culturels et de savoir, les infrastructures avec leurs smart grids, les mobiliers urbains intelligents, les « paysages productifs » ou de « biodiversité positive », qui valorisent les ressources naturelles des villes dans une perspective d'autosuffisance alimentaire et énergétique. Cette optimisation des capacités productives de la ville pose selon lui la question de la cohérence avec le rythme de vie, la qualité de vie et plus globalement la cohérence avec les enjeux de transition écologique (R. Besson, 2017).

Une ville productive pour plus de souveraineté territoriale

Pour Utopies, une « ville fabricante » est une ville qui vise à amplifier sa capacité d'autoproduction – fabriquer les produits dont elle a besoin –, en relocalisant la production manufacturière nécessaire, en mobilisant des ressources matérielles locales, tout en se connectant aux réseaux collaboratifs mondiaux (data, conception, savoir-faire, etc.). » La capacité productive des villes françaises serait actuellement de 3% en moyenne et varierait de 1 à 9%. Pour le bureau d'études, un objectif de 10-15% d'autonomie pour une aire urbaine serait raisonnable. Il permettrait à la fois de palier les risques d'approvisionnements sur des besoins fondamentaux (énergie, alimentation...) mais aussi d'assurer un développement économique local plus robuste.

Au-delà de l'autonomie, des territoires mettent en avant l'enjeu de souveraineté en intégrant aussi la maîtrise par le territoire de ses flux de ressources. En plus de la capacité physique à produire, la souveraineté suppose une gouvernance des flux plus démocratique. On peut par exemple en matière d'agriculture avoir 90% de la production exportée. A ce titre l'idée de la fabrication à petite échelle, décentralisée, avec des gouvernances plus coopératives, des filières courtes qui réduisent les intermédiaires sont évoquées comme pistes de leviers d'action.

Liens avec la low-tech

La ville productive comme la ville low-tech cherche à remettre en place une capacité productive à proximité. Certains penseurs de la ville productive (Mouvement des makers) cherchent également à rendre plus accessibles les outils et les savoirs techniques, jusqu'à leurs mutualisations dans certains cas.

Mais quel est le bénéfice environnemental et social réel de ces initiatives ? La prédominance du numérique dans les projets portés par la Fabcity pose la question de l'empreinte matérielle induite par la démultiplication de ces unités de production, mais aussi des effets rebonds et de l'accessibilité réelle des savoirs.

La ville productive ne porte aucune intention en matière de sobriété, ou de discernement technologique. Si le nouvel artisanat se différencie des produits standardisés de masse, il ne porte pas de réflexion sur l'utilité et l'usage. Les modèles d'affaires de ces entreprises sont encore très classiques.

Les capacités productives de la ville low-tech s'inscrivent nécessairement dans un système organisationnel renouvelé qui assure une appropriation plus large, un ancrage plus fort aux ressources du territoire et une volonté affichée de sobriété dans le modèle économique des organisations.

Exemples inspirants

Quartier du Pile, Roubaix (tradition ouvrière et bcp de locaux faubouriens vacants), projet d'activation des tissus faubouriens. **Paris et son plan ParisFabrik** autour des petites fabriques dans le bâtiment, l'agro-alimentaire, le textile, l'ameublement et la production énergétique. **Amsterdam** et sa stratégie « productive 2030 **Fab City Challenge**. A l'horizon de 2054 les villes participantes devront produire tout ce qu'elles consomment. 28 villes dont 6 villes et régions françaises (Paris, Brest, Rennes, Toulouse, la Région Occitanie et Auvergne-Rhône-Alpes). **Valldaura Self Sufficient Labs**, situé à Barcelone dans le parc Collserola. Ce centre vert de 130 ha bénéficie d'un patrimoine naturel préservé, avec une faune et une flore remarquable. Objectif s'appuyer sur ce potentiel naturel, afin de co-produire des prototypes liés à la ville auto-suffisante. Son action se structure autour de trois Labs : l'Energy Lab (production d'énergie), le Green Fab Lab (production de biens) et le Food Lab (production de nourriture). **Open Desk**, réseau mondial de fabricants partenaires qui dispose d'une collection de meubles conçus par des designers internationaux. Les meubles sont conçus pour être fabriqués avec des machines à commandes numériques, leurs fichiers peuvent ainsi être téléchargés et réalisés localement, à la demande, partout dans le monde.

BAPBAP (Brassée à Paris, Bue à Paris), une microbrasserie en plein cœur de Paris // Du concassage des grains jusqu'à l'embouteillage, tout est réalisé localement dans cette brasserie parisienne artisanale du 11^{ème} arrondissement. **Local Motors**, une entreprise fondée en 2007 à Phoenix, Arizona qui se concentre sur la production en petite série et sur-mesure de ses véhicules conçus en « open-source » et fabriqués dans des micro-usines locales réparties dans cinq villes pour fabriquer à la demande. Cité maraîchère, Romainville. Tiers-lieu d'agriculture urbaine, il réunira dans un seul lieu les activités de maraîchage, jardinage, compostage, restauration, vente, animations pédagogiques, expérimentations et formation. En disposant sur place des ressources nécessaires à l'alimentation de son propre système, la Cité Maraîchère matérialisera le concept vertueux de circularité. Projet SOHO (Small Office Home Office), Porte de la chapelle. Le projet actualise les typologies à l'ancienne de local d'activité + logement dans le même lieu.

ANNEXE 14 : À PROPOS DE LA VILLE – NATURE : UNE APPROCHE PAR LE PAYSAGE

La nature, une pensée urbaine

En Europe, l'idée de nature est née vers le 6^e s. av. JC, en ville, par contraste avec son environnement. Les pré-socratiques vivaient à Millet, ville qui fut bâtie selon un plan de ville quadrillé (grille orthogonale), considéré comme la naissance de l'urbanisme. L'espace sauvage fut d'abord défini à partir de l'espace cultivé des campagnes ; puis, vu de la ville, il s'opéra une confusion entre campagne, forêt et espaces non cultivés (Berque).

Naissance du paysagisme ou landscape urbanism

L'importante extension des villes au XIX^e s. est empreinte aux Etats-Unis de cette dichotomie ville-nature pré-socratique. Le journaliste et architecte-paysagiste Olmsted, proche des philosophes transcendentalistes Emerson et Thoreau, va proposer pour l'extension de nombreuses villes Nord-Américaines, un « système de parcs » qui s'appuie sur la géographie du site, le réseau hydrographique du fleuve, des lacs, à une vaste échelle pouvant aller jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres de long. Ce paysage ou cette « géographie augmentée » (Desvigne) résulte d'une observation de la géographie existante des sites d'extension urbaine, où la nature est présente comme une contrainte, mais aussi comme une ressource. Il s'agissait d'associer croissance urbaine et prise en compte des dynamiques écologiques de milieux, tout en les mettant en scène : plantation des coteaux, gestion de l'écoulement de l'eau (« tous les vallons et affluents étaient repérés comme des thalwegs, mais aussi comme des égouts à ciel ouvert »), installation de la circulation dans les « parkways ». Cette figure centrale, qui s'étend à l'échelle territoriale, va parfois être plus structurant pour la ville, que le plan d'extension urbaine, la « grille » de Jefferson, presque isotrope.

Au contraire des « parcs et jardins » français de la même époque, qui reproduisent artificiellement de façon pittoresque différents paysages et climats, sans se soucier du lieu où ils s'établissent, les parcs d'Olmsted sont composés de prés, bois, marais, étendues d'eau, selon la nature des sites.

Évolution du landscape urbanism

La pensée du « vide » de l'espace ouvert et du paysage émerge donc brièvement à cette époque grâce à Olmsted. Elle ressurgit au cours du XX^e s. de manière ponctuelle, comme un espace permettant la désaturation des villes, dans une pensée hygiéniste, esthétique et parfois nourricière, comme le proposent l'utopique Broadacre City de Wright ou les Cités-jardins de Howard. Les travaux d'Olmsted sont importés en France par JCN Forestier au travers de projets d'aménagement et d'un ouvrage dédié à la thématique ; ses projets sont mis en œuvre par H.Prost, sous la forme esthétisante de « ville-parc » (Romeyer), qui correspond à l'époque des trente glorieuses, surtout portée sur la composition architecturale et urbaine et sur l'efficacité de l'ingénierie déployée (Paquot). A l'époque des villes nouvelles, sont mises en œuvre des « coulées vertes », qui s'inscrivent dans la composition du plan d'urbanisme. Ces « espaces verts » dotés de fonctions de loisirs, remplacent entièrement les usages du sol pré-existants, sans que ne soit systématiquement pris en compte les lieux dans lesquels ils s'installent.

L'approche paysagiste du projet urbain, un temps oublié, revient à travers l'idée de « design with nature » (McHarg, 1969) et l'approche du projet de paysage de paysagistes comme Corajoud et Simon en France, puis au cours des années 1980-1990 dans la planification urbaine avec l'idée de continuité verte. Les visions prospectives développées lors des grandes consultations comme celle sur le Grand Paris, Montpellier 2030, ... ont permis dans les années 2000-2010 de réactualiser l'approche paysagiste à l'échelle du territoire. Cette approche, appelée aux Etats Unis landscape urbanism (Waldheim), est fondée sur « l'observation du site, le dépassement des limites, l'interprétation du programme, la soumission aux forces du milieu vivant, la maîtrise du substrat et le modelage du sol, afin de mieux accueillir l'activité humaine » (Blanchon). Elle implique de prendre en compte des échelles qui dépassent le projet urbain et des temps d'action de plusieurs dizaines d'années, comme c'est le cas dans la Ruhr avec la mise en place de l'Emscher Park.

La trame verte et bleu et les continuités écologiques

La notion d'« écologie du paysage » (Troll, 1939) accorde une importance accrue aux échelles « paysagères » des processus du vivant. Parmi les précurseurs, la Ruhr introduit la notion de trame verte dans la loi vers 1920, pour être mise en place au cœur d'une région alors en plein développement industriel et minier. A Copenhague, le « fingerplan » mis en place depuis 1947, concentre l'extension urbaine dans les « doigts » et ménage des étendues « verts », non urbanisés, qui pénètrent la ville jusqu'à son noyau dense.

Le concept et ses mises en application se répandent vraiment à partir des années 1990 avec la montée en puissance du thème du développement durable, d'abord sous la forme de « trame verte urbaine » visant à améliorer le cadre de vie des citoyens et à leur offrir des espaces de vie et de déplacement qui allient sécurité et convivialité. L'idée d'un réseau écologique à l'échelle d'un territoire large s'inscrit en 1995 dans la stratégie paneuropéenne pour la diversité biologique et paysagère du Conseil de l'Europe. En France c'est en 2007 qu'a lieu la naissance juridique de la Trame Verte et Bleu : l'ensemble du maillage des corridors biologiques (ou corridors écologiques, existant ou à restaurer), des « réservoirs de biodiversité ». Cet outil de l'aménagement du territoire est décliné à l'échelle régionale avec le SRCE, ensuite traduit à l'échelle locale dans les documents d'urbanisme et par des actions concrètes avec plus ou moins de succès et d'ambition.

Approche paysagiste du projet urbain

A l'échelle du site, l'approche paysagiste considère le « déjà-là » comme le fondement du projet de territoire et du projet urbain des paysagistes (Corajoud). L'attention à la matière vivante, aux profondeurs historiques et géographiques des lieux, l'exploration graphique de ces éléments et la dimension processuelle constitueraient les principales singularités de l'approche paysagiste (Marot). Cette approche « mémorielle » (Marot) s'étend aussi au bâti et aux espaces construits (Chemetoff, Bouchain), à la toponymie (Vigano) dans une logique d'économie circulaire et d'ancrage territorial, de topophilie (Paquot).

Liens avec la low-tech

Appropriation/accessibilité, rapport renouvelé à la nature, prise en compte bien-être, justice sociale, proximité spatiale, sobriété matérielle (déjà-là)

Concepts associés

Sub-urbanisme, Stadtarchipel, Broadacre city, Garden City, Ville poreuse

Exemples majeurs

Les systèmes de parcs d'Olmsted composent l'armature d'une dizaine de « grandes villes » américaines (cities), parmi lesquelles Memphis, Boston, Washington, Baltimore, Harrisbourg. A Chicago, la mission d'Olmsted s'étala sur près de 50 ans.

La chaîne des parcs de Michel Desvignes dans le bassin minier du NPDC ; son suivi de longue haleine de la végétalisation des axes de circulations de la métropole montpelliéraine.

Les projets de beaucoup de Parcs Naturels Régionaux français dessinent de nouvelles continuités pour les mobilités douces et la trame écologique, en s'appuyant sur les traces, et tracés existants, la mémoire des lieux.

Le Fingerplan de Copenhague, mis en place en 1947 et toujours en service

Le réaménagement des berges du Rhône dans la métropole lyonnaise, a permis de rendre l'espace aux loisirs et à la promenade, d'en renaturer une partie et de relier les parcs de Gerland, Tête d'Or, La Feyssine et de l'espace naturel de Jonage ; le processus progressif d'écologisation des boulevards d'entrée de ville et des espaces publics lyonnais.

Le projet de l'Île de Nantes, porté à ses débuts par l'équipe de l'architecte urbaniste paysagiste Alexandre Chemetoff, s'appuyait sur le « déjà-là » du paysage portuaire pour mettre en place progressivement un nouveau morceau de ville avec la méthode du « plan-guide » et de la « permanence architecturale ».

La méthode de projet de « ville poreuse » de l'équipe Secchi Vigano, qui fut mise en œuvre à Antwerpen, au Salento ou à Montpellier, et qui s'appuie notamment sur l'établissement d'un « studio » sur place pour trouver les continuités permettant une « justice sociale et environnementale ».

En Allemagne, le landscape urbanism est au cœur de l'expérience de l'IBA Emscher Park dans la Ruhr. Le projet de la Zwischenstadt (Sieverts) est de redévelopper des conditions de vie agréable, un sentiment d'appartenance et d'ancrage, à travers des événements et représentations positives de l'immense zone urbaine morcelée de la Ruhr, en proie à une très forte déprise industrielle. Le changement des modes de vie, le temps plus important dédié aux loisirs est perçu comme un levier ; les nombreuses friches industrielles comme des opportunités. En plus des noyaux de ville constituée d'une dizaine de villes comme Duisburg ou Essen, de la ville diffuse très présente sur ce territoire (voir fiche ville diffuse), la Zwischenstadt inclut les espaces agricoles et naturels qui séparent chaque secteur urbanisé. Ils deviennent le support d'une trame de déplacements doux, qui convergent dans des « nœuds » et forme une nouvelle armature paysagère. Cet ensemble de grands parcs urbains serait une « synthèse de la production vivrière, d'un équilibre écologique et d'un usage de loisirs » des espaces ouverts. La pratique de cet ensemble permettrait la formation d'une nouvelle image mentale, positive et complète, de l'ensemble de la Zwischenstadt. C'est ce qui a été mis en œuvre à travers le Landschaftspark de l'Emscher,

qui s'étend sur plus de 70 km de long. Le projet de territoires porté par l'IBA comporte également d'autres volets, comme « habiter » ou « travailler », et a créé une nouvelle dynamique locale.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Illustration n° 1 : diagramme des marqueurs conceptuels de la démarche low-tech	9
Illustration n° 2 : méthodologie d'analyse et de regroupement	12
Illustration n° 3 : Silhouette du diagramme générique utilisé sur chaque fiche concept.....	13
Illustration n° 4 : des espaces publics animés, à échelle humaine	16
Illustration n° 5 : quelle place pour la nature en ville ?.....	21
Illustration n° 6 : les tissus de protection pour préserver les rues de la chaleur madrilène. Calle del Arenal, près de la Puerta del Sol à Madrid, Espagne.....	23
Illustration n° 7 : rendre accessible les savoirs et les outils techniques	25
Illustration n° 8 : La répartition de l'offre commerciale, de services, de transports, de loisirs et de travail à proximité du lieu de résidence.....	27
Illustration n° 9 : les coronapistes, un exemple d'une adaptation rapide des villes pour réagir aux besoins ?.....	29
Illustration n° 10 : une évolution vers plus de sobriété énergétique dans les déplacements individuels ?	32
Illustration n° 11 : les cheminées de ventilation du groupe scolaire des Boutours 2 à Rosny-sous-Bois, un exemple de frugalité technique	34
Illustration n° 12 : « The world seen by ... » © F. Schein	41
Illustration n° 13 : schéma explicatif	44
Illustration n° 14 : schéma explicatif	45
Illustration n° 15 : diagramme comparé des marqueurs conceptuels de la low-tech et de la Smart city .	45
Illustration n° 16 : diagramme comparé des marqueurs conceptuels de la low-tech et de la biorégion ..	46
Illustration n° 17 : Schéma synoptique des concepts de ville : liens et recoupements	48
Illustration n° 18 : schéma fondamental de la ville low-tech.....	55
Illustration n° 19 : Recyclage des infrastructures et changement d'affectation	58
Illustration n° 20 : la consommation visible et cachée d'un Francilien. Source : Institut Paris Region 2020	59
Illustration n° 21 : les manières de bâtir l'aménagement circulaire. Source : Institut Paris Region 2021.....	61
Illustration n° 22 : coopérations et appropriation de savoir-faire.....	64
Illustration n° 23 : vers une ville low-tech © Nils Le Bot 2021.....	75
Illustrations n° 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 19, 22 : auteur Adélaïde Papay	

BIBLIOGRAPHIE

GENERAL

- ADEME, Chronos, et L'obsco. 2018. « La ville intelligente s'invente dans les proximités. » Paris.
- Allix, Grégoire. 2019. « A Toronto, «Google City» à quitte ou double ». *Le Monde.fr*. https://www.lemonde.fr/smart-cities/article/2019/10/11/a-toronto-google-city-a-quitte-ou-double_6015035_4811534.html.
- Ascher, François. 2009. *L'âge des métropoles*. Monde en cours. La Tour d'Aigues : éditions de l'Aube.
- Avineri, Erel. 2012. « On the use and potential of behavioural economics from the perspective of transport and climate change ». *Journal of Transport Geography* 24 (septembre) : 512-21. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.03.003>.
- Bachelard, Gaston, et Gilles Hiéronimus. 2020. *La poétique de l'espace*.
- Bailly, Antoine. 2014. *Géographie du bien-être*. Paris : Anthropos-Economica. <http://journals.openedition.org/tem/3028>.
- Bailly, Émeline, et Dorothee Marchand, éd. 2019. *Penser la qualité : la ville résiliente et sensible*. Bruxelles (Belgique) : Mardaga-Supérieure.
- Baudet, Marie-Béatrice. 2020. « Coronavirus : pourquoi la France a tant de mal à se fournir en médicaments ». *Le Monde.fr*, 3 mai 2020. https://www.lemonde.fr/sante/article/2020/05/03/coronavirus-pourquoi-la-france-a-tant-de-mal-a-se-fournir-en-medicaments_6038483_1651302.html.
- Beaufils, Sandrine. 2016. « L'Ile-de-France, région d'ancrage et de passage ». Note rapide Société-Habitat 715. Paris : Institut Paris Region.
- Bertalanffy, Ludwig von. 1968. *General System Theory : Foundations, Development, Applications*. New York : G. Braziller.
- Béziat, Eric. 2020. « Les opérateurs de transport craignent de ne pouvoir faire appliquer la distanciation sociale ». *Le Monde.fr*, 27 avril 2020. https://www.lemonde.fr/economie/article/2020/04/27/les-operateurs-de-transport-craignent-de-ne-pouvoir-faire-appliquer-la-distanciation-sociale_6037857_3234.html.
- Bihoux, Philippe. 2014. *L'âge des low tech : vers une civilisation techniquement soutenable*. Anthropocène Seuil. Paris : Éditions du Seuil.
- . 2019. *Le bonheur était pour demain : les rêveries d'un ingénieur solitaire*. Anthropocène Seuil. Paris : Éditions du Seuil.
- Bihoux, Philippe, et Benoît de Guillebon. 2010. *Quel futur pour les métaux ? raréfaction des métaux : un nouveau défi pour la société*. Les Ulis : EDP sciences.
- Bognon, Sabine, Marion Magnan, et Juliette Maulat. 2020. *Urbanisme et aménagement. Théories et débats*. Le siècle urbain. Armand Colin.
- Borasi, Giovanna, Mirko Zardini, Adam Bobbette, Harriet Russell, et Centre Canadien d'Architecture. 2007. *Désolé, plus d'essence : l'innovation architecturale en réponse à la crise pétrolière de 1973*. Montréal : Centre Canadien d'Architecture.
- Bouchain, Patrick. 2006. *Construire autrement : comment faire ? L'impensé*. Arles : Actes sud.
- Bouissou, Julien. 2020. « La pandémie de Covid-19 accélère la mondialisation des services ». *Le Monde.fr*, 26 octobre 2020. https://www.lemonde.fr/economie/article/2020/10/26/la-pandemie-de-covid-19-accelere-la-mondialisation-des-services_6057341_3234.html.
- Bréville, Benoît. 2017. « Grandes villes et bons sentiments ». *Le Monde diplomatique*, 1 novembre 2017. <https://www.monde-diplomatique.fr/2017/11/BREVILLE/58080>.
- Brundland, GH. 1987. « Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future (Rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement : Notre avenir à tous) ». *Oslo : Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations unies*.
- Caille, Emmanuel. 2021. « Simple c'est plus: la nouvelle tendance de l'architecture française ». *D'Architectures*, n° 286 (janvier).
- Cairns, Sally, Carmen Hass-Klau, and Phil Goodwin. 1998. *Traffic Impact of Highway Capacity Reductions: Assessment of the Evidence*. Landlor Publishing, DETR.

- Castel, J.C, J.P Guillaumat, Marc Lauffer, Magali Di Salvo, et Natalia Saulnier. 2007. *De la qualité de vie au diagnostic urbain : vers une nouvelle méthode d'évaluation: le cas de la ville de Lyon*. CERTU. <http://hdl.handle.net/2332/990>.
- Chelkoff, Grégoire, et Jean-Paul Thibaud. 1992. « L'espace public, modes sensibles : Le regard sur la ville ». *Les Annales de la recherche urbaine* 57 (1) : 7-16. <https://doi.org/10.3406/aru.1992.1694>.
- Choay, Françoise. 1970. « L'histoire et La Méthode En Urbanisme ». *Annales. Histoire, Sciences Sociales* 25 (4) : 1143-54. <https://doi.org/10.3406/ahess.1970.422350>.
- Colard, Jean, Ni Jincheng, et Nicolas Meilhan. 2020. « Mobilités et Covid-19: quels impacts sur les comportements et les politiques de transport ? » France Stratégie. <https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-2020-pointdevue-mobilite-transport-colard-septembre.pdf>.
- Cornut, Benoît. 2017. « Le Peak car en Ile-de-France : Etude de l'évolution de la place de l'automobile et de ses déterminants chez les franciliens depuis les années 1970 ». Thèses, Université Paris-Est. <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01764230>.
- Damon, Julien, et Thierry Paquot. 2021. *Les 100 mots de la ville*. Que sais-je ? Paris : PUF.
- Debord, Guy. 1967. *La société du spectacle*. 3e éd. Yves Le Bail (Version Numérique). http://classiques.uqac.ca/contemporains/debord_guy/societe_du_spectacle/societe_du_spectacle.pdf.
- . 2018. *La société du spectacle*. Paris : Gallimard.
- Declève, Bernard, Roselyne de Lestrangé, Hélène Gallezot, et Panos Mantziaras. 2020. *Dessiner la transition : dispositifs pour une métropole écologique*.
- Decrop, Alain. 2017. *La consommation collaborative : enjeux et défis de la nouvelle société du partage*. 1re édition. Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur.
- Donzelot, Jacques, Catherine Mével, et Anne Wyvekens. 2003. *Faire société : la politique de la ville aux Etats-Unis et en France*. La couleur des idées. Paris : Seuil.
- Durot, Frédéric, Anne Lacaton, et Jean Philippe Vassal. 2004. « PLUS. Les grands ensembles de logements. Territoires d'exception. » Paris : ministère de la Culture et de la Communication.
- Epstein, Renaud. 2020. « Chapitre 8. Fragmentation socio-spatiale et fragmentation communale : La politique de la ville dans la métropole parisienne ». In *Gouverner la métropole parisienne*, 231-47. Presses de Sciences Po. <https://doi.org/10.3917/scpo.legal.2020.01.0231>.
- Erkman, Suren. 2004. *Vers une écologie industrielle : [comment mettre en pratique le développement durable dans une société hyper-industrielle]*. Paris: Charles Léopold Mayer.
- Fagerberg, Jan, David C. Mowery, and Richard R. Nelson. 2011. *The Oxford Handbook of Innovation*. Reprinted. Oxford: Oxford Univ. Press.
- Fontaine, Joseph, et Patrick Hassenteufel. 2002. *To change or not to change ? les changements de l'action publique à l'épreuve du terrain*. Res publica. Rennes : Presses Universitaires de Rennes.
- France Stratégie. 2020. « Covid-19, pour un « après » soutenable, 7 questions pour préparer demain ».
- Gaillard, Norbert. 2020. « Le COVID-19, accélérateur de la post-mondialisation ». *Politique étrangère* Automn (3) : 59. <https://doi.org/10.3917/pe.203.0059>.
- Girard, Laurence. 2020. « Coronavirus : l'alimentation en circuit court est plébiscitée par les Français ». *Le Monde.fr*, 20 avril 2020. https://www.lemonde.fr/economie/article/2020/04/20/l-alimentation-en-circuit-court-est-plebiscitee-par-les-francais_6037137_3234.html.
- Goff, Tanguy Le. 2010. « Le faux et coûteux miracle de la vidéosurveillance ». *Après-demain* N° 16 (4) : 28-30.
- Goff, Tanguy (Le), et Institut Paris Region. 2010. « La Vidéosurveillance : un outil de prévention efficace ? » *Cahier n° 155 « Les villes face à l'insécurité »*.
- Grimault, Vincent, et Céline Mouzon. 2021. « Nos façons de consommer changent-elles vraiment ? » : *Alternatives Économiques* N° 410 (3) : 22-27. <https://doi.org/10.3917/ae.410.0022>.
- Grosse, François. 2010. « Le découplage croissance/matières premières : de l'économie circulaire à l'économie de fonctionnalité : vertus et limites du recyclage ». *Futuribles* 365 (juillet) : 99-124.
- Hecker, Anne. 2017. « Infrastructures et espaces urbains en transition ». *Revue Géographique de l'Est* 57 (vol. 57 / 3-4). <http://journals.openedition.org/rge/7303>.

- Hopkins, Rob. 2009. *The transition handbook: from oil dependency to local resilience*. White River Junction, Vt : Chelsea Green Pub.
- Huré, Maxime, Sébastien Gardon, et Meillerand Marie-Clotilde. 2018. « Les dynamiques politiques de l'innovation urbaine ». In *(Re)Penser les politiques urbaines. Retour sur vingt ans d'action publique dans les villes françaises (1995-2015)*, édité par Huré, Maxime ; Gardon, Sébastien ; Rousseau, Max ; Béal, Vincent ; Meillerand, et Marie-Clotilde, 239-44. Editions du PUCA. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01959483>.
- Illich, Ivan. 1973. *Tools for Conviviality*. Glasgow: Fontana.
- Johnson, Bea. 2017. Zéro déchet : Comment j'ai réalisé 40% d'économie en réduisant mes déchets à moins de 1 litre par an !
- Kneese, Allen V. 1988. « The Economics of Natural Resources ». *Population and Development Review* 14: 281. <https://doi.org/10.2307/2808100>.
- Lallau, Benoit. 2011. « La résilience, moyen et fin d'un développement durable ? » *Ethics and Economics* 8 (1.) : 13.
- Latouche, Serge. 2003. « L'imposture du développement durable ou les habits neufs du développement ». *Mondes en développement* 121 (1) : 23. <https://doi.org/10.3917/med.121.0023>.
- Latour, Bruno, 2017, Où atterrir ? comment s'orienter en politique. Paris, La Découverte.
- Laurent, Eloi. 2018. *L'impasse collaborative. Pour une véritable économie de la coopération*. Les liens qui libèrent. Paris. <https://www.furet.com/livres/l-impasse-collaborative-eloi-laurent-9791020906328.html>.
- . 2021. *La métropole coopérative: éléments d'analyse et de mesure*. POSPU. Les conférences POSPU. Paris. http://www.urbanisme-puca.gouv.fr/IMG/pdf/discourslaurent_web_v2_1_.pdf.
- Lebeau, et Redon. 2020. « La ville durable ». In *Dictionnaire critique de l'anthropocène*, par Frederick Alexandre, Fabrice Argounès, Rémi Bénos, et David Blanchon. Paris : CNRS.
- Lecroart, Paul. 2012. "De la voie rapide à l'avenue urbaine : la possibilité d'une autre ville ?" Note rapide n° 606. IAU-îdF.
- Lecroart, Paul. 2013. "Séoul : Cheonggyecheon Expressway. La ville après l'autoroute : études de cas". IAU-îdF.
- Lefebvre, Henri. 1968. *Le droit à la ville*. Paris : Economica : Anthropos.
- Lemaire, Nina, Élisabeth Peyroux, et Ophélie Robineau. 2020. « 16. Circulation des modèles urbains : acquis et perspectives de recherche interdisciplinaire et multiscale ». In *Pour la recherche urbaine*, édité par Félix Adisson, Sabine Barles, Nathalie Blanc, Olivier Coutard, Leïla Frouillou, et Fanny Rassat, 337-55. CNRS Éditions. <https://doi.org/10.4000/books.editions-cnrs.37263>.
- Lopez, Fanny, Maximilian Gawlick, et Lisa Gaucher. 2021. « Data center : anticiper et planifier le stockage numérique ». Note rapide 893. Paris : Institut Paris Region. <https://www.institutparisregion.fr/nos-travaux/publications/data-centers-anticiper-et-planifier-le-stockage-numerique/>.
- Marchal, Hervé, Jean-Marc Stébé, Marc Dumont, Thibaut Besozzi, et Isabelle De Maison Rouge. 2018. *Comprendre la ville. Evolutions des tendances urbaines*. Le Cavalier Bleu. <https://hal-univ-bourgogne.archives-ouvertes.fr/hal-02018853>.
- Maresca, Bruno. 2017. « Mode de vie : de quoi parle-t-on ? Peut-on le transformer ? » : *La Pensée écologique* N° 1 (1) : 233-51. <https://doi.org/10.3917/lpe.001.0233>.
- Max-Neef, Manfred, Antonio Hevia, and M. Hopenhayn. 1989. « Human scale development: An option for the future ». *Development Dialogue* 1 (janvier): 7-80.
- Meadows, Donella H. 1972. *The limits of growth: A report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*. 2. ed; 9. print. A Potomac Associates book. New York/N. Y: Universe Books.
- Mercier, Céline, et Jocelyne Filion. 2006. « La qualité de la vie : perspectives théoriques et empiriques ». *Santé mentale au Québec* 12 (1) : 135-43. <https://doi.org/10.7202/030380ar>.
- Meunier, Hugo. 2020. « Opinion | Crise du Covid-19 : vers la naissance d'un modèle alimentaire local ? » *Les Echos*, 27 avril 2020, sect. Idées & Débats. <https://www.lesechos.fr/idees-debats/cercle/opinion-crise-du-covid-19-vers-la-naissance-dun-modele-alimentaire-local-1198339>.
- Morin, Edgar, Sylvain Courage, et David Le Bailly. 2020. « Edgar Morin : « Grâce au confinement, nous pouvons voir quels sont nos besoins essentiels » ». *Nouvel Obs*, 5 décembre 2020. <https://www.nouvelobs.com/societe/20201205.OBS37112/edgar-morin-grace-au-confinement-nous-pouvons-voir-quels-sont-nos-besoins-essentiels.html>.

- Navez-Bouchanine, Françoise. 2007. « Le développement urbain durable : « best practice » ou leurre méthodologique ? » *Espaces et sociétés* 131 (4) : 101-16. <https://doi.org/10.3917/esp.131.0101>.
- Offner, Jean-Marc. 2020. *Anachronismes urbains*. Essai. Paris : Presses de Sciences Po. <https://www.cairn.info/anachronismes-urbains--9782724625257.htm>.
- Paquot, Thierry. 2006. *Terre urbaine : cinq défis pour le devenir urbain de la planète*. Cahiers libres. Paris : La Découverte.
- . 2010. *L'urbanisme c'est notre affaire*. Comme un accordéon. Nantes : l'Atalante.
- . 2015. *Désastres urbains : les villes meurent aussi*. Cahiers libres. Paris : La Découverte.
- . 2020. *Demeure terrestre : enquête vagabonde sur l'habiter*. L'Esprit des Villes. Paris : Editions Terre Urbaine.
- Pavillon de l'Arsenal. 2020. « Et demain, on fait quoi ? » avril 2020. <https://www.pavillon-arsenal.com/fr/et-demain-on-fait-quoi/>.
- Peyroux, Elisabeth, et Thierry Sanjuan. 2016. « Stratégies de villes et « modèles » urbains : approche économique et géopolitique des relations entre villes : Introduction ». *EchoGéo*, n° 36 (juin). <https://doi.org/10.4000/echogeo.14642>.
- Razemon, Olivier. 2018. « Route solaire, aérotrain, Autolib', etc. Voyage au cimetière des innovations ratées ». *lemonde.fr*, 26 décembre 2018. <https://www.lemonde.fr/blog/transports/2018/12/26/voyage-au-cimetiere-des-innovations-ratees/>.
- Rogers, Richard. 1998. *Cities for a Small Planet*. Boulder : US Source.
- Rollot, Mathias, Florian Guérant, et Dominique Gauzin-Müller. 2018. *Repenser l'habitat : des alternatives, des propositions*.
- Schneider, François. 2003. « L'effet rebond ». *L'écologiste* 4 (3) : 45-48.
- Sennett, Richard. 2019. *Bâtir et habiter : pour une éthique de la ville*. Albin Michel. Paris.
- Theys, Jacques, et Éric Vidalenc. 2013. *Repenser les villes dans la société post-carbone*. Ministère de l'Ecologie-Ademe. <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/repenser-villes-dans-societe-post-carbone-7870.pdf>.
- Vannier, Martin. 2021. *La prospective au temps du coronavirus*. PUG. Le virus de la recherche. Paris. <https://www.pug.fr/produit/1836/9782706149160/la-prospective-au-temps-du-coronavirus>.
- Veltz, Pierre. 2021. *L'économie désirable : sortir du monde thermo-fossile*. La République des idées. Paris : Seuil.
- Vialleix, Martial. 2021. « Les études de métabolisme territorial ». Paris : Institut Paris Region.
- Villy, Tania, et Erwan Cordeau. 2007. « Bilan carbone de la région Ile-de-France. Opération expérimentale, volets Territoire et Patrimoine ». Paris : Institut Paris Region.
- Waldheim, Charles. 2002. « Landscape Urbanism: a genealogy ». *PRAXIS: Journal of Writing + Building*, n° 4: 10-17.
- Wang, Alain. 2016. « Chapitre IV. Du désastre écologique à la révolution numérique ». In *Les Chinois*, 147-88. Hors collection. Paris : Tallandier. <https://www.cairn.info/les-chinois--9791021017481-p-147.htm>.
- Wiener, Norbert. 1948. *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Paris; Cambridge; New York: Hermann; The Technology Press; J. Wiley & Sons.

BIOREGION

- Berg, Peter, Cheryll Glotfelty, and Eve Quesnel. 2015. *The biosphere and the bioregion: essential writings of Peter Berg*. Routledge environmental humanities. London; New York: Routledge, Taylor & Francis Group.
- Celnik, Julie. 2017. « Chapitre 5 - La biorégion de Cascadia, territoire de la décroissance » : In *Gouverner la décroissance*, 119-36. Presses de Sciences Po. <https://doi.org/10.3917/scpo.sinai.2017.01.0119>.
- Font, Elodie. 2020. « Le biorégionalisme ou repenser les territoires avec Mathias Rollot ». *France Inter - Chacun sa route*. Paris.
- Magnaghi, Alberto. 2014. *La biorégion urbaine : petit traité sur le territoire bien commun*. Paris: Eterotopia.
- Newkirk, Allen Van. 1975. « Bioregions: Towards Bioregional Strategy for Human Cultures ». *Environmental Conservation* 2 (2) : 108-108. <https://doi.org/10.1017/S0376892900001004>.
- Paquot, Thierry. 2021. *Écologie des territoires : transition & biorégions*. La Fabrique de territoires. Paris : Editions Terre Urbaine.
- Rollot, Mathias. 2018. « Aux origines de la « biorégion » ». *Métropolitiques*, octobre. <https://metropolitiques.eu/Aux-origines-de-la-bioregion.html>.
- Sale, Kirkpatrick. 1991. *Le regioni della natura : la proposta bio-regionalista*. Milano : Elèuthera.
- Sale, Kirkpatrick, Sébastien Marot, et Mathias Rollot. 2020. *L'art d'habiter la Terre : la vision biorégionale*.
- Thayer, Robert L. 2003. *LifePlace: bioregional thought and practice*. Berkeley : University of California Press.

SMART CITY

- Ascher, François. 2000. *Ces événements nous dépassent, feignons d'en être les organisateurs : essai sur la société contemporaine*. Monde en cours. La Tour d'Aigues : Editions de l'Aube.
- . 2001. *La société hypermoderne ou ces événements nous dépassent, feignons d'en être les organisateurs*. Éditions de l'Aube. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00130127>.
- Deakin, Mark, and Husam Al Waer. 2011. « From Intelligent to Smart Cities ». *Intelligent Buildings International* 3 (3): 140-52. <https://doi.org/10.1080/17508975.2011.586671>.
- Diguet, Cécile, et Fanny Lopez. 2019. « Les limites de la croissance de la smart city ». In, 7. École d'architecture de la ville & des territoires. https://paris-est.archi.fr/content/7-agenda/134-colloque-international/programme-colloque-56juin_.pdf.
- Giffinger, Rudolf, Christian Fertner, Hans Kramar, Robert Kalasek, Nataša Milanović, and Evert Meijers. 2007. *Smart cities - Ranking of European medium-sized cities*. Centre of Regional Science, Vienna University of Technology.
- Greenfield, Adam. 2013. *Against the Smart City: A Pamphlet*. The City Is Here for You to Use 1. New York, NY: Do projects.
- Kitchin, Rob. 2014. « The Real-Time City? Big Data and Smart Urbanism ». *GeoJournal* 79 (1) : 1-14. <https://doi.org/10.1007/s10708-013-9516-8>.
- Picon, Antoine. 2013. *Smart cities. Thories et critique d'un idéal auto-réalisateur*. Paris : B2 Editions.
- Zubizarreta, Iker, Alessandro Seravalli, et Saioa Arrizabalaga. 2016. « Smart City Concept: What It Is and What It Should Be ». *Journal of Urban Planning and Development* 142 (1): 04015005. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000282](https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000282).

VILLE LOW-TECH

- Armani, Andrea M., Darrell E. Hurt, Darryl Hwang, Meghan C. McCarthy, and Alexis Scholtz. 2020. « Low-Tech Solutions for the COVID-19 Supply Chain Crisis ». *Nature Reviews Materials* 5 (6): 403-6. <https://doi.org/10.1038/s41578-020-0205-1>.
- Bihouix, Philippe. 2014. *L'âge des low tech : vers une civilisation techniquement soutenable*. Anthropocène Seuil. Paris : Éditions du Seuil.

Bihoux, Philippe, et Loïs Moulas. 2020. « Low-tech. Quelles traductions à l'échelle de la ville et du bâtiment de bureaux ? » Paris : Observatoire de l'Immobilier Durable.

Collectif. 2019. « Vers des technologies sobres et résilientes – Pourquoi et comment et développer l'innovation « low-tech » ? » Note 31. La Fabrique Écologique. <https://www.lafabriqueecologique.fr/app/uploads/2019/04/Note-31-Low-Tech-VF-1.pdf>.

Falk, William W., and Thomas A. Lyson. 1988. *High tech, low tech, no tech: recent industrial and occupational change in the South*. SUNY series, the new inequalities. Albany: State University of New York Press.

Florentin, Daniel, et Charlotte Ruggeri. 2019. « Ville (s)low tech et quête d'une modernité écologique ». *Revue Urbanités*, octobre. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-02354718>.

Hirsch-Kreinsen, Hartmut. 2008. « "Low-Tech" Innovations ». *Industry and Innovation* 15 (1): 19-43. <https://doi.org/10.1080/13662710701850691>.

Hirsch-Kreinsen, Hartmut, and David Jacobson, éd. 2008. *Innovation in low-tech firms and industries*. Cheltenham, Glos, UK ; Northampton, Mass : Edward Elgar.

Le Corvoisier, Laurent, Adeupa, Cristina Lopez, et Odile Soulard. 2021. « La vie low-tech en 2040 : Un récit prospectif ». *Institut Paris Region*, mars. <https://www.institutparisregion.fr/economie/commerce-et-consommation/la-vie-low-tech-en-2040/>.

Lopez, Cristina, et Odile Soulard. 2020. « Les Low-tech, des innovations pour la résilience des territoires ». Note rapide Economie 837. Paris : Institut Paris Region. <https://www.institutparisregion.fr/nos-travaux/publications/les-low-tech-des-innovations-pour-la-resilience-des-territoires.html>.

Rocca, Alessandro. 2010. *Architecture Low Cost, Low Tech : Inventions et stratégies*. Arles : Actes Sud.

Socialter. 2019. Hors-série n°6 : « L'avenir sera Low-tech ».

VILLE A ECHELLE HUMAINE

Batty, M. 2008. « The Size, Scale, and Shape of Cities ». *Science* 319 (5864) : 769-71. <https://doi.org/10.1126/science.1151419>.

Bettencourt, Luis, and Geoffrey West. 2010. « A Unified Theory of Urban Living ». *Nature* 467 (7318) : 912-13. <https://doi.org/10.1038/467912a>.

Dupuy, Jean-Pierre. 1974. « Pour une critique radicale de la société industrielle ». *Esprit (1940-)*, n° 440 (11) : 653-68.

Ford, Larry R. 1999. « Lynch Revisited ». *Cities* 16 (4): 247-57. [https://doi.org/10.1016/S0264-2751\(99\)00023-2](https://doi.org/10.1016/S0264-2751(99)00023-2).

Gehl, Jan. 2010. *Cities for people*. Washington, DC : Island Press.

———. 2012. *Pour des villes à échelle humaine*. Montréal : Éditions Écosociété. <http://banq.pretnumerique.ca/accueil/isbn/9782897190118>.

Illich, Ivan, et Luce Giard. 1973. *Énergie et équité*.

Kohr, Leopold. 2016. *The Breakdown of Nations*. England: Green Books.

Lynch, Kevin. 1981. *A Theory of Good City Form*. MIT Press (MA). Cambridge, Mass: MIT Press.

Mumford, Lewis, Natacha Cauvin, Anne-Lise Thomasson, et Antoine Picon. 2016. *Technique et civilisation*.

Paquot, Thierry. 2020. *Mesure et démesure des villes*. Paris : CNRS éditions.

Rey, Olivier. 2014. *Une question de taille*. Les essais. Paris : Stock.

VILLE ADAPTABLE

Europan. 2012. « European 12: La Ville Adaptable insérer les rythmes urbains ». European. https://www.euopan-europe.eu/media/default/0001/01/e12_topic_pdf.pdf.

———. 2014. « European 13: La Ville Adaptable 2, Auto-Organisation – Partage – Projet (Processus) ». European. https://www.euopan-europe.eu/media/default/0001/10/e13_topicbrochure_fr_ld_pdf.pdf.

Guez, Alain. 2014. « Une interprétation chronotopique des enjeux de la ville adaptable ». *Traits Urbains*, n° 72 : 20-22.

Gwiazdzinski, Luc. 2011. « La ville malléable ». In, 9. European, Ministère du développement durable. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00957086>.

———. 2015. « Figures de la ville malléable et adaptable ». In. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01249183>.

Muis, Anne-Solange, Joël Idt, Sylvie Groueff, Philippe Madec, Antoine Petitjean, Laurent Pinon, Alphaville, et Agnes Sinai. 2015. « Territoires: Ville adaptable, ville durables ». *Ecologik: villes en transition, architectures durables / directeur de la publication Eric Justman* no. 48 (décembre) : 74-107.

CHRONO-URBANISME

Antonioli, Manola, éd. 2020. *Saturations : individus, collectifs, organisations et territoires à l'épreuve*. Grenoble : Elya.

Antonioli, Manola, Guillaume Drevon, Luc Gwiazdzinski, Vincent Kaufmann, Luca Pattaroni, et Christian Lutz. 2021. *Manifeste pour une politique des rythmes*.

Besson, Raphaël. 2016. « Les laboratoires citoyens madrilènes face à la crise économique espagnole : l'invention d'un "urbanisme tactique" ou d'un "urbanisme précaire" ». *Bulletin des professionnels de Adp-Villes en développement*, n° 104 (novembre). <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01726452/document>.

Buratti, Théo. 2020. « L'urbanisme temporaire, enjeux et perspectives ». Note d'analyse. Paris : Communa.

Casa, Claire de la. 2017. « De l'urbanisme temporaire à l'urbanisme transitoire, un cheminement entre positionnements, intérêts et valeurs : SNCF Immobilier se prête à l'expérience », septembre, 66.

Cocquière, Alexandra, et Cécile Diguët. 2018. « L'urbanisme transitoire, optimisation foncière ou fabrique urbaine partagée ? » 9. *L'urbanisme Transitoire, Carnets pratiques*. Paris : Institut Paris Region.

Diguët, Cécile, Alexandra Coquière, Fanny Cottet, et Agathe Vincent. 2018. *L'urbanisme transitoire : Île-de-France 2030, la région se transforme*.

Douay, Nicolas, et Maryvonne Prévot. 2016. « Circulation d'un modèle urbain "alternatif" ? Le cas de l'urbanisme tactique et de sa réception à Paris ». *EchoGéo*, n° 36 (juin). <https://doi.org/10.4000/echogeo.14617>.

Ethier, Guillaume. 2017. « L'urbanisme tactique comme pratique spatiale de la connectivité ? » *Connectivités*, n° 125.

Ginez, Cécile. 2018. « Définir l'urbanisme temporaire au sein du projet urbain : un outil institutionnel innovant ? Au prisme des collectivités locales aménagement transitoire du square Augereau à Albi (81) », juillet, 138.

Gwiazdzinski, Luc. 2012. « Temps et territoires: les pistes de l'hyperchronie ». *Territoires 2040: revue d'études et de prospective*, n° 6 : 75-97.

Lydon, Mike, Anthony Garcia, et Andres Duany. 2015. *Tactical urbanism: short-term action for long-term change*. Washington, DC: Island Press.

Mould, Oli. 2014. « Tactical Urbanism: The New Vernacular of the Creative City: Tactical Urbanism ». *Geography Compass* 8 (8) : 529-39. <https://doi.org/10.1111/gec3.12146>.

Pradel, Benjamin. 2010. « Rendez-vous en ville! Urbanisme temporaire et urbanité événementielle: les nouveaux rythmes collectifs ». Phdthesis, Université Paris-Est. <https://pastel.archives-ouvertes.fr/tel-00546513>.

VILLE ANTHROPOCENE

Alexandre, Frédérick, Fabrice Argounès, Rémi Bénos, et David Blanchon. 2020. *Dictionnaire critique de l'anthropocène*. Paris : CNRS.

Bulkeley, Harriet. 2021. « Climate Changed Urban Futures : Environmental Politics in the Anthropocene City ». *Environmental Politics*, février, 1-19. <https://doi.org/10.1080/09644016.2021.1880713>.

Debrun, Gilles. 2016. « Vers un anthropocène soutenable et désirable : le logement collectif comme cheval de Troie ». *Lieuxdits*, 18-19.

Derickson, Kate Driscoll. 2018. « Urban Geography III: Anthropocene Urbanism ». *Progress in Human Geography* 42 (3): 425-35. <https://doi.org/10.1177/0309132516686012>.

« École urbaine de Lyon ». s.d. Administrateur K-Sup. Consulté le 20 février 2021. <https://ecoleurbainedelyon.universite-lyon.fr/presentation/ecole-urbaine-de-lyon-6316.kjsp?RH=1510912950767>.

Lewis, Simon L., et Mark A. Maslin. 2015. « Defining the Anthropocene ». *Nature* 519 (7542): 171-80. <https://doi.org/10.1038/nature14258>.

Lussault, Michel. 2013. *L'avènement du monde : essai sur l'habitation humaine de la Terre*. La couleur des idées. Paris : Éditions du Seuil.

———. 2015. « Bienvenue dans l'anthropocène ». *Tous urbains*, n° 4 : 12-13.

Mosconi, Léa. 2018. « Emergence du récit écologiste dans le milieu de l'architecture 1989-2015 : de la réglementation à l'anthropocène ». Université Paris Est / ENSAPM. <http://www.umrausser.cnrs.fr/emergence-du-recit-ecologiste-dans-le-milieu-de-l-architecture-1989-2015-de-la-reglementation-l>.

VILLE CIRCULAIRE

Allenby, Braden R. 1994. *Greening of Industrial Ecosystems*. Place of publication not identified: National Academies Press.

Arnsperger, Christian, et Dominique Bourg. 2016. « Vers une économie authentiquement circulaire ». *Revue de l'OFCE* n° 145 (1) : 91-125.

Bahers, Jean-Baptiste, Mathieu Durand, et Hélène Beraud. 2017. « Quelle territorialité pour l'économie circulaire ? Interprétation des typologies de proximité dans la gestion des déchets ». *Flux* n° 109-110 (3): 129-41.

Barles, Sabine. 2006. « A metabolic approach to the city: Nineteenth and twentieth century Paris ». In *Resources of the City: Contributions to an Environmental History of Modern Europe*, 28-47. Ashgate. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00125072>.

———. 2008. « Comprendre et maîtriser le métabolisme urbain et l'empreinte environnementale des villes ». *Annales des Mines - Responsabilité et environnement* n° 52 (4) : 21. <https://doi.org/10.3917/re.052.0021>.

Boeri, Andrea, Jacopo Gaspari, Valentina Gianfrate, Danila Longo, et Saveria O. M. Boulanger. 2018. « Circular city: a methodological approach for sustainable districts and communities ». In, 73-82. New Forest, UK. <https://doi.org/10.2495/ARC180071>.

Bonato, Danilo, and Raimondo Orsini. 2018. « Urban Circular Economy ». In *Sustainable Cities and Communities Design Handbook*, 235-45. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813964-6.00012-4>.

Bourg, Dominique. 2018. « De l'économie circulaire à l'économie permacirculaire ». *Annales des Mines - Responsabilité et environnement* n° 89 (1) : 30-33.

Duvigneaud, Paul. 1974. *La synthèse écologique : populations, communautés, écosystèmes, biosphère, noosphère*. Paris : Doin.

Erkman, Suren. 1998. *Vers une écologie industrielle : comment mettre en pratique le développement durable dans une société hyper-industrielle*. Paris : Éd. Mayer.

Geldron, Alain. 2013. « Économie circulaire : Notions ». Angers - ADEME. <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/fiche-technique-economie-circulaire-oct-2014.pdf>.

Grisot, Sylvain. 2020. Manifeste pour un urbanisme circulaire : pour des alternatives concrètes à l'étalement de la ville.

Grosse, François. 2014. « Les limites du recyclage dans un contexte de demande croissante de matières premières ». *Annales des Mines - Responsabilité et environnement* N° 76 (4) : 58. <https://doi.org/10.3917/re.076.0058>.

Hemmerding, Thomas, Florian Lacombe, Cristina Lopez, et Martial Vialleix. 2019. « L'Île-de-France face au défi de l'économie circulaire ». Note rapide Environnement 804. Paris : Institut Paris Region. <https://www.institutparisregion.fr/nos-travaux/publications/lile-de-france-face-au-defi-de-leconomie-circulaire.html>.

Kampelmann, Stephan. 2016. « Mesurer l'économie Circulaire à l'échelle Territoriale. Une Analyse Systémique de La Gestion Des Matières Organiques à Bruxelles ». *Revue de l'OFCE* N° 145 (1) : 161-84.

Odum, Eugene Pleasants. 1976. *Ecologie : un lien entre les sciences naturelles et les sciences humaines*. Montréal: Editions HRW.

Pearce, David W., and R. Kerry Turner. 1990. *Economics of natural resources and the environment*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Sauvé, Sébastien F, Daniel Normandin, et Mélanie McDonald. 2016. *L'économie circulaire : une transition incontournable*.

UNEP. 2011. *Decoupling Natural Resource Use and Environmental Impacts from Economic Growth*. Kenya, UNEP.

Vialleix, Martial, et Léo Mariasine. 2014. « Vers une approche métabolique des espaces urbains ». 823. Note rapide. Institut Paris Région. <https://isidore.science/document/10670/1.smq8of>.

———. 2019. « Villes et territoires circulaires : de la théorie à la pratique ». Note rapide. Institut Paris Region. <https://isidore.science/document/10670/1.zgqlwb>.

Wolman, Abel. 1965. « The Metabolism of Cities ». *Scientific American* 213 (3): 178-90. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0965-178>.

VILLE CREATIVE

Ambrosino, Charles. 2008. « La ville créative, un nouveau paradigme ? Perspectives londoniennes ». *Urbanisme* no. 362 : 57-62.

———. 2019. « Ville créative et renaissance urbaine. Retour sur la genèse intellectuelle d'un modèle urbain du XXe siècle ». *RIURBA* (blog). 1 avril 2019. <http://www.riurba.review/Revue/ville-creative-et-renaissance-urbaine-retour-sur-la-genese-intellectuelle-dun-modele-urbain-du-xxe-siecle/>.

Ambrosino, Charles, et Vincent Guillon. 2009. « Gouverner, consommer et produire. Les trois mondes de la ville créative. Une comparaison franco-britannique ». In *Culture, territoire et sociétés en Europe. Les politiques culturelles en question. Regard de jeunes chercheurs européens*. Grenoble, France. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00379222>.

Andersson, Åke. 1985. « Creativity and Regional Development ». *Papers of the Regional Science Association* 56 (1): 5-20. <https://doi.org/10.1007/BF01887900>.

Camors, C, et Odile Soulard. 2010. « Les industries créatives en Ile-de-France, un nouveau regard sur la métropole ». Paris : Institut Paris Région.

Darchen, S, et DG Tremblay. 2008. « La thèse de la "classe créative" : son incidence sur l'analyse des facteurs d'attraction et de la compétitivité urbaine ». *Interventions économiques*, n° 1.

DCMS. 2001. « Culture and creativity: The next ten years ». Londres: Department of Culture, Media, and Sport/ Stationery Office.

Evans, Graeme. 2001. *Cultural planning, an urban renaissance?* London; New York: Routledge.

Florida, Richard L. 2005. *Cities and the creative class*. New York: Routledge.

———. 2017. *The new urban crisis: how our cities are increasing inequality, deepening segregation, and failing the middle class, and what we can do about it*. New York: Basic Books.

———. 2019. *The rise of the creative class: revisited*. Updated 2019 Paperback Edition. New York: Basic Books.

Hall, Peter. 1998. *Cities in civilization*. New York: Pantheon Books.

- Howkins, John. 2001. *The Creative Economy, or, How Some People Profit from Ideas, Some Don't, and the Effect on All of Us*. London: Allen Lane.
- Kunzmann, Klaus R. 2005. « Creativity in Planning: A Fuzzy Concept? » *DisP - The Planning Review* 41 (162): 5-13. <https://doi.org/10.1080/02513625.2005.10556928>.
- Landry, Charles. 2008. *The creative city: a toolkit for urban innovators*. 2nd ed. New Stroud, UK: London; Sterling, VA: Comedia; Earthscan.
- Landry, Charles, et Franco Bianchini. 1990. « Glasgow: the creative city and its cultural economy ». Glasgow: Glasgow Development Agency.
- , éd. 1995. *The Creative City*. The Creative City 12. London: Demos.
- Landry, Charles, F Matarasso, et Franco Bianchini. 1996. *The art of regeneration: urban renewal through cultural activity*. Comedia. Londres.
- Lévine, M. 2004. « La "classe créative" et la prospérité urbaine : mythes et réalités. Villes, régions, monde. Montréal : INRS Urbanisation.
- Martin-Brelot, Hélène, Michel Grossetti, Denis Eckert, Olga Gritsai, et Zoltan Kovacs. 2010. « The Spatial Mobility of the 'creative Class': A European Perspective ». *International Journal of Urban and Regional Research*, juillet.
- Peck, Jamie. 2005. « Struggling with the Creative Class ». *International Journal of Urban and Regional Research* 29 (4): 740-70. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2005.00620.x>.
- Pilati, T, et DG Tremblay. 2007. « Cité créative et district culturel : une analyse des thèses en présence ». *Géographie, économie, société*, n° 9.
- Power, Dominic, et Allen John Scott. 2011. *Cultural Industries and the Production of Culture*. London: Routledge.
- Pratt, Andy C. 2008. « Creative Cities: The Cultural Industries and the Creative Class ». *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography* 90 (2): 107-17. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0467.2008.00281.x>.
- Roy-Valex, M. 2006. « La "classe créative" et la compétitivité urbaine : culture et économie ou l'envers et l'endroit d'une théorie ». In *La compétitivité urbaine dans le contexte de la nouvelle économie*, par R Tremblay, Presses de l'Université du Québec. Québec.
- Scott, Allen J. 2006. « Creative Cities: Conceptual Issues and Policy Questions ». *Journal of Urban Affairs* 28 (1): 1-17. <https://doi.org/10.1111/j.0735-2166.2006.00256.x>.
- Törnqvist, G. 1983. « Creativity and the Renewal of Regional Life ». In *Creativity and context: A seminar report*, Gleerup, 500:91-112. Lund Studies in Geography. Lund.
- Vivant, Elsa. 2009. *Qu'est-ce que la ville créative?* Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.bouti.2009.01>.

VILLE DES PROXIMITES

- Bailly, Antoine. 2014. *Géographie du bien-être*. Paris : Anthropos-Economica. <http://journals.openedition.org/tem/3028>.
- Bailly, Émeline, et Dorothee Marchand. 2019. *Penser la qualité : la ville résiliente et sensible*. Bruxelles (Belgique) : Mardaga-Supérieure.
- Batty, M. 2008. « The Size, Scale, and Shape of Cities ». *Science* 319 (5864) : 769-71. <https://doi.org/10.1126/science.1151419>.
- Chapuis, Jean-Yves, et Jean Viard. 2013. *Rennes, la ville archipel : entretiens avec Jean Viard*. La Tour-d'Aigue: Aube.
- Jacobs, Jane. 1961. *The death and life of great American cities*. Vintage Books ed. New York : Vintage Books.
- Laville, Jean-Louis, et Nyssens. 2006. « Services de proximité ». In *Dictionnaire de l'autre économie*, par Jean-Louis Laville et Antonio David Cattani. Paris : Gallimard.
- Madec, Philippe. 2008. « Le bio-îlot et la ville de la pantoufle ». *Ecologik*, n° 5.
- Moreno, Carlos. 2016. « La ville du quart d'heure : pour un nouveau chrono-urbanisme ». Paris.

VILLE DIFFUSE

Barattucci, Chiara. 2020. « La naissance et la portée de l'expression città diffusa : Entretien avec l'urbaniste italien Francesco Indovina ». *Cahiers de la recherche architecturale, urbaine et paysagère*, février. <https://doi.org/10.4000/craup.4142>.

Grosjean, Bénédicte. 2010. *Urbanisation sans urbanisme : une histoire de la ville diffuse*. Collection Architecture. Wavre, Belgique : Mardaga.

———. 2016. « La ville diffuse contre le projet moderne ? ». In *Morphogenèse et dynamiques urbaines*, édité par Francescellì S, Gribaudi M, Le Bras H, et (dir.), pp.106-125. Éd. Du PUCA. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01522991>.

Indovina, Francesco. 1990. *La Città Diffusa*. DAEST-IUAV. Venise.

Secchi, Bernardo. 2002. « L'émergence de la ville diffuse ». *Diagonal*, n° 156 : 10-12.

Secchi, Bernardo, et Paola Viganò. 2011. *La ville poreuse : un projet pour le grand Paris et la métropole de l'après-Kyoto*. Genève : Métispresses.

Sieverts, Thomas. 2004. *Entre-ville : une lecture de la Zwischenstadt*. Collection eupalinos. Marseille : Ed. Parenthèses.

Viganò, Paola. 2013. *Métamorphoses de l'ordinaire*. Marseille (Bouches-du-Rhône) : Parenthèses.

VILLE FRUGALE / SOBRE

Agenet, Tristan. 2018. « La frugalité dans les projets d'aménagement : simple effet de mode ou nouvelle façon de penser l'urbanisme ? » Thesis, Dépôt Universitaire de Mémoires Après Soutenance. <https://isidore.science/document/10670/1.kte2bu>.

Cézar, Florian, Marie Mourad, et ADEME. 2019. « Panorama sur la notion de sobriété – définitions, mises en œuvre, enjeux ». ADEME. <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/rapport-etat-lieux-notion-sobriete-2019.pdf>.

Collectif. 2019. « Manifeste pour une frugalité heureuse et créative ».

Erkman, Suren. 1998. *Vers une écologie industrielle : comment mettre en pratique le développement durable dans une société hyper-industrielle*. Paris : Éd. Mayer.

Haëntjens, Jean. 2011. *La ville frugale : un modèle pour préparer l'après-pétrole*. 1^{re} éd. Limoges : FYP Éditions.

Haudeville, Bernard, et Christian Le Bas. 2016. « L'innovation frugale : une nouvelle opportunité pour les économies en développement ? » *Mondes en développement* n° 173 (1) : 11-28.

Lorrain, Dominique, Charlotte Halpern, et Catherine Chevauché, éd. 2018. *Villes sobres : nouveaux modèles de gestion des ressources*. Gouvernances. Paris : Sciences Po Les presses.

Loubière, Antoine. 2013. « Grand Lyon : Vers une ville sobre et efficace en 2050 ». *Urbanisme* Hors-Série, n° 45 (juin) : 29-30.

Madec, Philippe, et Alain Bornarel. 2018. *L'écurie : manifeste pour une architecture frugale*. Mauguio : Editions Museo.

Rabhi, Pierre. 2010. *Vers la sobriété heureuse*. 1^{re} éd. Arles : Actes sud.

Wirz, Hans. 2018. « Décroissance et sobriété : une nouvelle mission pour l'urbanisme ? » *Tous urbains* N° 22 (2) : 26-29.

VILLE INCLUSIVE

Clément, Garance, et François Valegeas. 2017. « De quoi la " ville inclusive " est-elle le nom ? Exploration d'un concept émergent à partir de discours scientifiques et opérationnels ». *Métropoles*, n° 20. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01794669>.

Durkheim, Emile. 1893. *De la division du travail social*. Classiques des sciences sociales. Chicoutimi : J.-M. Tremblay. <https://doi.org/10.1522/cla.due.del1>.

Espino, Nilson Ariel. 2015. *Building the inclusive city: theory and practice for confronting urban segregation*. Routledge research in planning and urban design. London; New York, NY: Routledge, Taylor & Francis Group.

Hancock, Claire, et Marylène Lieber. 2017. « Refuser le faux dilemme entre antisexisme et antiracisme. Penser la ville inclusive ». *Les Annales de la recherche urbaine* 112 (1) : 16-25. <https://doi.org/10.3406/ar.2017.3236>.

Luhmann, Niklas. 2010. *Systèmes sociaux : esquisse d'une théorie générale*. Traduit par Lukas K. Sosoe. Collection Inter-Sophia. Québec : Presses de l'Université Laval.

Marmissolle, Pablo Fernández. 2019. « Villes inclusives et accessibles. #CitiesAreListening. Le circuit Townhall ». Document d'orientation. UCLG (United Cities and Local Governments). https://www.uclg.org/sites/default/files/villes_inclusives_et_accessibles_documentdorientation.pdf.

Polère, Cédric. 2016. « la ville juste : un objectif qui réinterroge les politiques des métropoles ». Grand Lyon. <https://www.millenaire3.com/content/download/9277/194092>.

Santiago, Pineda Victor. 2020. *Building the Inclusive City*. Society and social sciences. <https://isidore.science/document/10670/1.qt1r4q>.

Simay, Philippe. 2009. « Horizons ». *Rue Descartes* 63 (1) : 2. <https://doi.org/10.3917/rdes.063.0002>.

Stavo-debaugé, Joan. 2017. « Les qualités de l'hospitalité et l'idée de ville inclusive ». https://www.academia.edu/31539397/Les_qualit%C3%A9s_de_l'hospitalit%C3%A9_et_l'id%C3%A9e_de_ville_inclusive_.

VILLE NATURE

Ambrosino, Charles, et Inès Ramirez-Cobo. 2019. « Vers la ville de l'âge IV ? De la résilience à l'adaptabilité des territoires de l'eau : perspectives grenobloises ». *Projets de paysage*, n° 20. <https://doi.org/10.4000/paysage.780>.

Béal, Vincent, Florian Charvolin, et Christelle Morel Journal. 2011. « La ville durable au risque des écoquartiers : Réflexions autour du projet New Islington à Manchester ». *Espaces et sociétés* 147 (4) : 77. <https://doi.org/10.3917/esp.147.0077>.

Beatley, Timothy, and Peter Newman. 2013. « Biophilic Cities Are Sustainable, Resilient Cities ». *Sustainability* 5 (8): 3328-45. <https://doi.org/10.3390/su5083328>.

Benton-Short, Lisa, and John R. Short. 2008. *Cities and nature*. Routledge critical introductions to urbanism and the city. London ; New York : Routledge.

Berque, Augustin. 2008. *La pensée paysagère*. Crossborders. Paris : Archibooks.

Chalas, Yves. 2010. « La ville de demain sera une ville-nature ». *L'Observatoire*, n° 2 : 3. <https://doi.org/10.3917/lobs.037.0003>.

Clergeau, Philippe. 2015. *Manifeste pour la ville biodiversitaire : changer pour un urbanisme inventif, écologique et adaptatif*. Rennes : Éditions Apogée.

———, éd. 2020. *Urbanisme et biodiversité : vers un paysage vivant structurant le projet urbain*. Rennes - Éditions Apogée.

Howard, Ebenezer. 1898. *To-Morrow: A Peaceful Path to Real Reform*. Digitally pr. version; [Nachdr. Der Ausg.] 1898. Cambridge Library Colletion. Cambridge: Univ. Press.

Leducq, Divya, and Helga-Jane Scarwell. 2020. « Green city model as an urban strategy: Hanoi between international practices and local assemblage ». *The Town Planning Review*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02542977>.

Maumi, Catherine. 2007. « From "Green City" to "nature-city" ». In *XIV International Seminar on Urban Form*, édité par Brasil Escola de Arquitetura da UFMG Universidade Federal de Ouro Preto, CD. Ouro Preto, Brazil. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01054292>.

Register, Richard. 1987. *Ecocity Berkeley: building cities for a healthy future*. Berkeley, Calif: North Atlantic Books.

Schuiten, Luc, et Pierre Loze. 2010. *Vers une cité végétale*. Wavre [Belgium] : Mardaga.

Steiner, Frederick. 2011. « Landscape Ecological Urbanism: Origins and Trajectories ». *Landscape and Urban Planning* 100 (4): 333-37. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.01.020>.

Tedesco, Camille. 2014. « La nature en ville : Base pour un carnet pratique ». IAU île-de-France. https://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_1066/La_nature_en_ville.pdf.

Troll, C. 1968. « Landschaftsökologie ». In *Pflanzensoziologie und Landschaftsökologie*, édité par Reinhold Tüxen, 1-21. Dordrecht: Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-015-7180-7_1.

Waldheim, Charles, éd. 2006. *The Landscape Urbanism Reader*. 1. ed. New York, NY: Princeton Architectural Press.

———. 2016. *Landscape as urbanism: a general theory*. Princeton: Princeton University Press.

Watson, R. T., Daniel L. Albritton, Intergovernmental Panel on Climate Change, Intergovernmental Panel on Climate Change, et Intergovernmental Panel on Climate Change, éd. 2001. *Climate change 2001: synthesis report*. Cambridge ; New York: Cambridge University Press.

Wright, Frank Lloyd, and Donald D Walker. 1932. *The Disappearing City*. New York: W.F. Payson.

Younès, Chris. 2008. « La Ville-Nature ». *Appareil*, n° Numéro spécial (juin). <https://doi.org/10.4000/appareil.455>.

VILE POST-CARBONE

Bourdin, Alain, et Hélène Peskine. 2020. Penser la métropole post-carbone et la faire.

International Energy Agency. 2008. *World Energy Outlook 2008*. World Energy Outlook. OECD. <https://doi.org/10.1787/weo-2008-en>.

Theys, Jacques. 2011. « Les villes « post-carbone » moteurs de l'économie verte de demain ? » *Annales des Mines - Responsabilité et environnement* N° 61 (1) : 128. <https://doi.org/10.3917/re.061.0128>.

Theys, Jacques, et Éric Vidalenc. 2013. *Repenser les villes dans la société post-carbone*. Ministère de l'Écologie-Ademe. <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/repenser-villes-dans-societe-post-carbone-7870.pdf>.

VILLE PRODUCTIVE

Besson, Raphaël. 2017. « Vers une biopolitique des villes. La pensée contemporaine des villes productives ». *Urbanisme*, juin. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01732455>.

Collin, Michèle, et Barbara Szaniecki. 2008. « Appropriations constituantes de la ville productive ». *Multitudes* 33 (2) : 175-78.

Européen. 2018. « Européen 14 Results : Productive Cities 1 ». Paris : Européen Europe.

———. 2020. Européen 15 Results : Productive Cities 2. Paris : Européen Europe.

Ferrière, Alain. 2007. « Ville parasite, ville productive ». In *Tours antique et médiéval. Lieux de vie, temps de la ville*, Fédération pour l'édition de la Revue archéologique du Centre de la France, 341-43. Tours.

Florentin, Arnaud, et Boris Chabanel. 2018. « Vers des Villes plus fabricantes ». Note de Positio. Utopies. https://www.utopies.com/wp-content/uploads/2019/12/Note17_Vers-des-villes-plus-fabricantes.pdf.

Gallot, G. 2021. « Les designers font leur révolution ». *Futuribles*.

March, Hug, et Ramon Ribera-Fumaz. 2016. « Smart Contradictions: The Politics of Making Barcelona a Self-Sufficient City ». *European Urban and Regional Studies* 23 (4): 816-30. <https://doi.org/10.1177/0969776414554488>.

Millard, Jeremy. 2017. « Cities and Urban Living at the Crossroads ». In *Digital Nations – Smart Cities, Innovation, and Sustainability*, édité par Arpan Kumar Kar, P. Vigneswara Ilavarasan, M.P. Gupta, Yogesh K. Dwivedi, Matti Mäntymäki, Marijn Janssen, Antonis Simintiras, et Salah Al-Sharhan, 427-33. Cham : Springer International Publishing.

Pecqueur, Bernard. 2006. « De la ville qui consomme à la ville qui produit. La reterritorialisation des fonctions économiques de l'urbain ». *Les Annales de la recherche urbaine*, Economies, connaissances, territoires, n° 101 : 6-13.

Petit, Thierry. 2016. « L'usine du futur : un retour dans l'urbain ? » Note rapide 726. Institut Paris Région.

———. 2020. « Les conditions d'un retour des activités productives dans les métropoles ». Note rapide 847. Institut Paris Region.

Pierrot, Nicolas. 2007. « Architectures de la petite industrie urbaine : l'exemple des Lilas (Seine-Saint-Denis) ». *In Situ*, n° 8.

PUCA. 2020. « Quelle place pour le travail en ville? : Les conditions économiques, sociales et environnementales de la ville productive - Appel à projets de recherche ». <http://www.urbanisme-puca.gouv.fr/quelle-place-pour-quel-travail-en-ville-les-a2197.html>.

Rumpala, Yannick. 2014. « « Fab labs », « makerspaces » : entre innovation et émancipation ? » *Revue internationale de l'économie sociale : Recma*, n° 334 : 85. <https://doi.org/10.7202/1027278ar>.

———. 2018. « Intelligente autrement : de la « Smart city » à la « Fab city ». Émergence d'un modèle alternatif de ville « intelligente » et logiques de reconfiguration du collectif urbain ». *Métropoles*, n° Hors-série 2018 (octobre). <https://doi.org/10.4000/metropoles.5949>.

Trollé, Arnaud. 2020. « Développer les métiers de l'artisanat local et écologique ». *La Fabrique Ecologique*.

Veltz, Pierre. 2017. *La société hyperindustrielle*. Seuil. Paris.

Weber, Max, Aurélien Berlan, et Yves Sintomer. 2014. *La ville*. Paris : La Découverte.

VILLE RESILIENTE

Ambrosino, Charles, et Inès Ramirez-Cobo. 2019. « Vers la ville de l'âge IV ? De la résilience à l'adaptabilité des territoires de l'eau : perspectives grenobloises ». *Projets de paysage*, n° 20. <https://doi.org/10.4000/paysage.780>.

Anaut, Marie. 2005. « Le concept de résilience et ses applications cliniques ». *Recherche en soins infirmiers* N° 82 (3) : 4. <https://doi.org/10.3917/rsi.082.0004>.

Bailly, Émeline, et Dorothée Marchand, éd. 2019. *Penser la qualité : la ville résiliente et sensible*. Bruxelles (Belgique) : Mardaga-Supérieure.

Beatley, Timothy, and Peter Newman. 2013. « Biophilic Cities Are Sustainable, Resilient Cities ». *Sustainability* 5 (8) : 3328-45. <https://doi.org/10.3390/su5083328>.

Cunha, Antonio da, et Isabelle Thomas. 2017. *La ville résiliente : comment la construire?* <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=1572026>.

Evans, J P. 2011. « Resilience, Ecology and Adaptation in the Experimental City: Resilience, Ecology and Adaptation ». *Transactions of the Institute of British Geographers* 36 (2): 223-37. <https://doi.org/10.1111/j.1475-5661.2010.00420.x>.

Godschalk, David R. 2003. « Urban hazard mitigation: creating resilient cities ». *Natural hazards review* 4 (3): 136-43.

———. 2019. « Resilient Cities ». In *The Wiley Blackwell Encyclopedia of Urban and Regional Studies*, par Anthony M Orum, 1^{re} éd. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118568446>.

Holling, C S. 1973. « Resilience and Stability of Ecological Systems ». *Annual Review of Ecology and Systematics* 4 (1): 1-23. <https://doi.org/10.1146/annurev.es.04.110173.000245>.

Meerow, Sara, Joshua P. Newell, et Melissa Stults. 2016. « Defining Urban Resilience: A Review ». *Landscape and Urban Planning* 147 (mars): 38-49. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.11.011>.

Toubin, Marie, Serge Lhomme, Youssef Diab, Damien Serre, et Richard Laganier. 2012. « La Résilience urbaine : un nouveau concept opérationnel vecteur de durabilité urbaine ? » *Développement durable et territoires*, n° Vol. 3, n° 1 (juin). <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.9208>.

Walker, Jeremy, et Melinda Cooper. 2011. « Genealogies of Resilience: From Systems Ecology to the Political Economy of Crisis Adaptation ». *Security Dialogue* 42 (2): 143-60. <https://doi.org/10.1177/0967010611399616>.

Werner, Emmy E., et Ruth S. Smith. 1982. *Vulnerable, but invincible: a longitudinal study of resilient children and youth*. New York: McGraw-Hill.

PUBLICATIONS AREP / IPR

Bihoux, Philippe. 2014. *L'âge des low tech : vers une civilisation techniquement soutenable*. Anthropocène Seuil. Paris : Éditions du Seuil.

———. 2019. *Le bonheur était pour demain : les rêveries d'un ingénieur solitaire*. Anthropocène Seuil. Paris : Éditions du Seuil.

Cocquière, Alexandra, et Cécile Diguët. 2018. « L'urbanisme transitoire, optimisation foncière ou fabrique urbaine partagée ? » 9. *L'urbanisme Transitoire, Carnets pratiques*. Paris : Institut Paris Region.

Collectif. 2019. « Les villes changent le monde ». 176. *Les Cahiers*. Paris : Institut Paris Region. <https://www.institutparisregion.fr/nos-travaux/publications/le-campus-ideal-sinvente-aujourd'hui.html>.

Diguët, Cécile, et Fanny Lopez. 2019. « L'impact spatial et énergétique des data centers sur les territoires ». *Rapport Ademe*. Paris : Institut Paris Region. https://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_1780/RAPPORT_ENERNUM_FINAL_1mars2019.pdf.

Hemmerding, Thomas, Florian Lacombe, Cristina Lopez, et Martial Vialleix. 2019. « L'Île-de-France face au défi de l'économie circulaire ». *Note rapide Environnement 804*. Paris : Institut Paris Region. <https://www.institutparisregion.fr/nos-travaux/publications/lile-de-france-face-au-defi-de-leconomie-circulaire.html>.

Le Bot, Nils. 2017. « La gare intelligente, enjeux et limites de l'hyperconnexion ». *Urbanisme*, n° 407 (décembre) : 42-44.

Lopez, Cristina, et Odile Soulard. 2020. « Les Low-tech, des innovations pour la résilience des territoires ». *Note rapide Economie 837*. Paris : Institut Paris Region. <https://www.institutparisregion.fr/nos-travaux/publications/les-low-tech-des-innovations-pour-la-resilience-des-territoires.html>.

Soulard, Odile. 2018. « Le campus idéal s'invente aujourd'hui ». 791. *Note rapide*. Paris : Institut Paris Region.

Soulard, Odile, et Anne-Marie Villot. 2017. « Terres d'innovations, Paris, Métropole de Grand Paris, Région Ile-de-France ». Paris : Apur et Institut Paris Region. <https://www.institutparisregion.fr/nos-travaux/publications/terres-dinnovations.html>.

L'ADEME EN BREF

À l'ADEME - l'Agence de la transition écologique -, nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

Dans tous les domaines - énergie, économie circulaire, alimentation, mobilité, qualité de l'air, adaptation au changement climatique, sols... - nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

LES COLLECTIONS DE L'ADEME



FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent : Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.



CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.



ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur : Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.



EXPERTISES

L'ADEME expert : Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.



HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir : Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.



La Ville Low Tech

Le projet de recherche **URBALOTEK** - Phase 1, a pour ambition d'interroger la pertinence d'une traduction de la démarche low-tech — appliquée généralement à des dispositifs techniques — à l'échelle urbaine et régionale, et de répondre à la question suivante : Le concept de ville low-tech apporte-t-il quelque chose de plus au foisonnement de concepts déjà présents dans la pensée urbaine émergente ?

Mobilisant un important état de l'art, ce travail met en évidence, par l'analyse critique, un ensemble de convergences, divergences et interrelations dans les approches urbaines contemporaines. Il distingue pour autant des aspects théoriques et pratiques spécifiques à une approche low-tech des problématiques urbaines. Cette recherche aboutit sur une définition possible de la ville low-tech, non comme concept fermé, mais comme produit d'un nouvel urbanisme de discernement, en illustrant ses caractéristiques et ce que pourrait-être son fonctionnement intrinsèque.

