

Modèles spatiaux et innovation en design urbain : recherche théorique et pratique sur une logique de développement de nouvelle qualité

YANG Chao

Résumé. La production de l'espace constitue un maillon essentiel du développement des forces productives de nouvelle qualité. En tant que mécanisme interne de cette production, le « modèle spatial » revêt une importance théorique majeure : son renouvellement peut favoriser l'émergence d'une productivité spatiale de nouvelle qualité. À partir d'une clarification du concept de modèle spatial et d'une synthèse de ses facteurs de construction, l'article soutient que le cœur de l'innovation en design urbain réside dans l'innovation des modèles spatiaux, c'est-à-dire dans la recombinaison créative d'éléments spatiaux existants. En examinant la logique fondamentale des propriétés des éléments et de l'organisation de leurs relations, il expose les principes de cette innovation et dégage huit schémas prototypiques : la bande, l'anneau, la grille, le patchwork, l'archipel, la ligne, la frontière et l'unité. Ce déplacement dépasse la lecture morphologique traditionnelle et marque un passage méthodologique de la mise en forme de l'espace à la configuration de modèles spatiaux. Plusieurs projets et études de cas servent ensuite à expliciter les mécanismes d'application de ces prototypes et à esquisser une autre possibilité de discours théorique pour le design urbain.

Mots-clés : design urbain ; modèle spatial ; innovation des modèles ; schéma prototypique ; productivité spatiale de nouvelle qualité.

Classification des bibliothèques chinoises : TU984. Code du document : A. DOI : 10.16361/j.upf.202503005. Numéro d'article : 1000-3363 (2025) 03-0034-09.

Érigé en stratégie nationale, le développement des forces productives de nouvelle qualité repose avant tout sur l'innovation : de nouvelles industries, de nouveaux modèles et de nouveaux moteurs issus du progrès technologique, dont « l'allocation innovante des facteurs de production » constitue l'un des ressorts majeurs. La production de l'espace ne fait pas exception. Elle doit s'ajuster aux transformations des facteurs productifs, aux nouvelles exigences des scènes de production et aux rapports de production émergents, tout en les renforçant, afin d'offrir aux forces productives de nouvelle qualité des supports, des conditions et des instruments d'action à haut rendement. Construire des espaces de nouvelle qualité — ou des mécanismes de production spatiale orientés vers cette qualité — et les formaliser en méthodes générales pour la recherche et la pratique urbaines devient ainsi une question centrale pour les disciplines de la planification et du design. De nombreux chercheurs ont déjà abordé ce champ émergent [1-2]. Parmi les pistes ouvertes, l'innovation des modèles spatiaux, au cœur du design urbain, propose une réponse fondée sur les principes et les méthodes.

1 Modèles spatiaux

1.1 Contenu essentiel des modèles spatiaux

1.1.1 Définition du concept

Dans le champ de la planification urbaine et rurale, l'expression « modèle spatial » couvre des réalités très diverses, liées à l'organisation, à la gouvernance, au développement ou à l'exploitation de l'espace, souvent imbriquées. Le présent article revient au noyau proprement projectuel du concept. Il entend par modèle spatial un modèle relationnel — accompagné de son schéma — obtenu par abstraction des mécanismes de genèse et de la logique constitutive d'un type d'espace donné, tel qu'un parc industriel, une université, un centre culturel, un pôle de transport ou un quartier résidentiel. En termes simples, il s'agit d'une relation d'organisation typifiée entre éléments spatiaux.

Le modèle assure la médiation entre forme et paradigme. La forme en est la matérialisation et se construit progressivement à partir de lui ; le paradigme, quant à lui, se stabilise par l'accumulation d'innovations orientées dans une même direction — par exemple le passage d'un design dominé par l'hétéro-organisation à un design privilégiant l'auto-organisation. Le modèle appartient ainsi au noyau méthodologique du design urbain. Il présente des propriétés de généralité, de structure, de stabilité et de traductibilité, et peut s'appliquer de l'échelle macroscopique à l'échelle microscopique.

Son enjeu principal réside dans les stratégies d'organisation des relations spatiales et dans leurs effets. Celles-ci incorporent des rapports de production et des rapports sociaux adaptés à une période, à des groupes humains, à des formes de capital, à des politiques ou à des technologies données. Le quartier central des affaires (CBD), par exemple, procède d'un modèle d'économie immobilière par lequel le capital financier, dans la phase de concurrence néolibérale, concentre à forte densité des entreprises multinationales afin de produire et de consommer de l'information à l'échelle mondiale. Chaque gratte-ciel représente un capital ; leur juxtaposition homogène construit une scène d'égalité apparente où chaque capital accède au marché mondial et met en scène son identité. La standardisation de ce modèle et sa reproductibilité rapide ont soutenu spatialement la mondialisation dominée par le capital financier, au point que de nombreuses villes en ont fait l'emblème de leur prospérité.

De même, le TOD, l'unité résidentielle fermée ou le lotissement marchand orientent, par leur organisation spécifique, les modes de production, de vie et la structure sociale d'une époque ou d'un territoire. En tant que forme matérielle d'un mécanisme de production spatiale, le modèle spatial peut intégrer, recomposer et ajuster systématiquement des facteurs d'innovation variés ; il recèle donc un fort potentiel de transformation vers une qualité nouvelle.

1.1.2 Modèle et structure

Le modèle spatial et la structure spatiale constituent les « deux moteurs » du design urbain. La structure désigne l'ossature ou la trame fondamentale qui permet aux éléments matériels de former un ensemble et exprime la configuration générale de leurs relations diachroniques et synchroniques [3]. Les deux notions sont interdépendantes mais distinctes, bien qu'elles soient souvent confondues dans la pratique.

Le modèle se configure selon les lois internes d'organisation et de développement d'un type spatial. Il synthétise ses propriétés essentielles dans un contenu et une forme abstraits ; un même modèle peut engendrer de nombreuses variantes. La structure, au contraire, se forme dans un site et un environnement concrets et différenciés : si elle est souvent représentée par des signes abstraits, son contenu reste spécifique. Toute structure spatiale possède donc une singularité propre.

Le modèle existe au sein de la structure comme connaissance de fond ou condition préalable. Il constitue un mécanisme plus profond, à la fois plus évident et plus dissimulé. Dans les expressions courantes « structure concentrée » ou « structure distribuée », le suffixe renvoie précisément au modèle et non à la forme. De même, la structure urbaine de Beijing — « un noyau, un centre principal, un centre secondaire, deux axes, plusieurs pôles et une zone » — repose sur un modèle annulaire. La structure peut ainsi être comprise comme la concrétisation du modèle, selon une relation schématique : « modèle typologique + variables environnementales → structure spécifique ».

1.1.3 État de la recherche

Sous cet angle, les recherches et les pratiques consacrées aux modèles spatiaux restent peu nombreuses. Elles privilégient surtout les formes d'organisation et d'implantation d'un type spatial particulier : espaces d'innovation — espaces de coworking, villes scientifiques, réseaux locaux d'innovation et tiers-lieux —, espaces productifs — parcs de commerce électronique, économie aéroportuaire, économie numérique ou petite industrie —, espaces de transport — hubs internationaux, systèmes aéroportuaires, intégration gare-ville à plusieurs échelles et TOD intelligent —, espaces résidentiels — cercle de vie de quinze minutes, quartier de type îlot, centre de voisinage et communauté pour personnes âgées —, ainsi que de nombreuses formes d'espaces culturels et sportifs [4-16].

Ces travaux récapitulent les modèles existants et proposent, à partir de cas concrets, des voies d'amélioration ou d'innovation adaptées à chaque domaine. Ils analysent toutefois rarement le modèle spatial lui-même et les principes généraux de son renouvellement. Ce déficit théorique appelle une clarification des facteurs multidimensionnels qui interviennent dans sa construction et des mécanismes qui les relient. Quatre dimensions principales doivent être distinguées.

1.2 Facteurs de construction des modèles spatiaux

1.2.1 Type fonctionnel

Le modèle spatial cherche à saisir les règles générales d'organisation, de fonctionnement et d'évolution propres à un type d'espace. Sa construction doit donc varier selon les exigences internes et la logique de chaque catégorie. Les espaces industriels et les pôles de transport l'illustrent clairement.

Un espace industriel peut être subdivisé, selon la filière et le niveau de spécialisation, en plusieurs parcs. Dans un parc consacré aux véhicules à énergies nouvelles, la chaîne complète — fabrication principale, production de composants, fourniture de pièces, essais pilotes et R&D, puis services de l'après-marché — exige une combinaison organique de grandes entreprises motrices, d'entreprises moyennes de composants intelligents, de petites unités de fabrication, de start-up de recherche, de plateformes d'essai fermées pour véhicules connectés et de zones d'exposition. L'amont, le cœur manufacturier et l'aval doivent être disposés rationnellement en termes d'échelle, d'implantation et de flux afin d'obtenir la capacité maximale au coût minimal. Le mode de production détermine ici directement le modèle spatial.

Dans les secteurs TOD, le modèle annulaire définit autour de la station des limites, des rayons et un nombre de couronnes adaptés à la marche, aux fonctions du sol, à la gradation des intensités et à la distribution de la valeur foncière [17]. Il optimise ainsi la combinaison fonctionnelle, l'intensité de développement et la morphologie des groupes bâtis selon la localisation, tout en organisant une maîtrise graduée. Ces régularités ne sont pourtant pas immuables : elles évoluent avec le progrès technique.

1.2.2 Tendances de développement

L'évolution future d'un type d'espace est décisive pour la prospective, la scientificité et l'inventivité du modèle ; elle constitue également un ressort essentiel de son innovation. Les espaces universitaires et les infrastructures en offrent deux exemples.

La transformation la plus marquante de l'université est le passage de la différenciation disciplinaire héritée du système collégial à une interdisciplinarité orientée vers l'innovation, autrement dit d'une production de connaissances fragmentée à une production intégrée. Les conceptions pédagogiques, les méthodes et les outils connaissent des mutations sans précédent. Les technologies de l'information favorisent les cours en ligne, les plateformes de connaissances, la quasi-entrepreneuriat, l'intégration habitation-études, les alliances interdisciplinaires ou les parcours personnalisés [18].

Cette mutation pédagogique entraîne une recomposition des modèles spatiaux. Le campus traditionnel, où les départements occupent des bâtiments séparés, tend vers des formes ouvertes, spontanées et intégrées : coopération élargie avec la ville et les communautés, renforcement de la connectivité et de la densité d'échange des espaces publics, création d'espaces génériques ou indéterminés qui brouillent les frontières disciplinaires, voire apparition de « zones spéciales de développement interdisciplinaire » [19-20].

Les infrastructures connaissent, quant à elles, une forte tendance à la composition et à l'intégration. Celle-ci associe plusieurs systèmes — transport, réseaux urbains, sécurité, énergie, logistique — et combine infrastructures et ressources d'espace public, notamment équipements collectifs, parcs, espaces verts et sous-sols [21]. L'infrastructure cesse ainsi d'être un dispositif auxiliaire et passif. En retrouvant ses valeurs culturelles multiples [22] et ses effets sociaux, elle devient un moteur de transformation urbaine et ouvre un champ nouveau au design urbain.

1.2.3 Société et culture

Les facteurs sociaux et culturels influencent profondément les modèles spatiaux : orientations de valeur, réseaux sociaux, savoirs locaux, styles de vie et formes architecturales. L'action simultanée de la mondialisation et de la localité entraîne la ville dans une production culturelle et une gouvernance sociale de la « modernité ». Le design urbain cherche constamment un équilibre entre consumérisme global et champs culturels territoriaux.

Les équipements culturels modernes — musées, galeries, bibliothèques — ont dépassé le modèle élitiste de la collection pour s'ouvrir au grand public. Ils fonctionnent comme des médiateurs d'échange des signes culturels entre Orient et Occident, entre classes sociales, entre réel et virtuel. Tout en construisant des identités nationales, ethniques ou communautaires, ils reproduisent les relations sociales par la consommation culturelle de masse. Ils possèdent donc une forte capacité d'agrégation des flux et des activités, ainsi qu'un effet catalyseur. Associés à la « festivité » et à la « quotidienneté » évoquées par Hans-Georg Gadamer [23], ils se déclinent en deux modèles : une forte centralité et une microcentralité distribuée.

Le premier est celui du district culturel en grappe, où plusieurs institutions coexistent, organisent des événements urbains et attirent des services associés. Le second diffuse l'énergie culturelle dans des espaces communautaires plus étendus et soutient la régénération des environs. La Médiathèque de Sendai, la Bibliothèque de Seattle ou la bibliothèque Oodi d'Helsinki ont ainsi fortement accru leurs fonctions communautaires ; elles deviennent des complexes culturels et de vie accessibles à tous les âges et reliés entre eux par des effets de réseau.

Les espaces verts et ouverts reproduisent ces deux modèles à travers des supports immatériels : Central Park à New York incarne une centralité concentrée, tandis que les parcs de poche, tels que Paley Park, relèvent d'une logique distribuée. Par leurs fonctions d'éducation publique et de sociabilité, ils produisent des environnements d'innovation sociale différenciés.

1.2.4 Mode de développement

Le mode de développement et sa viabilité économique conditionnent également l'existence d'un modèle spatial. Le découpage homogène des parcelles à Manhattan a produit une juxtaposition spatiale équivalente et un paysage de « forêt tropicale ». De même, les produits standardisés de la ville moderne — CBD, aéroports, centres commerciaux, universités, parcs industriels, parcs à thème ou musées — ont engendré des modèles spatiaux et des systèmes de fonctionnement convergents.

Dans le logement, les grands ensembles marchands contemporains, développés, loués et vendus de manière unifiée par les promoteurs, diffèrent radicalement de la maison individuelle ou de la petite parcelle vendue puis autoconstruite. Leur reproduction en série a homogénéisé les paysages résidentiels. Plus récemment, les politiques de développement foncier par secteurs continus créent toutefois de nouvelles possibilités d'intégration et d'innovation.

Les services communautaires évoluent eux aussi vers des formes plus composites et intensives. Le centre de proximité du sous-centre de Beijing adopte par exemple un montage « 9 + X » superposé, qui combine verticalement plusieurs fonctions de service et introduit une gouvernance tridimensionnelle. À Shanghai, des jardins communautaires réalisés par les habitants sous la conduite d'équipes professionnelles réutilisent les espaces verts délaissés des quartiers. Ils ouvrent un modèle auto-organisé qui donne aux individus ordinaires un pouvoir réel de participation à la fabrication urbaine.

2 Innovation des modèles

2.1 Le cœur de l'innovation en design urbain

L'innovation des modèles spatiaux est, par essence, une innovation organisationnelle : une « nouvelle combinaison d'éléments anciens ». Joseph Alois Schumpeter [24], souvent présenté comme le père de la théorie de l'innovation, définissait précisément celle-ci comme une recombinaison de facteurs de production

existants. Appliquée à l'aménagement, cette conception rejoint l'« allocation innovante des facteurs de production » propre aux forces productives de nouvelle qualité.

Autrement dit, innover dans les modèles spatiaux consiste à combiner différemment des éléments traditionnels. Ces combinaisons peuvent susciter de nouveaux comportements, de nouveaux moteurs, de nouvelles activités et de nouveaux services, tout en offrant aux forces productives émergentes davantage de situations d'application [1]. En agissant sur les mécanismes spatiaux de genèse des rapports de production et des rapports sociaux, sur leur logique relationnelle et sur leurs règles de composition, le modèle spatial peut réorganiser de manière créative la technologie, le capital, les institutions et le travail humain.

L'espace devient ainsi un support opérationnel du renouvellement économique et social. Ce déplacement rompt avec une pensée du design urbain principalement centrée sur l'esthétique formelle et marque un passage méthodologique de la fabrication des formes à la configuration des modèles. L'innovation des modèles constitue donc le véritable noyau du renouvellement du design urbain et le fondement matériel de ses expressions formelles, qu'il s'agisse d'améliorer un modèle existant pour réduire les coûts et accroître l'efficacité, ou d'en créer un nouveau pour provoquer une transformation profonde.

La question est alors la suivante : selon quelle logique combiner les éléments afin de produire des espaces de nouvelle qualité ? La réponse suppose de revenir aux propriétés fondamentales des éléments combinables et aux relations qui les organisent.

2.2 Logique fondamentale de l'innovation des modèles

2.2.1 Propriétés des éléments

La combinaison ne porte pas directement sur la forme physique des éléments spatiaux, mais sur les propriétés fondamentales de l'espace matériel. Quatre dimensions principales peuvent être distinguées et organisées selon des polarités : vide et plein, public et privé, générique et spécialisé, stable et variable.

Le couple « vide–plein » renvoie, sur le plan formel, aux deux grandes catégories que sont l'espace ouvert et l'espace bâti. Le couple « public–privé » concerne le degré de publicité ou d'intimité de l'espace ; son ouverture et son partage traduisent le niveau d'échange d'énergie et d'information avec l'environnement extérieur.

Le couple « générique–spécialisé » décrit la polyvalence ou la spécialisation fonctionnelle. Un espace spécialisé dépend fortement d'exigences propres à une activité — échelle, situation, technologies ou équipements — et conserve donc une relative autonomie. Cette opposition peut également se lire comme celle de la généralité et de l'hétérogénéité, à l'origine de la polysémie et de la diversité spatiales.

Enfin, le couple « stable–variable » introduit la dimension temporelle. Il distingue la détermination des règles spatiales de l'indétermination des contenus et exprime l'unité dialectique de l'invariant et du changement dans la configuration du modèle. Ces quatre groupes de propriétés sont autonomes mais interdépendants ; ils constituent la matière à partir de laquelle les éléments peuvent être combinés et transformés.

2.2.2 Organisation des relations

Les relations entre éléments spatiaux peuvent être ramenées à deux grands paradigmes : centralisation et décentralisation. Ils décrivent les formes d'agrégation et de circulation des éléments ainsi que leur évolution. Ces relations se réalisent par deux modes d'organisation : l'hétéro-organisation et l'auto-organisation.

Hermann Haken, fondateur de la synergetique, qualifie d'hétéro-organisé un système dont la structuration spatiale, temporelle ou fonctionnelle dépend d'une intervention extérieure imposée ; à l'inverse, un système est auto-organisé lorsqu'il produit sa propre structure [25]. L'auto-organisation est le mécanisme par lequel émergent l'intégrité et les qualités nouvelles d'un système ; elle est considérée comme une loi interne du développement spatial urbain [26].

En termes synthétiques, un modèle spatial naît de relations centralisées ou décentralisées entre propriétés d'éléments, relations elles-mêmes produites par hétéro-organisation ou auto-organisation.

Quatre configurations fondamentales en résultent : centralisation hétéro-organisée, décentralisation hétéro-organisée, centralisation auto-organisée et décentralisation auto-organisée.

La centralisation hétéro-organisée est l'outil de planification le plus courant. À travers les époques et les cultures, elle prend généralement la forme d'une hiérarchie verticale et d'un contrôle centralisé, comparable à une machine. Elle offre une forte efficacité de construction et de fonctionnement, mais produit fréquemment homogénéité, monotonie et fragmentation.

La décentralisation hétéro-organisée traduit une tendance à l'aplatissement de la structure vers les unités puis les individus ; elle comprend des étapes intermédiaires de polycentralité et de microcentralité. En supprimant volontairement une partie des hiérarchies verticales et des contraintes imposées, elle cherche à renforcer la capacité d'innovation de l'organisation.

La centralisation auto-organisée repose souvent sur une hétéro-organisation matérielle ou immatérielle préalable. Dans le premier cas, la répartition planifiée de ressources spatiales de qualité — centres, parcs, stations de métro, établissements éducatifs et sanitaires — attire spontanément populations et ressources vers certains pôles. Dans le second, des règles immatérielles — politiques publiques, protocoles techniques ou conventions locales — orientent l'autofinancement, l'autoconstruction et l'autogouvernance. Un ordre spontané apparaît alors et forme un centre à une échelle plus vaste ; apparemment autonome et égalitaire, il demeure souvent guidé de manière invisible par l'État ou le capital.

La décentralisation auto-organisée dépend d'une coopération plus profonde entre institutions et technologies. Elle engage la cession et l'usage du sol, la gouvernance spatiale, la redistribution des pouvoirs et la différenciation sociale. Les technologies distribuées renforcent la liberté individuelle, mais elles composent en même temps, avec les protocoles de base, les algorithmes et les infrastructures, le matériel et le logiciel invisibles du « système d'exploitation » urbain.

2.3 Une matrice combinatoire de modèles

La mise en correspondance des huit propriétés des éléments et des quatre formes d'organisation relationnelle produit une matrice combinatoire (tableau 1 et fig. 1). Celle-ci rassemble des modèles historiques — cité-jardin, Central Park, enceinte d'unité de travail, maison individuelle, îlot ouvert de Barcelone —, des modèles contemporains standardisés — centre culturel, résidence fermée, intégration gare-ville, parc de poche — ainsi que des propositions tournées vers l'avenir — production flexible, supersurface, autoconstruction communautaire et œuvres expérimentales d'Archizoom, Superstudio ou OMA.

Cette matrice peut servir de carte fondatrice pour croiser les modèles et produire de nouvelles combinaisons. Lorsque des éléments bâtis publics et génériques sont réorganisés par une relation auto-organisée et décentralisée, par exemple, ils peuvent transformer le modèle spatial universitaire. Le « Continuous Workshop » du campus de Liangzhu de l'Académie chinoise des beaux-arts en offre une illustration ; son prototype remonte à la No-stop City des années 1960.

Les trente-deux schémas de la matrice relèvent de trois catégories : des modèles abstraits exprimant des lois générales ; des cas emblématiques, tels le musée d'art de Kanazawa, le couloir infini du MIT, Chuangzhi Farm, le quartier 798 ou le centre culturel de Tianjin ; et des diagrammes-cadres situés entre abstraction et concrétisation, qui isolent un seul élément décisif afin d'exprimer directement le principe du modèle. Tous possèdent une valeur fondatrice, inventive ou prospective.

Tableau 1. Matrice des modèles spatiaux

Propriété des éléments	Centralisation hétéro-organisée	Décentralisation hétéro-organisée	Centralisation auto-organisée	Décentralisation auto-organisée
Espace ouvert	Modèle de Central Park : un grand espace ouvert concentre personnes, information, technologie et capital et structure divers centres urbains.	Îlot ouvert de Barcelone : un réseau homogène de rues et d'interfaces publiques organise les fonctions et réduit la centralité.	Jardin communautaire de Shanghai : l'introduction d'un catalyseur active l'auto-organisation locale et crée un microcentre hétérogène.	Parcs de poche / POPS : politiques et dispositifs institutionnels stimulent une production distribuée et ascendante de l'espace public.
Espace bâti	Cité-jardin : plusieurs centres hiérarchisés et reliés, dominés par des groupes bâtis ; modèle historique de l'organisation centralisée.	Ville linéaire : les corridors d'infrastructure relient plusieurs centres et remplacent l'expansion concentrique monocentrique.	Modèle catalytique : des attracteurs matériels orientent les flux spontanés de ressources et produisent des champs diversifiés.	Quartier « Free Haven » d'Oosterwold : expérimentation auto-organisée où les individus participent directement à la fabrication urbaine.
Publicité	Centre culturel et sportif : reproduction capitaliste de produits spatiaux modernes ; logique également présente dans les hubs, CBD ou parcs à thème.	Anneau d'infrastructures du sous-centre de Beijing : intégration planifiée de ressources spatiales de qualité pour créer une structure polycentrique.	Modèle de frontière polarisée : une limite fortement affirmée provoque des flux auto-organisés et les recentre, comme dans certaines expériences de Koolhaas.	Patchwork : éléments équivalents, parcours libres, relations non linéaires et polysémie spatiale produisent des effets de réseau.
Privacité	Ville capitale ancienne : murailles, enceintes palatiales et quartiers fermés organisent la propriété privée autour du pouvoir souverain.	Modèle de la grande enceinte : les îlots composés de cours fermées forment une matrice de « petits mondes », appelée à évoluer vers l'ouverture et le mélange.	Polarisation : agrégation spontanée autour de ressources spatiales de qualité, telle la distribution des prix immobiliers, selon une logique de marché.	Blockchain : décentralisation à l'échelle de l'individu ; les technologies distribuées produisent une structure liquide de « grande dispersion, petites concentrations ».
Généricité	Production flexible : recombinaison des facteurs productifs et des ressources d'innovation pour renouveler les modèles d'espace industriel existants.	Bande : unité du générique et de la différence ; sa structure ouverte peut accueillir des éléments hétérogènes et des fonctions spécialisées.	Couloir infini du MIT : un espace public continu relie les bâtiments et favorise spontanément l'interdisciplinarité et l'innovation.	No-stop City : prototype d'espace générique fournissant une infrastructure architecturale aux activités auto-organisées et aux relations décentralisées.
Spécialisation / hétérogénéité	TOD : plusieurs types d'espaces spécialisés s'organisent par couronnes autour du pôle de transport selon une logique devenue régulière.	Bande : des contenus différents mais équivalents sont juxtaposés et intégrés par un contrôle unidirectionnel faible.	Quartier 798 : une enclave urbaine hétérogène possède une énergie spontanée d'incubation et transforme sa singularité en thème propre.	Maison individuelle : autonomie et hétérogénéité sont déléguées à l'unité minimale ; diversité et densité deviennent centrales dans un tissu distribué.

Propriété des éléments	Centralisation hétéro-organisée	Décentralisation hétéro-organisée	Centralisation auto-organisée	Décentralisation auto-organisée
Détermination	Anneau : la boucle fixe l'infrastructure et la structure urbaine les plus stables et affirme la position centrale de l'hétéro-organisation.	Cadre : le projet coréen de transfert de capitale libère les possibilités internes d'une enceinte ; variante de grille révélant une structure décentralisée.	Figure-fond d'Escher : l'échange possible du vide et du plein exprime une transformation auto-organisée et suggère l'existence et la direction d'un centre.	Champ : distribution aléatoire métastable sous l'effet d'une force invisible ; des relations ambiguës favorisent des comportements auto-organisés.
Indétermination	Frontière : une limite déterminée active un contenu interne indéterminé sans produire de désordre, comme dans la proposition Crystal Island à Shenzhen.	Matrice : variante de grille où les nœuds catalysent événements, scènes et relations indéterminés sans perdre les effets de réseau.	Archipel : connexions et transformations entre de nombreux microcentres capables d'accueillir, d'absorber ou de susciter des formations spontanées.	Patchwork : l'espace décentralisé donne aux individus la capacité de se connecter et de se combiner spontanément, augmentant la liberté et l'innovation interactive.

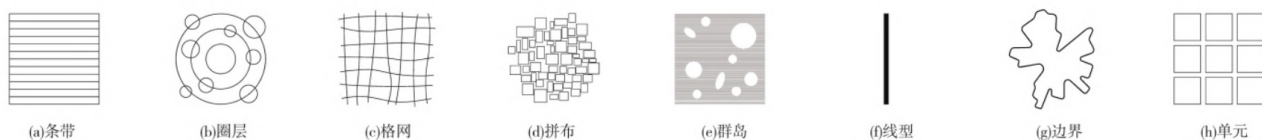


Figure 1. Huit schémas prototypiques de modèles spatiaux

Sur cette base, l'auteur dégage huit prototypes et leurs schémas. Chacun renferme un potentiel d'innovation connu ou encore latent. Plus abstraits et plus fondamentaux, ils peuvent être transférés d'un type d'espace à l'autre et englobent des modèles spécialisés : la production flexible, par exemple, est un modèle d'innovation pour l'espace manufacturier et relève du prototype annulaire. Les sections suivantes exposent leurs principes et leurs champs d'application à travers plusieurs pratiques et études de cas.

3 Huit prototypes innovants de modèles spatiaux

3.1 La bande

La bande (stripe) est un modèle hétéro-organisé et décentralisé. Elle dérive du modèle théorique proposé par Rem Koolhaas [27] dans *Delirious New York*, à partir de la section stratifiée du gratte-ciel et de son principe d'« étagères » comme représentation de la culture métropolitaine de consommation. Koolhaas l'a ensuite transposée de manière créative dans le concours du parc de La Villette à Paris, projet souvent considéré comme l'un des points de départ du *landscape urbanism*.

La disposition parallèle des bandes dissout tout centre de valeur et toute hiérarchie préétablis. Elle produit une relation spatiale décentralisée fondée sur la juxtaposition équivalente. Son principe consiste à utiliser un contrôle unidirectionnel faible, imposé par l'hétéro-organisation, afin de libérer au maximum les possibilités d'auto-organisation entre les bandes. Des éléments architecturaux et paysagers hétérogènes peuvent s'y insérer librement ; le dispositif offre ainsi un cadre simple à l'hybridation et à la recomposition des contenus de la culture populaire.

L'ouverture et l'inclusivité résultant de ce faible contrôle favorisent l'autonomie, l'aléatoire et la simultanéité des connexions entre individus, considérés comme les plus petites unités d'innovation. Les échanges de valeurs contribuent en retour à recomposer la culture urbaine.

L'auteur a appliqué ce prototype au projet du secteur culturel de l'axe central sud de Beijing, comprenant un groupe de musées et ses services. Tout en reliant d'est en ouest le « rituel » de l'axe central au « loisir » du parc de Nanyuan, le dispositif extrait les espaces publics des différents établissements et les aligne en parallèle. Il forme un cadre unitaire composé de bâtiments linéaires ; les intervalles entre ceux-ci accueillent des couples de propriétés — homogène/hétérogène, invariant/variable, public/privé, générique/spécialisé — afin de « rendre le public plus public » et de renforcer les fonctions d'éducation collective et d'innovation sociale propres à l'espace culturel.

Ce modèle rompt avec l'autonomie institutionnelle des équipements séparés. Il transforme le secteur en un parc culturel intégrant architecture, paysage et espace urbain, et accomplit ainsi une traduction locale du prototype.

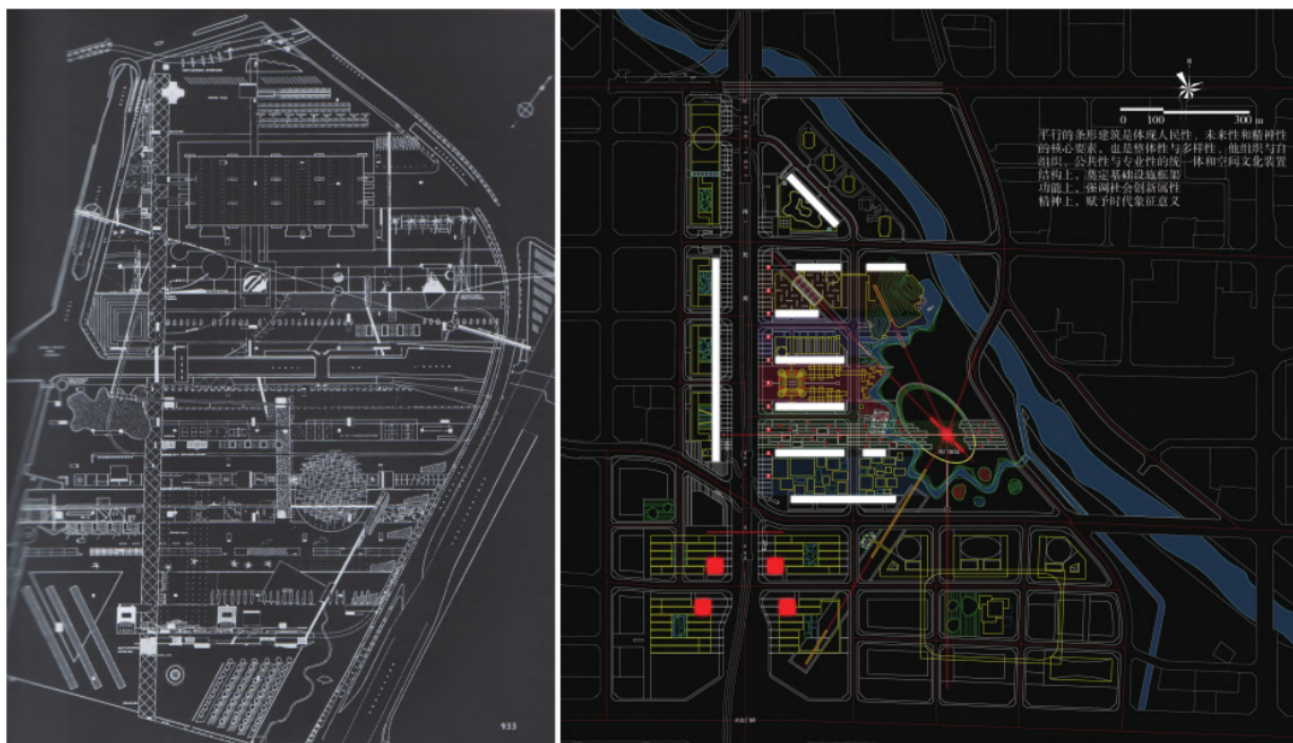


Figure 2. Traduction projectuelle du modèle en bandes

Source de la figure 2(a) : édition chinoise d'EL CROQUIS, n° 9, monographie Rem Koolhaas (1987-1998).

3.2 L'anneau

L'anneau (circle) est le modèle de centralisation le plus courant. Il agrège fortement les facteurs de production et les ressources d'innovation, augmente la densité des échanges, l'efficacité des connexions et la qualité des services, et contribue ainsi au développement des forces productives de nouvelle qualité.

Le modèle de production flexible^① mis en œuvre dans le parc industriel de Weibei à Xi'an en offre une illustration. Par des outils hétéro-organisés — planification, réglementation et politiques publiques —, le projet intègre les petites et moyennes entreprises de la chaîne manufacturière. Celles-ci fournissent généralement aux entreprises leaders des productions et services en amont ou en aval ; leur forte dépendance les conduit à suivre la localisation des grandes sociétés. Dans les parcs spécialisés traditionnels, elles restent dispersées, disposent de ressources fragmentées et peinent à produire l'innovation intégrée et collaborative nécessaire à la montée en gamme.

Le modèle annulaire concentre et intensifie ces entreprises dans l'espace. Il réduit les coûts, facilite la gestion et multiplie les possibilités de connexion, de recomposition et d'innovation immédiates entre acteurs similaires ou complémentaires. Il contribue progressivement à créer des grappes locales de services industriels, des plateformes d'innovation partagées et des réseaux écologiques d'entreprises, dont la qualité et l'échelle peuvent attirer de nouvelles grandes sociétés extérieures.

Cette « nouvelle combinaison d'éléments anciens » inverse la relation hiérarchique entre espaces servis et espaces de service. Elle réserve des conditions spatiales au développement en chaîne et à l'itération innovante de l'industrie avancée, puis traduit le nouveau modèle industriel en une structure urbaine où les groupes production-ville sont reliés en anneau.

L'anneau peut également organiser des villes scientifiques ou des quartiers d'innovation. Il s'agit alors de prendre l'incertitude de l'activité innovante comme cœur du dispositif et d'ordonner autour d'elle des espaces fonctionnels déterminés. Une organisation centrée sur les tiers-lieux d'échange informel et les îlots ouverts — autrement dit sur la vie quotidienne — peut ainsi corriger le modèle d'économie immobilière orienté par le capital.

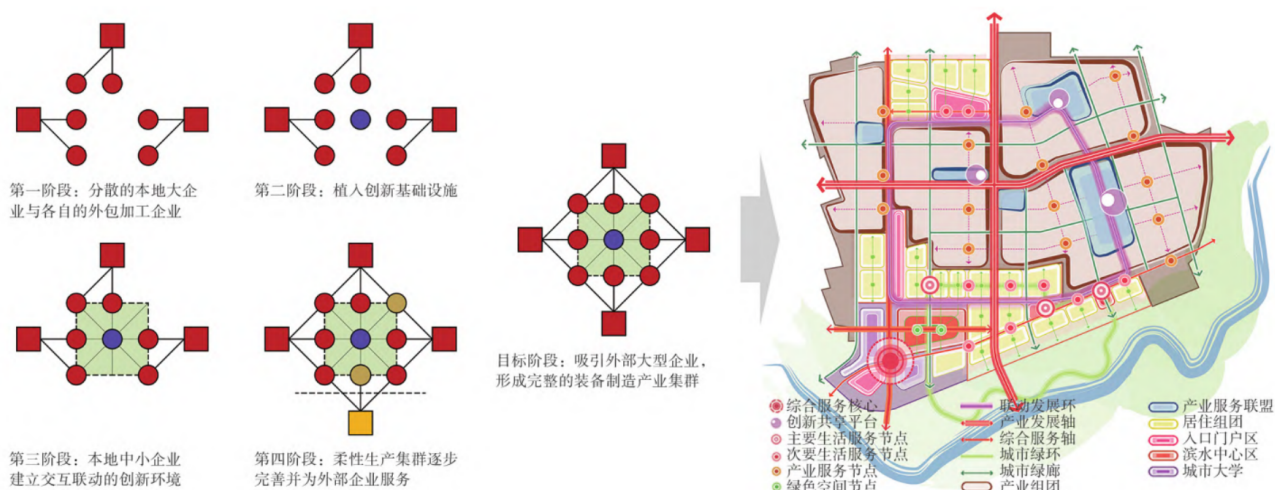


Figure 3. Transformation du modèle de production flexible en structure spatiale industrielle

3.3 La grille

La grille (grid) n'est pas seulement une forme urbaine universelle et efficace, une méthode de projet et un outil d'analyse. Elle constitue aussi un système ouvert a priori, un modèle de fond particulièrement inclusif, complexe et flexible. Kevin Kelly [28] l'a qualifiée d'« icône du XXI^e siècle ». Elle peut être hétéro-organisée ou auto-organisée, centralisée ou décentralisée.

D'un côté, sa neutralité homogène, sa standardisation reproductible et sa cohérence globale lui permettent d'absorber les différences sans mettre en avant un objet particulier. La stabilité et la simplicité de la forme libèrent la richesse et l'indétermination des contenus. Cette capacité a été poussée à l'extrême dans la proposition de Ludwig Hilberseimer pour le concours de la Chicago Tribune en 1922, puis reprise par de nombreux groupes d'avant-garde comme symbole de la « modernité », couvrant intégralement leurs projets architecturaux et urbains expérimentaux.

D'un autre côté, l'unité modulaire et les propriétés topologiques de la grille lui confèrent une infinité de transformations. Sa capacité d'assemblage et de désassemblage apparaît dans les « blocs fusionnés » de Manhattan et les superblocks de Barcelone [29-30]. Elle permet aussi une inversion du vide et du plein, par exemple lorsque le corridor d'infrastructure devient lui-même un objet bâti.

Dans le concours pour le transfert de la capitale sud-coréenne, l'agence DOGMA a enterré les réseaux de transport et les infrastructures urbaines, puis remplacé le quadrillage viaire au sol par un motif unique de murs résidentiels en croix. Par la seule relation d'enceinte, le projet fixe le cadre et l'image de la ville, tandis que les nombreux espaces délimités — avec leur différence, leur richesse et leur indétermination — deviennent les véritables protagonistes. Les murs se retirent au rang d'infrastructure tridimensionnelle de fond. Bien que spéculative, cette proposition révèle avec force l'aptitude innée de la grille à faire coexister vide et plein et à donner la priorité au contenu sans perdre la structure.

3.4 Le patchwork

Le patchwork désigne la juxtaposition horizontale — ou la superposition tridimensionnelle —, le mélange et la dissolution ascendante d'un grand nombre d'éléments, de fonctions ou de modules spatiaux hétérogènes. Comparable à un tapis, il se présente comme un ensemble distribué et constitue un modèle typique d'auto-organisation décentralisée.

Les éléments sont reliés par des rapports non linéaires, ambigus et polysémiques. Ils permettent de choisir librement des parcours, de définir les espaces et d'établir des associations immédiates. Les activités, événements et scènes multiples s'y tissent avec densité, réactivant la complexité du système urbain et l'intensité de l'expérience.

Le patchwork considère l'inclusion et la connexion de l'hétérogène comme un processus social et un moyen technique de produire de la créativité. Il favorise la création de lieux d'échange formels ou informels et d'environnements d'innovation ; il convient donc particulièrement aux espaces publics orientés vers l'innovation.

Dans les projets de communauté complète de Wuyuan Bay à Xiamen et de secteur central de la ville scientifique du lac Taihu à Wuxi, une division tridimensionnelle distingue un plan horizontal public, mixte et générique, d'un plan vertical résidentiel ou tertiaire, spécialisé et privé. Le niveau proche du sol est conçu comme un quartier-tapis. Une stratégie modulaire superpose et imbrique à forte densité différents tiers-lieux, transformant l'espace public en champ ouvert d'innovation.

Les deux projets se distinguent surtout par leur « cinquième façade ». Selon le type et le contexte local, celle-ci devient soit un jardin de toiture continu, soit un paysage de toits inclinés ondulants évoquant le Jiangnan. Dans les deux cas, le quartier entier est couvert par un signe écologique ou culturel unificateur, ce qui montre à la fois la capacité fondatrice et l'adaptabilité du modèle.



Figure 4. Schéma de composition modulaire du modèle en patchwork

3.5 L'archipel

L'archipel constitue une métaphore de gouvernance pour les futurs espaces urbains et ruraux. Il se compose d'un « océan » et d'« îles ». L'océan est produit par l'ensemble des règles matérielles et immatérielles — politiques, technologies, algorithmes de plateforme, infrastructures et protocoles fondamentaux — qui recouvrent le territoire et les objets urbains d'une régulation invisible en extension continue, telle une peau électronique. Il peut être compris comme un espace global abstrait ou comme le paysage matriciel de la société numérique, déterminant la condition générale de l'existence numérisée.

Cette surface artificielle construite par le numérique possède les propriétés d'un espace de flux : ouverture, contingence, ambiguïté et extensibilité. Elle permet aux objets recouverts de passer sans rupture de l'un à l'autre et dissout leur autonomie. Les îles, à l'inverse, sont des pôles ou microcentres mouvants correspondant aux parties hétérogènes de la configuration. Elles incarnent aussi des forces critiques capables, par des interventions multiples — architecture de Wang Shu, renaissance des arts populaires de Bishan, design social —, de résister à la séparation sociale, au contrôle systémique et à la colonisation numérique [31].

Dans l'océan produit par le capital, les récits individuels semblent jouir d'une liberté d'expression sans précédent, tout en étant soumis à des forces décentralisées plus vastes. Ils apparaissent continus dans la simultanéité et différents dans le temps. Le capital encourage, enveloppe puis absorbe les différences — comme il a intégré les forces critiques du rock, de l'art contemporain ou des cultures locales — afin de les transformer en composantes de sa propre matrice. Plus la différence est forte, plus elle devient spectaculaire.

Le centre disparaît visuellement et aucune variation formelle à l'échelle de l'objet isolé ne modifie l'ensemble. Les opérations esthétiques de proportion, de rythme ou de détail perdent alors leur rôle structurant ; elles cèdent la place à l'informe, au processus et à l'auto-organisation du paysage matriciel. Le repère monumental singulier n'est plus valorisé : il se dissout dans un « environnement sans architecture » [32].

La Supersurface de Superstudio et la No-stop City d'Archizoom peuvent être considérées comme des prototypes modernes de l'archipel⁽²⁾. Elles anticipaient le devenir nomade de l'humanité. L'auteur en transpose le mécanisme dans le projet d'espace de consommation du « Metaverse Valley » du parc des pandas de Chengdu. Une « interface superplane » insérée dans le relief vallonné unifie architecture et paysage en une matrice dotée d'une capacité générative et d'effets métropolitains.

L'espace physique devient alors l'interface entre monde réel et monde virtuel. Les personnes, les objets et les événements y sont traités comme des scènes hétérogènes servant de fond ou de scénario à la sociabilité, au loisir et au commerce. La médiatisation dissout la signification formelle et les règles esthétiques de l'architecture ; son caractère intermédiaire, temporaire et anti-figuratif renverse l'expérience spatiale traditionnelle. Toutes les surfaces matérielles peuvent produire, partager et diffuser de l'information, dans un langage allégé, imagé et dynamique.

La valeur d'usage de l'espace cède progressivement devant sa valeur d'échange. Par superposition du réel et du virtuel — information et situation, expérience et imagination, global et local, hors ligne et en ligne —, par commutation instantanée et expansion à grande échelle, le média reconfigure sans cesse l'espace et reproduit ses propres significations. Il devient ainsi une force de design social capable de restructurer les rapports spatiaux.



Figure 5. Prototypes modernes et traduction projectuelle du modèle de l'archipel

Sources : figure 5(a), Gabrielle Mastrigli, Superstudio 1966-1978: A Legend without Architecture, trad. chinoise, Chongqing, Southwest China Normal University Press, 2018 ; figure 5(b), projet conceptuel « Metaverse Valley » de la zone commerciale sud de la base des pandas de Chengdu, Beijing Tsinghua Tongheng Urban Planning and Design Institute, dessin de l'auteur.

3.6 La ligne

La ligne (line) trouve son origine dans le modèle de la « ville linéaire » des débuts du modernisme. La disposition linéaire des ressources spatiales, reliées par un axe de transport, forme un modèle polycentrique hétéro-organisé. Au sens large, le prototype comprend les développements axiaux et peut produire des variantes en bande, en arête de poisson ou en anneau ; son usage est très répandu.

L'exemple le plus extrême est The Line, ville nouvelle futuriste actuellement en construction en Arabie saoudite : une ville rectiligne de 170 km entre montagne et mer, large de seulement 200 m et haute de 500 m, structurée par un système souterrain de transport à très grande vitesse, alimenté par l'intelligence artificielle et les énergies nouvelles, et destinée à accueillir neuf millions d'habitants.

Derrière cette simplicité formelle presque irréaliste se trouve une considération politique de « détribalisation », autrement dit de décentralisation. Au moment historique où la succession royale saoudienne est appelée à passer d'une transmission entre frères à une transmission du père au fils⁽³⁾, le nouveau prince héritier Mohammed ben Salmane doit affaiblir l'ancienne alliance tribale pour consolider la légitimité et la stabilité du nouveau pouvoir.

Grâce à son infrastructure matérielle extrêmement forte, The Line devient un instrument permettant de faire évoluer une structure sociale tribale vers une société atomisée et, ce faisant, de produire un nouveau récit et un nouveau dispositif de gouvernement national. Le modèle linéaire rend difficile une organisation sociale fondée sur les tribus et favorise au contraire l'individualisation. La production spatiale accomplit ici une recomposition hétéro-organisée de la production sociale.

3.7 La frontière

La signification de la frontière (boundary) peut être rapprochée de la définition heideggerienne de l'espace : une chose reçoit sa place en étant admise à l'intérieur d'une limite ; « la limite n'est pas ce où quelque chose cesse, mais ce à partir de quoi quelque chose commence à déployer son essence » [33]. La frontière est donc le commencement de l'espace et touche à son essence ; la mise en limite peut renforcer les qualités de l'espace intérieur.

Dans la proposition « Urban Halo » du concours Crystal Island à Shenzhen, un gigantesque anneau — promenade aérienne — délimite le centre tout en libérant au maximum la diversité et la liberté internes : à l'intérieur du grand cercle, les configurations peuvent varier sans produire de désordre. De même, le projet de Sou Fujimoto pour le Forum d'art environnemental d'Annaka et le parc de poche de Yongjia Road à Shanghai utilisent des frontières tantôt fermées, tantôt ouvertes pour encadrer des espaces auto-générés, adaptatifs et auto-définis. Ils créent ainsi des champs publics ambigus, polysémiques et changeants.

Ce modèle exerce toutefois pleinement son effet de cadre souple et de « champ » aux échelles intermédiaire et microscopique. Dans le projet conceptuel du site permanent du Forum de Zhongguancun, le contexte du cœur des « Trois Montagnes et Cinq Jardins », la hauteur limitée à 9 m, la sensibilité paysagère, la pluralité fonctionnelle et la rareté du foncier font du site un lieu complexe où convergent de nombreux facteurs environnementaux et relations internes et externes.

La proposition simplifie cette complexité en matérialisant la « frontière » réglementaire sous la forme d'une plateforme aérienne sans style, surélevée à 9 m et couvrant la totalité du site afin de maximiser le bénéfice public. Elle fournit un vaste espace public ouvert et inclusif aux activités d'échange et d'innovation.

Au-dessus, une place d'art public associe patrimoine culturel et technologie et met visuellement en relation le paysage urbain historique environnant. Au-dessous, sont accueillies des fonctions de conférence, d'exposition, de lancement de produits et d'échange culturel. La plateforme coordonne en trois dimensions l'ensemble des expressions architecturales ; le modèle du patchwork peut y dissoudre les modules différenciés et les hybrider pour cultiver un environnement d'innovation constitué d'un groupe bâti informel.

La plateforme devient elle-même un repère horizontal et un catalyseur. Elle est à la fois une frontière matérielle de maîtrise globale et la limite de transfert entre design urbain et design architectural : le paysage supérieur et les bâtiments inférieurs peuvent être confiés à des équipes spécialisées, tandis que le design urbain traite en premier lieu la question de la frontière. Sans représentation formelle redondante, le projet réalise ainsi l'unité de la ville, de l'architecture, du paysage et de l'art.



Figure 6. Plateforme aérienne d'échange public proposée pour le Forum de Zhongguancun

3.8 L'unité

L'unité (unit), composante élémentaire de l'espace urbain, est un modèle courant qui associe hétéro-organisation et auto-organisation. Qu'il s'agisse de l'enceinte d'une unité de travail, de la résidence fermée ou de l'îlot ouvert, ces dispositifs façonnent la masse des espaces « ordinaires ». L'innovation du modèle unitaire revêt donc une grande importance et comporte deux dimensions.

La première concerne l'ouverture et le mélange internes de l'unité. Celle-ci doit pouvoir échanger, à des degrés divers, information et énergie avec l'extérieur et produire ainsi des qualités nouvelles. Une attention particulière doit être accordée aux voies locales, aux interfaces urbaines et aux toitures, afin de les rendre plus publiques. Le seuil de l'espace privé peut être déplacé vers les portiques de contrôle ou les halls d'ascenseur ; cette transformation renforce la justice spatiale, encadre les pratiques du capital, crée un socle public continu et sans frontière et multiplie les occasions d'innovation ouverte.

La seconde dimension tient à l'accueil, au mélange et à la densification d'activités différenciées, avec une granularité aussi fine que possible — au niveau de la parcelle et du bâtiment. L'insertion des industries créatives dans les unités communautaires permet notamment de ramener la créativité dans la vie quotidienne et de produire des quartiers d'innovation intégrant travail et habitat.

L'ancien ensemble de l'Armée et de la Marine à Qinglu, à Beijing, les logements ouverts de la rive gauche de la Seine à Paris, Beijing Contemporary MOMA ou le complexe Tianmuli à Hangzhou sont autant d'unités de « petit monde » riches en diversité et en vitalité. L'autosuffisance et la valeur d'échange issues de ce mélange favorisent spontanément la décentralisation de la structure générale et exercent une influence durable sur le développement spatial urbain.

4 Conclusion

L'alliance et l'itération du capital et de la technologie transforment profondément et systématiquement les disciplines de la planification et du design, dont la production de l'espace constitue le noyau. L'innovation des modèles spatiaux est nécessaire pour assurer une adéquation complète entre les forces productives de nouvelle qualité et les nouveaux rapports de production, et pour fournir les conditions spatiales et le socle où peut émerger une culture de l'innovation.

Les huit schémas prototypiques proposés constituent un premier cadre théorique pour l'innovation des modèles. Ils pourront être enrichis et perfectionnés par des recherches ultérieures. Leur portée pour la pratique du design urbain peut être résumée à trois niveaux, correspondant à trois capacités.

Au niveau conceptuel, la compréhension et la conception de l'espace par les modèles offrent, face aux pensées mécaniste et esthétique dominantes, un cadre plus inclusif et plus génératif fondé sur l'innovation organisationnelle. Elles substituent à la planification par image finale une conception des mécanismes centrée sur les règles et les processus, et remplacent la composition formelle par la construction des logiques du modèle. Elles mettent l'accent sur l'autonomisation des groupes de base et des individus et libèrent leur hétérogénéité, leur potentiel de mélange et leurs relations complexes. Elles peuvent ainsi favoriser le passage d'une pratique dominée par l'hétéro-organisation à un paradigme combinant hétéro-organisation et auto-organisation.

Au niveau de l'application, chaque prototype spatial renferme plusieurs relations dialectiques : forme et contenu, rigidité et flexibilité, simplicité et complexité, dissimulation et manifestation, unité et diversité, totalité et individualité, généricité et différence. Ces relations permettent d'intégrer et d'ordonner plus clairement les supports matériels et immatériels, de donner forme à un site et à son environnement, et d'ajuster souplement les solutions aux différences temporelles et spatiales. Le modèle devient ainsi un instrument opératoire facilement mobilisable.

Au niveau de l'innovation, le caractère fondateur des modèles — en particulier des schémas prototypiques — peut soutenir et stimuler plusieurs couches de renouvellement pratique. La première est la création de nouveaux modèles, par invention, dérivation ou combinaison croisée des prototypes. Ceux-ci peuvent passer d'un type ou d'une échelle à l'autre, produire de nombreuses variantes et renouveler un système dans son ensemble ou dans certaines parties.

La deuxième couche est la production de nouvelles structures fondées sur ces modèles. Plus profondes que les structures conventionnelles dépourvues de réflexion typologique, elles possèdent une portée plus critique, prospective et pragmatique. Elles renforcent la capacité de la production spatiale à répondre précisément à des scénarios futurs plus variés d'organisation sociale, de perception et d'usage, et contribuent à façonner des espaces de nouvelle qualité diversifiés.

La troisième couche est l'émergence d'un nouveau langage de design urbain. Le langage traditionnel fondé sur la relation figure-fond et les éléments géométriques se caractérise par une forte intentionnalité, une hiérarchie claire et une forme solide. Un langage fondé sur les modèles dépasse nécessairement la limite nette de la figure et du fond : il devient ambigu, dynamique, parfois liquide, et peut évoluer selon deux tendances, naturalisée et algorithmique.

La tendance naturalisée utilise des prototypes tels que la grille, la bande, la ligne ou l'anneau pour construire un cadre ouvert de nature infrastructurelle. Des mécanismes et règles immatériels guident ensuite les comportements auto-organisés de construction à l'intérieur de ce cadre, produisant un langage naturel, vivant et impossible à prescrire entièrement par le concepteur. Ce langage croît de bas en haut et se juxtapose au langage minimal du cadre fondamental, avec lequel il forme une relation complémentaire.

La tendance algorithmique s'appuie sur la technologie et le calcul pour doter un modèle donné d'un langage intégré de ville, d'architecture, de paysage et d'infrastructure : une géométrie topologique radicalement différente de la figure-fond traditionnelle et une surface artificielle numérique. L'essor des objets numériques renforcera fortement la matérialité et la réalité d'une production spatiale algorithmique pourtant immatérielle. Les innovations de design ouvertes par la recherche sur les modèles méritent donc une exploration continue.

Notes

① Le modèle de « production flexible », introduit en Chine par la professeure WANG Jici de l'Université de Pékin, désigne un mode de production hautement adaptable propre à l'ère postfordiste. Il se caractérise par la différenciation, l'innovation des processus, l'automatisation combinatoire et l'organisation en réseau — sous-traitance, alliances d'entreprises, etc. Il favorise la formation de grappes d'innovation et de systèmes

productifs locaux fondés sur la coopération entre petites et moyennes entreprises au sein d'une même chaîne industrielle ou entre chaînes similaires.

② Les « Douze Villes idéales », le « Monument continu » et la série d'expériences par collage « Actes fondamentaux : vie, éducation, cérémonie, amour et mort » de Superstudio utilisent la grille comme symbole de la surface artificielle de la modernité. Celle-ci s'étend en une « supersurface » susceptible de tout recouvrir et anticipe un avenir nomade de l'humanité. De manière analogue, la No-stop City d'Archizoom, fondée sur une infrastructure intégrale et une matrice régulière d'interfaces, révèle la contradiction d'une existence qui paraît libre mais demeure fortement régulée.

③ L'Arabie saoudite est un État arabe composé de plusieurs tribus et familles et a longtemps suivi une succession entre frères. Après l'accession au rang de prince héritier du fils du souverain en exercice, Mohammed ben Salmane, une série de mesures politiques et économiques — développement de la marque culturelle de Diriyah, construction de The Line, réorganisation nationale du secteur du divertissement, notamment — a servi à renforcer un nouveau récit national, à faire évoluer la succession vers une transmission du père au fils et à consolider le nouveau pouvoir.

Références

- [1] WANG Kai, ZHAO Yanjing, ZHANG Jingxiang, et al. Table ronde académique sur les « forces productives de nouvelle qualité et la planification urbaine et rurale » [J]. Urban Planning Forum, 2024(4): 1-10. [en chinois]
- [2] WU Zhiqiang, ZHAO Gang, ZHOU Mimi, et al. Apprentissage des représentations spatiales : étude et découverte des communautés d'innovation des forces productives de nouvelle qualité dans le delta du Yangtsé [J]. City Planning Review, 2024(11): 65-79. [en chinois]
- [3] HAN Dongqing. Concevoir la ville : de la compréhension morphologique au projet de forme [J]. Architect, 2013(4): 60-65. [en chinois]
- [4] LIAO Chunling, ZHANG Yuying, GAO Xiang. Modèles et pratiques d'organisation des espaces d'innovation dans les villes scientifiques périurbaines [J]. Planners, 2024(1): 115-121. [en chinois]
- [5] LUO Wenjing, FANG Ke, WU Xiao, et al. Modèle de design urbain des tiers-lieux orienté vers la vitalité : le cas de Wuhan [J]. City Planning Review, 2023(7): 64-75. [en chinois]
- [6] YANG Chao. Construire un centre de ville scientifique sur le modèle universitaire : exploration d'un modèle spatial territorial et d'une méthode de design pour les quartiers d'innovation [J]. Urban and Rural Planning, 2023(3): 40-49. [en chinois]
- [7] XU Long, CHEN Xi, CHEN Jinhong. Réflexion sur les modèles d'organisation spatiale des ports francs [J]. City Planning Review, 2010(2): 80-83. [en chinois]
- [8] ZHU Kai, GU Zhiling, SUN Wanxiang, et al. Cadre et modèles de micro-organisation des espaces industriels urbains pour les usines du futur [J]. Planners, 2023(5): 61-67. [en chinois]
- [9] CHEN Yang, LUO Ying, SHEN Zhuo, et al. Fonctions et organisation spatiale du pôle international ouvert de Hongqiao dans le nouveau contexte de « double circulation » [J]. Urban Planning Forum, 2022(S2): 116-122. [en chinois]
- [10] ZHANG Yawei, LI Jun. Modèles spatiaux des rues urbaines orientés vers les déplacements bas carbone [J]. Modern Urban Research, 2016(4): 60-67. [en chinois]
- [11] LIU Quan, ZHANG Wanli, HUANG Dingfang. Organisation spatiale et planification du TOD intelligent : le cas de la ville intelligente de Kashiwa-no-ha au Japon [J]. Modern Urban Research, 2023(6): 82-87. [en chinois]
- [12] LIU Quan, QIAN Zhenghan, HUANG Dingfang, et al. Caractéristiques et tendances de l'évolution des modèles spatiaux du cercle de vie de quinze minutes [J]. Urban Planning Forum, 2020(6): 94-101. [en chinois]

- [13] LUO Xuan, LI Ruru, ZHONG Bizhu, et al. Retour à l'« îlot » : première approche de la transformation des modèles d'organisation spatiale résidentielle [J]. Urban Planning Forum, 2019(3): 96-102. [en chinois]
- [14] HUANG Huiming, ZHOU Dailin, WANG Ye. Modèles d'organisation spatiale des cercles de vie communautaires fondés sur les types de formes résidentielles : le cas de Guangzhou [J]. Urban Planning Forum, 2021(2): 94-101. [en chinois]
- [15] TANG Jie, KANG Xuan, CHEN Rui, et al. Modèles fonctionnels et spatiaux et système d'indicateurs des communautés intégrées pour personnes âgées [J]. Urban Planning Forum, 2015(2): 83-92. [en chinois]
- [16] HAN Wenchao, HE Song, LI Yazhou. Modèles de développement spatial des grappes de l'industrie sportive en Chine et à l'étranger et enseignements [J]. Planners, 2015(7): 30-35. [en chinois]
- [17] LIU Quan. Facteurs influençant la délimitation de la structure annulaire dans la planification des secteurs TOD [J]. Urban Planning International, 2017(5): 72-79. [en chinois]
- [18] YANG Chao. Système de planification flexible et exploration des modèles spatiaux du campus universitaire : le cas de l'Université agricole de Chine centrale [J]. World Architecture, 2023(1): 60-66. [en chinois]
- [19] YANG Chao. Design de situations : exploration d'espaces universitaires d'innovation orientés vers l'interdisciplinarité [J]. New Architecture, 2023(3): 70-75. [en chinois]
- [20] ZHANG Yonghe, WANG Zhilei. Architecture générique : entretien avec Zhang Yonghe sur les fondements disciplinaires, les modèles pédagogiques et le design du campus [J]. Time + Architecture, 2021(2): 40-47. [en chinois]
- [21] YANG Chao. L'« infrastructuralisme » du design urbain : tendance internationale du développement durable et modèle de production spatiale [J]. Planners, 2020(19): 58-63. [en chinois]
- [22] CHU Dongzhu, YANG Rui. Dimension culturelle des infrastructures urbaines et modalités de sa réalisation : discussion du point de vue de l'architecture [J]. World Architecture Review, 2023(2): 23-29. [en chinois]
- [23] LIU Yuedi. Esthétisation de la vie quotidienne et quotidienneté de l'esthétique : comment une « esthétique de la vie » est-elle possible ? [J]. Philosophical Research, 2005(1): 107-111. [en chinois]
- [24] SCHUMPETER J. A. Théorie du développement économique [M]. Trad. JIA Yongmin. Beijing: Renmin University of China Press, 2019. [édition chinoise]
- [25] WU Tong. Recherche sur la méthodologie de l'auto-organisation [M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2001. [en chinois]
- [26] DUAN Jin. Théorie du développement de l'espace urbain [M]. Nanjing: Jiangsu Science and Technology Press, 2006. [en chinois]
- [27] KOOLHAAS R. New York délire : un manifeste rétroactif pour Manhattan [M]. Trad. TANG Keyang. Beijing: SDX Joint Publishing Company, 2015. [édition chinoise]
- [28] KELLY K. Out of Control : la nouvelle biologie des machines, des systèmes sociaux et du monde économique [M]. Beijing: New Star Press, 2010. [édition chinoise]
- [29] MA Jingran, WANG Haofeng. Grille flexible : morphologie urbaine de Manhattan et caractéristiques des blocs fusionnés [J]. Urban Planning International, 2020(1): 62-70. [en chinois]
- [30] WANG Runxian, MAO Jianyuan. Modèle de transformation et voie de mise en œuvre des quartiers vivants : le programme des « superblocks » de Barcelone [J]. Urban Planning International, 2024(1): 117-126. [en chinois]
- [31] YANG Chao. Système, séparation et modèle de l'archipel : trois dimensions et dépassement de la production immatérielle de l'espace de consommation [J]. Urban Planning International, 2023, 38(4): 1-12. [en chinois]
- [32] HU Xing, WANG Yuan. Infrastructures du quotidien : systèmes techniques comme prolongement du corps [J]. Architectural Journal, 2022(10): 1-7. [en chinois]

[33] PENG Nu, ZHI Wenjun, DAI Chun. Dialogue entre phénoménologie et architecture [M]. Shanghai: Tongji University Press, 2009. [en chinois]

Version révisée reçue : janvier 2025.

Traduction assistée par IA