

Système modulaire de transmission de la planification de l'espace territorial — le cas de Shenzhen

WANG Jia, WANG Lian, LI Chen

Résumé. La planification de l'espace territorial constitue un support spatial fondamental pour la réalisation de la modernisation chinoise, et les plans spécialisés y jouent un rôle essentiel dans le système de mise en œuvre. Cet article examine les nouvelles orientations des objectifs de la planification territoriale dans le contexte de la modernisation chinoise, puis se concentre sur l'évolution des contenus transmis entre plans directeurs et plans spécialisés aux échelles municipale et de district. En mobilisant la théorie de la modularité, il en analyse les caractéristiques et l'applicabilité afin de construire un système modulaire de transmission entre plan directeur et plans spécialisés. Sur le plan pratique, l'article passe en revue des cas et normes de transmission des plans spécialisés, propose de constituer des sous-modules systématiques à partir d'une gestion par catalogue et liste, et cherche à renforcer l'articulation horizontale et la transmission verticale par un mode d'organisation clair et efficace. À partir de l'expérience de Shenzhen, il analyse le mécanisme opérationnel et le mode de transmission d'une série de plans relatifs à l'espace écologique, afin d'offrir des références pour les voies modulaires de transmission et les mécanismes de mise en œuvre des plans territoriaux « directeur-spécialisés ».

Mots-clés: modernisation chinoise; transmission entre plan directeur et plans spécialisés; théorie de la modularité; Shenzhen.

Classification CLC: TU984. Code documentaire: A. DOI: 10.16361/j.upf.202503011. N.º d'article: 1000-3363 (2025) 03-0087-07.

La Décision du Comité central du Parti communiste chinois sur l'approfondissement global de la réforme et la promotion de la modernisation chinoise, adoptée lors du troisième plénum du XXe Comité central, appelle à « améliorer le système de planification du développement économique et social national et à renforcer les mécanismes de coordination et de mise en œuvre des plans ». Elle montre que la « construction systématique de la planification de l'espace territorial » est devenue une question majeure de l'édification d'un État moderne et qu'il est urgent d'améliorer le système de planification spatiale par l'innovation institutionnelle et le perfectionnement des mécanismes d'articulation [1]. Dans ce système, les plans spécialisés sont des instruments majeurs pour mettre en œuvre la coordination entre plans multiples et optimiser l'allocation des ressources et des facteurs. Le plan territorial directeur oriente et contraint les plans spécialisés, tandis que ceux-ci assurent la transmission intermédiaire du plan directeur vers la planification détaillée. Or, dans la construction du système d'articulation et de transmission de la planification territoriale, les règles de classification des plans spécialisés et les modalités de leur articulation horizontale restent encore insuffisamment définies en Chine [2]. À l'international, la transmission hiérarchique dans les systèmes de planification spatiale ne dispose pas non plus d'un concept parfaitement stabilisé, mais un consensus général s'est formé: elle opère selon deux dimensions, horizontale et verticale, et transmet des contenus à la fois contraignants et flexibles entre les plans relevant de gouvernements dotés de compétences différentes. Dans la recherche internationale, les plans spécialisés jouent souvent un rôle important dans cette transmission hiérarchique: les projets spatiaux sont précisés par des mécanismes de coordination de la planification intégrée et par des organismes de pilotage, tandis que des retours vers les plans supérieurs, voire des négociations entre niveaux, permettent une transmission bidirectionnelle [3-5].

Dans cette nouvelle étape, il importe de réexaminer la place stratégique de la planification de l'espace territorial, d'améliorer encore les mécanismes d'articulation entre plan directeur et plans spécialisés, et de renforcer le rôle de ces derniers dans la mise en œuvre de la modernisation chinoise. La gestion de la mise en œuvre des plans doit correspondre aux compétences gouvernementales; les échelles municipale et de district occupent une position charnière dans le système administratif chinois. Elles favorisent le développement stable de l'économie, du bien-être et de la société, et constituent un socle essentiel de la stabilité à long terme de l'État comme de la modernisation nationale [6]. Au cours de la période d'expansion urbaine rapide observée en Chine, la structure polycentrique de Shenzhen a maintenu une forte souplesse spatiale, lui permettant de répondre à une croissance urbaine exceptionnelle. La ville a également été pionnière dans la délimitation d'une première ligne fondamentale de contrôle écologique, ouvrant de nombreuses recherches sur la coexistence harmonieuse entre l'homme et la nature dans une mégapole dense [7]. Dans ce contexte, le présent article se concentre sur la construction théorique, la synthèse d'exemples et les voies de mise en œuvre de la transmission entre plan directeur et plans spécialisés aux échelles municipale et de district. En prenant Shenzhen comme cas typique, il propose un paradigme doté de règles claires et d'une structure complète, afin de mieux réaliser les objectifs des plans et de réduire les coûts de coordination.

1 Analyse des contenus de transmission entre plans « directeur-spécialisés » de l'espace territorial aux échelles municipale et de district

1.1 Réaliser les objectifs stratégiques: nouvelles orientations de la planification territoriale au service de la modernisation chinoise

Les Avis du Comité central du PCC et du Conseil des affaires d'État sur l'établissement d'un système de planification de l'espace territorial et sa supervision ont fixé l'objectif de former un régime de développement et de protection de l'espace territorial fondé sur cette planification et sur un contrôle unifié des usages, tout en améliorant globalement la modernisation du système et des capacités de gouvernance territoriale [8]. La construction du système de planification territoriale répond ainsi aux exigences contemporaines de modernisation de la gouvernance nationale [9]. La priorité accordée à la civilisation écologique et au développement durable constitue une orientation de valeur fondamentale de la planification territoriale. Celle-ci est devenue l'un des acquis majeurs de la réforme institutionnelle chinoise en matière de civilisation écologique: ce déplacement de valeur rompt avec une logique anthropocentrée et un système technique ancien, pour former une vision de coexistence harmonieuse entre l'homme et la nature et de santé durable du vivant [10]. Les Propositions du Comité central sur le XIVe Plan quinquennal et les objectifs à long terme pour 2035 ont également fixé des objectifs tels que « construire une configuration spatiale et un système d'appui pour un développement de haute qualité », « former un nouveau modèle de développement et de protection de l'espace territorial à fonctions principales marquées, avantages complémentaires et haute qualité », et « renforcer la planification territoriale et le contrôle des usages » [11]. Étant donné que l'espace territorial est devenu un support essentiel du développement socioéconomique, de la nouvelle urbanisation et de la civilisation écologique [12], le rapport du XXe Congrès du PCC a mis l'accent sur la « promotion de la modernisation chinoise ». Sur la base de l'adéquation entre besoins et fonctions, il propose de nouveaux objectifs stratégiques pour optimiser la configuration territoriale: coordination homme-terre, intégration et égalité, ordre civilisé, harmonie esthétique et gouvernance sécurisée conjointe [13]. Le sens profond de la modernisation chinoise impose ainsi d'accorder plus d'attention à la pensée systémique, équilibrée, symbiotique, démocratique et sécuritaire, fournissant une orientation décisive à la planification territoriale de la nouvelle ère.

La planification de l'espace territorial est devenue un paradigme de gouvernance spatiale pour soutenir la modernisation chinoise d'un pays à très grande population. Son premier objectif consiste à construire une logique spatiale de développement coordonné de tous les éléments dans le couplage homme-terre. Dans ce cadre, ses valeurs se manifestent par l'optimisation de l'allocation des ressources territoriales, l'amélioration de l'efficacité d'usage des sols, l'encouragement de la concentration de la population dans les aires métropolitaines, les groupes urbains et les villes-centres régionales dotées d'avantages économiques, ainsi que par une allocation plus rationnelle de la population, de l'environnement et des ressources, afin de promouvoir un développement régional coordonné [14]. En matière de transmission socioculturelle de l'environnement bâti urbain et rural, l'une des limites intrinsèques du modernisme réside dans la rupture entre tradition et modernité [15]. Face à ces tensions, la planification territoriale doit suivre l'orientation symbiotique de la modernisation chinoise, viser l'intégration de cultures multiples, améliorer les mécanismes de transmission des valeurs historiques et culturelles urbaines et rurales et de leurs supports, et coordonner protection et utilisation, héritage et développement [16]. Dans le même temps, la planification territoriale de la nouvelle ère explore continuellement la valorisation des services écosystémiques. Pour la gouvernance intégrée de zones particulières, un ensemble de plans spécialisés - planification de l'espace territorial de la ceinture économique du Yangtsé, planification des zones côtières, restauration intégrée des montagnes, eaux, forêts, champs, lacs et prairies, planification des aires naturelles protégées, etc. - est en cours de formation ou appelé à se multiplier [17]. La pratique confirme que la planification territoriale fournit un appui spatial aux valeurs écologiques de la modernisation chinoise, notamment la construction d'une Belle Chine et la coexistence harmonieuse entre l'homme et la nature. En tant que support spatial de la sécurité stratégique nationale, elle intègre, par l'évaluation de la capacité de charge des ressources et de l'environnement ainsi que de l'aptitude au développement territorial, les risques de catastrophes naturelles et d'aléas potentiels menaçant la sécurité urbaine dans les systèmes d'évaluation, ouvrant de nouveaux scénarios de ville résiliente [18]. C'est à la fois une extension de la résilience de la planification territoriale et une expression spatiale de la gouvernance sécurisée conjointe de la modernisation chinoise.

1.2 Répondre aux besoins spatiaux: nouvelles voies multidimensionnelles de transmission entre plan directeur et plans spécialisés

Les plans spécialisés assurent une articulation ordonnée en répondant aux besoins spatiaux de l'innovation et du développement par une double transmission: contrôle rigide et adaptation flexible. Concrètement, ils mettent en œuvre, par transmission contraignante, les contenus obligatoires du plan directeur - indicateurs prescriptifs, limites de contrôle, zones réglementaires, organisation des grandes infrastructures -, tandis que l'échelle, les usages et les standards d'équipement sont optimisés et approfondis de manière flexible selon les besoins réels [19]. L'expérience de Nanjing montre qu'un cadre de transmission horizontale « plan directeur - plans spécialisés » permet, d'une part, d'assurer la transmission des lignes rouges et intentions stratégiques du plan directeur, et, d'autre part, de réserver une marge d'ajustement aux plans spécialisés répondant aux besoins municipaux d'approfondissement et de modification [20]. Ce mode de transmission constitue, en substance, un outil de gouvernance spatiale destiné à résoudre les conflits entre plans multiples [21], en coordonnant et en équilibrant les besoins spatiaux des différents domaines spécialisés.

La tâche clé du nouveau cycle d'élaboration des plans spécialisés est de reconstruire leur relation de coordination avec le plan directeur, en faisant de ce dernier une plateforme de coordination spatiale et en précisant l'orientation stratégique, la structure systémique et les mécanismes de mise en œuvre des différents systèmes spécialisés [22]. Pour s'adapter aux nouveaux besoins de gouvernance urbaine par la transformation de la planification, Shanghai a exploré de manière prospective le support de transmission des

« cahiers des plans spécialisés »^①. Dans la pratique, le plan directeur y fonctionne comme cadre supérieur de conception et de coordination des différents plans spécialisés; les exigences de construction des systèmes spécialisés relevant des compétences du gouvernement municipal, ainsi que les contenus touchant aux compétences croisées des départements, sont intégrés avec précision dans ces cahiers afin d'être transmis et appliqués. Les plans spécialisés conformes aux besoins de gouvernance urbaine prennent ainsi en charge des tâches systématiques liées à la transformation et au développement de la mégapole [23]. Du point de vue du contenu, les catégories des cahiers de plans spécialisés répondent à des besoins de développement urbain tels que la croissance démographique, l'utilisation des terres, la protection écologique et environnementale, la sécurité, la puissance culturelle, le renouvellement organique et la coordination régionale. Sur le plan de la spatialisation de la transmission verticale, Changsha a établi le Plan de travail relatif au mécanisme de coordination et d'examen des plans spécialisés de l'espace territorial de Changsha. Celui-ci prévoit une liste de contrôle des éléments à vérifier pour les plans spécialisés - indicateurs, clauses, agencement spatial, bases de données -, des cartes-guides de localisation des équipements spécialisés et des méthodes de vérification multiscénarios, afin de résoudre les contradictions entre plan directeur et plans spécialisés [24]. Dans l'ensemble, les plans spécialisés, en tant que réponse logique « identification - objectifs - schéma - contrôle » appliquée à un espace ou à un élément spécifique, doivent renforcer la transmission interne de leurs différentes composantes pour réaliser l'intégrité organique de la planification [25].

L'élaboration et l'examen des plans spécialisés doivent renforcer leur articulation avec les plans territoriaux concernés et réaliser strictement les contrôles de données sur le système du « plan unique » [26]. Avant le dépôt des données pour approbation, un système de contrôle qualité de tous les éléments doit être établi, en vérifiant en priorité l'exhaustivité des données, la conformité des formats et la cohérence topologique spatiale. À partir de la Norme de base de données pour les plans directeurs de l'espace territorial (à titre expérimental), des règles de transmission classifiées améliorent l'adaptation des données: les plans de construction renforcent le contrôle de l'implantation spatiale; les plans de protection précisent les limites de contrôle et les conditions d'accès aux usages; l'agencement spatial et les besoins fonciers des projets doivent être localisés sur la carte du Troisième inventaire national des terres, tandis que les éléments difficiles à localiser sont soumis à une gestion par listes. On voit ainsi que l'utilisation d'une plateforme « un seul plan » pour normaliser l'articulation entre différents plans et intégrer leur mise en œuvre revêt une forte valeur au regard des règles techniques.

2 Revue des théories et pratiques relatives à la modularité

2.1 Connotations et caractéristiques de la théorie de la modularité

La théorie de la modularité trouve son origine dans la production industrielle allemande des années 1930, avant d'être appliquée au design de produit, à l'informatique, à l'architecture et au design spatial. Son contenu théorique a évolué de façon multidimensionnelle. Un « module » est généralement défini comme une unité indépendante, typique et réutilisable, dotée d'une fonction précise et d'une structure d'interface claire, et pouvant être combinée pour former un système [27]. Dans la construction d'un système modulaire, le module présente diversité, indépendance, généralité et interchangeabilité. Des sous-modules dotés de fonctions analogues ou de structures, performances et usages distincts [28] peuvent être adaptés selon certaines règles afin de former des systèmes plus complexes.

La « modularisation » peut être comprise comme une théorie fondée sur l'approche systémique, qui décompose un système très complexe en plusieurs sous-modules, puis les replanifie et les réorganise pour former un système complet au moyen d'interfaces modulaires standardisées [27]. Dans le design de produit, elle permet, par la combinaison flexible de modules fonctionnels, de concevoir des produits variés dotés de

fonctions, niveaux et structures propres, et de répondre aux évolutions du marché et de la technique [29]. Par la suite, la modularité est progressivement devenue une stratégie de résolution de problèmes complexes dans la conception et la production architecturales unitaires - logements, immeubles de bureaux, bâtiments en conteneurs et autres secteurs fortement standardisés et répétitifs -, donnant naissance à des méthodes telles que la conception intégrée, la conception en série et la conception typique. La théorie de la modularité a désormais dépassé les frontières de l'ingénierie traditionnelle pour devenir un socle méthodologique de la gouvernance des systèmes complexes [30]. Dans la planification de l'espace territorial, elle peut s'insérer organiquement dans la réforme institutionnelle de l'intégration des plans multiples, comme outil de gouvernance combinant souplesse institutionnelle et adaptation dynamique pour résoudre, de manière coordonnée, les problèmes de transmission et de mise en œuvre entre plan directeur et plans spécialisés.

2.2 Applicabilité de la théorie de la modularité à la transmission entre plans « directeur-spécialisés »

Le plan directeur de l'espace territorial et les plans spécialisés présentent de fortes différences en termes d'autorités d'élaboration, de contenus et de normes techniques. Ces différences entravent la transmission entre eux et entraînent des échecs de transmission: faible efficacité, hétérogénéité des produits de planification et difficultés de coopération inter-départementale [31]. Les plans spécialisés peinent alors à jouer leur rôle de niveau intermédiaire, à affiner l'organisation spatiale et à soutenir efficacement le plan directeur [32].

L'avantage central de la modularité est de fournir un cadre de co-gouvernance flexible et efficace, ainsi que des procédures standardisées, afin de réduire les résistances à la transmission par l'intégration systémique et l'organisation. Premièrement, elle améliore l'efficacité de la transmission en divisant les contenus et niveaux de planification selon une organisation modulaire, simplifie les procédures par une transmission hiérarchique et fixe l'ordre de priorité de certains types relativement indépendants de plans spécialisés ou de contenus communs. Deuxièmement, elle renforce la standardisation: conformément aux exigences de « fond cartographique unifié, normes unifiées, planification unifiée et plateforme unifiée », elle définit les données de base, établit des interfaces modulaires standard, précise le positionnement des plans et les contenus de sortie, assurant l'articulation efficace et la répartition coordonnée des tâches entre sous-modules. Troisièmement, elle accroît la flexibilité de la transmission: face au décalage temporel inhérent à la planification, elle offre un système d'intégration plus variable, extensible et indépendant, où de nouvelles fonctions ou sous-modules peuvent être ajoutés et où les défaillances partielles ont un impact limité. Quatrièmement, elle favorise la coopération multipartite en offrant aux départements et domaines concernés par les plans spécialisés un cadre de coordination de type « programme spatial commun », propice à la formation rapide d'un consensus malgré les différences et au renforcement de la division du travail et de la capacité de mise en œuvre des acteurs, professions et équipes multiples.

3 Système de transmission entre plans « directeur-spécialisés » fondé sur la théorie de la modularité

3.1 Mode d'organisation: offrir des formes de transmission plus flexibles et diversifiées

Construire, à partir de la théorie de la modularité, un système intégré de transmission entre plan directeur et plans spécialisés permet de lever les points de blocage et les difficultés de la transmission, et de former un système de cycle de vie complet qui soit efficace, précis, flexible et opérationnel. Le bon fonctionnement d'un système modulaire dépend de règles strictement définies, explicites, et de règles de conception implicites [33]. Le mode d'organisation des modules est une étape essentielle: il définit la manière dont les modules interagissent, échangent l'information et reçoivent des rétroactions, afin de maximiser l'efficacité du système. Sur le plan organisationnel, le mode d'organisation du système de transmission « directeur-spécialisés » comprend deux volets: les interfaces modulaires et les supports de

transmission. Les premières constituent les règles de transmission; les seconds, les modes de transmission. Les expériences locales montrent que Guangzhou a renforcé l'interaction horizontale entre plan directeur et plans spécialisés en précisant des règles de transmission relatives aux indicateurs, listes, localisations et structures [34]. Zhanjiang a mis en place un mécanisme vertical de transmission articulant ville et district, combinant rigidité et flexibilité, à travers des supports multiples - objectifs ou indicateurs, structure, listes, localisation, zonage, limites et règles - et des modes composés tels que mise en œuvre, approfondissement, optimisation et complément [35]. Au niveau des normes sectorielles, le Guide d'élaboration des plans municipaux de restauration écologique de l'espace territorial précise les tâches clés de la restauration par des transmissions fondées sur le zonage, la décomposition des indicateurs, les listes de projets et les exigences de politique publique.

Dans cette perspective, et compte tenu des différences de types et d'exigences d'élaboration des plans spécialisés, afin d'améliorer l'universalité et la faisabilité du système de transmission, cet article définit les interfaces modulaires comme des règles de transmission comprenant indicateurs de contrôle (données), structure spatiale (cartes), limites spatiales (lignes), exigences de politique publique (textes), listes de projets (répertoires) et normes de base de données (bases). Les supports de transmission correspondent aux modes de mise en œuvre, approfondissement, optimisation et complément. La plateforme « un seul plan » de la planification territoriale assure la gestion intégrée de ces interfaces, clarifie les règles standardisées et forme un mode d'organisation diversifié, flexible, efficace et interconnecté.

3.2 Décomposition modulaire: un catalogue de plans spécialisés au service des besoins de gestion

La décomposition modulaire consiste à scinder un sous-système complexe en plusieurs sous-modules [36]. Dans la logique de transmission, le plan directeur et les plans spécialisés forment une relation de mappage « 1 vers N »: le cœur de la transmission doit donc tenir ensemble coordination globale et contenus différenciés. La décomposition des sous-modules ne suit pas seulement des caractéristiques explicites et visibles; elle comporte aussi une logique de caractéristiques implicites. Il faut analyser les relations et influences potentielles entre plans spécialisés, afin que l'organisation fonctionnelle des modules évite conflits, chevauchements et redondances.

Le système de gestion par catalogue et listes des plans spécialisés est l'une des innovations institutionnelles de la réforme de la planification territoriale. Il clarifie les besoins de planification par domaine et fournit un levier important pour renforcer la coordination et la transmission du plan directeur vers les plans spécialisés. À partir des besoins locaux de gestion, plusieurs régions ont déjà publié des documents institutionnels relatifs aux plans spécialisés [37]. Afin de renforcer l'articulation des plans spécialisés avec les plans directeurs et détaillés et d'améliorer la normalisation des résultats, l'Anhui propose six catégories de plans spécialisés: équipements municipaux, équipements publics, industrie urbaine et rurale, protection des ressources, transports et sécurité publique. Elle encourage aussi l'élaboration conjointe des plans présentant des attributs spatiaux similaires et des liens étroits^②. Le Zhejiang propose que les plans spécialisés tiennent compte à la fois de la mise en œuvre des grandes stratégies et de la hiérarchie des projets clés, en organisant rationnellement les éléments spatiaux. Il a identifié un système « 8+X »: les huit premières catégories comprennent notamment industrie, protection de l'environnement, construction urbaine, transports et eau, fortement liés au plan directeur; « X » renvoie aux autres plans spécialisés de moindre degré de corrélation^③. Changsha a défini un catalogue de 47 plans spécialisés répartis en six catégories: protection des ressources, industrie et développement urbain-rural, services publics, transports, équipements municipaux et sécurité publique^④. Bien que ce système de catalogue soit encore exploratoire, une compréhension commune se dégage: diviser les plans spécialisés en sous-modules à partir d'un catalogue répond aux besoins de développement réel, soutient la réalisation des grandes stratégies

nationales et provinciales dans le cadre des normes de gestion de la planification territoriale, et garantissant l'orientation par les objectifs ainsi que l'opérationnalité de la mise en œuvre.

3.3 Concentration modulaire: un ensemble de plans spécialisés modulaires au service des objectifs stratégiques

La concentration modulaire désigne la combinaison organique de modules selon certaines règles pour former un système complexe doté d'objectifs et de fonctions spécifiques [36]. Elle doit, à partir des différences entre sous-modules de plans spécialisés, intégrer un ensemble de sous-modules indépendants, recomposables et guidés par des objectifs de transmission clairs, afin de former un système de transmission plus simple, plus efficace et à bénéfices globaux maximisés. Pour réaliser les objectifs stratégiques de la modernisation chinoise et tirer parti des avantages institutionnels innovants de l'articulation entre plan directeur et plans spécialisés, l'article propose d'utiliser le catalogue des plans spécialisés comme support pour construire des sous-modules systémiques. En synthétisant les caractéristiques des types de plans spécialisés dans diverses régions, il propose un système intégré « 2+X »: « 2 » désigne les plans relatifs aux régions ou bassins spécifiques et ceux relatifs aux domaines spécifiques; « X » comprend des modules fonctionnels tels que protection et utilisation des ressources, développement urbain-rural, sécurité publique, services publics, infrastructures, transports et caractéristiques urbaines.

En tenant compte des différences locales, ce système permet de réserver des sous-modules flexibles, ajoutables et opérationnels, à condition qu'ils répondent aux objectifs stratégiques de la modernisation chinoise - coordination homme-terre, intégration et égalité, ordre civilisé, harmonie esthétique, gouvernance sécurisée conjointe. Les localités peuvent ainsi établir des catalogues de plans spécialisés adaptés à leurs conditions, et former au final un système modulaire de transmission « directeur-spécialisés » caractérisé par des compétences claires, une ouverture flexible et des fonctions complètes, comme le montre la Figure 1. En outre, il convient d'explorer un mécanisme dynamique de rétroaction et de correction entre plan directeur et plans spécialisés, d'établir des règles d'articulation verticales et horizontales, et de promouvoir un système modulaire de transmission aux objectifs unifiés, aux voies claires et au paradigme technique explicite.

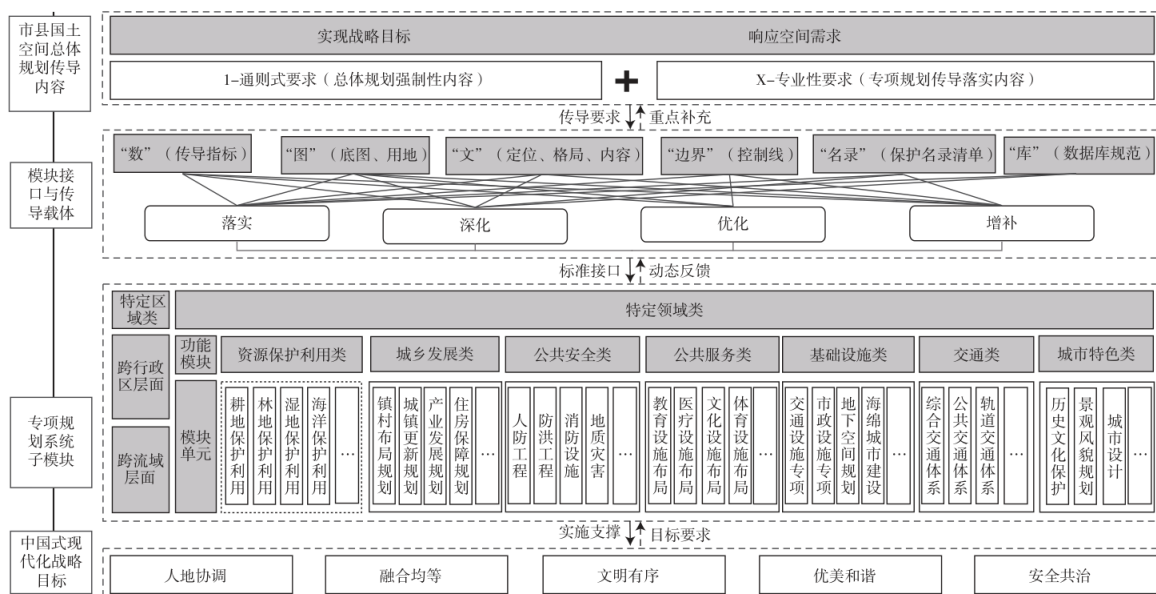


Figure 1. Cadre théorique et technique de la transmission modulaire des plans « directeur-spécialisés » dans l'espace territorial

4 Référence du cas modulaire de Shenzhen: mécanisme opérationnel et modèle d'organisation du système de transmission des ressources écologiques

4.1 L'unité écologique comme support spatial de transmission des indicateurs de protection écologique

« La nature est la condition fondamentale de la survie et du développement humains; il faut planifier le développement à la hauteur de la coexistence harmonieuse entre l'homme et la nature »^⑤. La modernisation chinoise est une modernisation de cette coexistence. Shenzhen, mégapole dense typique, voit sa population et ses activités socioéconomiques exercer de fortes perturbations et pressions sur l'environnement écologique; le risque de dégradation écosystémique y demeure durable. Face à ce défi spatial, le Plan directeur de l'espace territorial de Shenzhen (2021-2035) divise les ressources naturelles terrestres et marines en zones de contrôle et, selon les caractéristiques des ressources et le positionnement fonctionnel, les affine en unités détaillées urbaines, écologiques et agricoles, ainsi qu'en unités de baie maritime. Il forme ainsi un système de transmission et de contrôle couvrant tout le territoire terrestre et maritime et l'ensemble des éléments. Les unités détaillées terrestres décomposent et transmettent efficacement les objectifs et indicateurs des plans supérieurs pour garantir un développement ordonné; les unités marines se concentrent sur la gouvernance coordonnée et le développement durable des éléments de contrôle [38]. Au stade de la planification par zones, l'intégration de facteurs tels que les lignes rouges de protection écologique, l'évaluation de l'aptitude des terrains urbains et le zonage fonctionnel maritime permet de former un système d'unités détaillées à couverture complète: 21 unités écologiques, 4 unités agricoles, 43 unités urbaines et 9 unités de baie. En outre, des orientations spatiales ciblées et opérationnelles sont formulées pour les besoins de chaque unité en matière de gouvernance environnementale, restauration écologique, développement industriel, qualité spatiale et équipements [39], soutenant un développement territorial de haute qualité. Le mode de contrôle des unités écologiques est passé d'une simple gouvernance rigide descendante à un modèle centré sur l'orientation fonctionnelle fine et le partage équitable des intérêts [40]. En coordonnant les intérêts des parties, l'unité écologique devient l'unité de base de décomposition, transmission, supervision et évaluation à plusieurs niveaux - municipal, district, sous-district - et permet la réalisation des principaux objectifs et indicateurs de protection de l'espace écologique à l'échelle de la ville [41].

4.2 Établir un système de transmission du plan de protection et de restauration écologiques et un mode de contrôle modulaire des projets

La restauration écologique passe d'une gestion centrée sur des zones clés à une protection intégrale des écosystèmes et à une gouvernance globale, ce qui traduit une compréhension plus profonde de leur intégrité et de leurs interrelations. Shenzhen vise l'amélioration globale de la diversité, de la stabilité et de la durabilité des écosystèmes; elle coordonne la protection et la restauration écologiques pour mettre en œuvre la structure écologique du plan directeur et les objectifs de protection des ressources naturelles. Le Plan de protection et de restauration écologiques de l'espace territorial de Shenzhen (2021-2035) module de manière innovante ce plan spécialisé. Dans la transmission des contenus, il fait de l'interface modulaire le noyau, établit un système de 19 indicateurs répartis en deux catégories, met en œuvre la structure écologique générale des « quatre ceintures, huit secteurs et multiples corridors », délimite six zones de protection et de restauration écologiques, 48 secteurs prioritaires, et déploie des règles de transmission pour 44 grands projets municipaux répartis en six catégories. Au niveau de la structure écologique, la voie de transmission consiste à appliquer la structure de protection des « quatre ceintures, huit secteurs et multiples corridors » ainsi que la carte de planification de protection des écosystèmes figurant dans le plan territorial

par zones, puis à compléter ou préciser, selon les conditions locales, les taches et corridors importants, comme le montre la Figure 2.

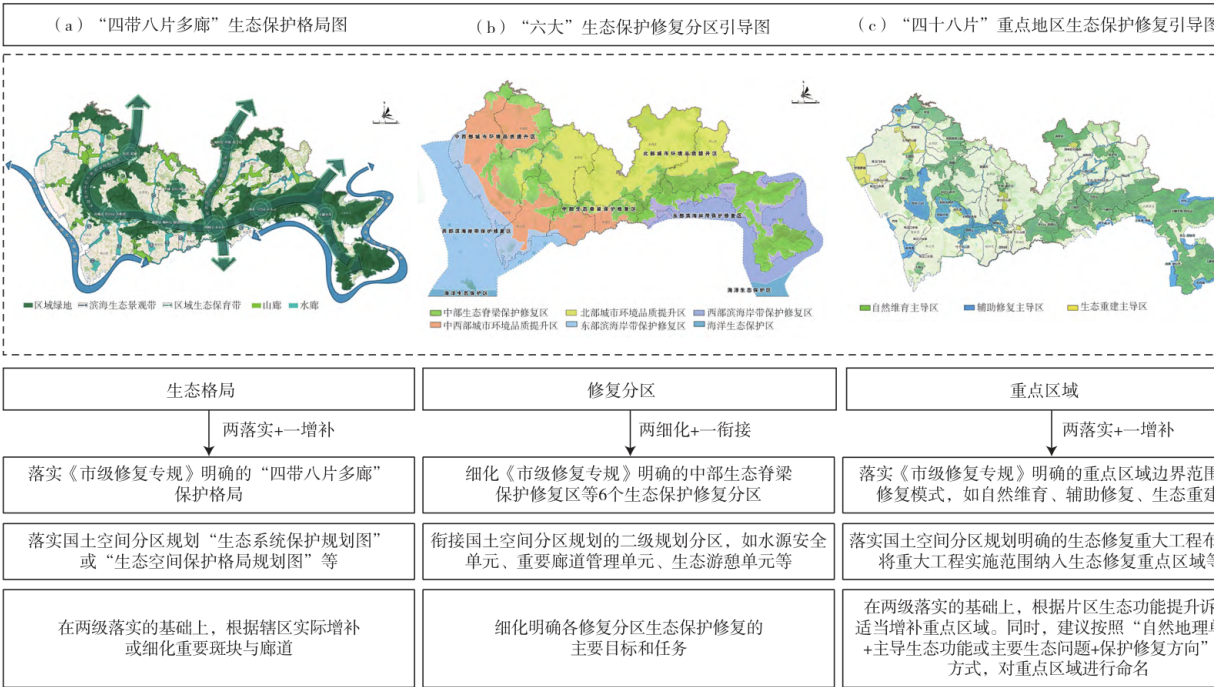


Figure 2. Schéma du système de transmission du Plan de protection et de restauration écologiques de l'espace territorial de Shenzhen

Source: établi d'après le Plan directeur de l'espace territorial de Shenzhen (2021-2035) et le Plan de protection et de restauration écologiques de l'espace territorial de Shenzhen (2021-2035).

Shenzhen a également établi, au sein du système modulaire, les supports de transmission que sont la « mise en œuvre », l'« approfondissement », l'« optimisation » et le « complément ». Ces supports précisent les zones de protection et de restauration écologiques définies par le plan spécialisé et les articulent avec les zones secondaires des plans territoriaux par zones, telles que les unités de sécurité des sources d'eau, les unités de gestion des corridors importants et les unités d'écocréation. Pour les secteurs prioritaires, ils mettent en œuvre les limites de zones et les modes de restauration prescrits par le plan spécialisé - conservation naturelle, restauration assistée et reconstruction écologique -, appliquent l'implantation des grands projets de restauration écologique définie dans les plans territoriaux par zones, et intègrent les périmètres de ces projets dans les secteurs prioritaires de restauration. Sur cette double mise en œuvre, des secteurs prioritaires peuvent être ajoutés selon les besoins d'amélioration des fonctions écologiques. En outre, il est proposé de nommer scientifiquement ces secteurs selon une combinaison « unité géographique naturelle + fonction écologique dominante ou principal problème écologique + orientation de protection et de restauration ». Shenzhen construit ainsi un système de transmission et un mode de contrôle des projets centrés sur la protection et la restauration écologiques, clarifie les points clés d'élaboration des plans de restauration à tous les niveaux et renforce l'efficacité de transmission du plan municipal spécialisé. Parallèlement, face à la diversité des types de projets et des acteurs impliqués, la ville suit les principes de coordination inter-départementale et de pilotage sur l'ensemble du processus, afin de renforcer l'application des plans au niveau des projets.

4.3 Explorer une structure écologique modulaire pour guider l'innovation continue de la gouvernance écologique

Par rapport à l'urbanisme traditionnel, la gouvernance territoriale intégrale étend les objets de contrôle de l'espace urbain aux montagnes, forêts, terres agricoles, rivières, lacs et mers. L'évolution des plans directeurs de Shenzhen montre que l'organisation spatiale a adopté une structure en groupements, utilisant le socle écologique urbain pour préserver des interstices verts et conserver une marge d'expansion des groupements. En 2005, dans une vision d'ensemble du territoire et de la coexistence homme-nature, Shenzhen a inclus près de 50% de la superficie municipale dans la ligne fondamentale de contrôle écologique et a promulgué les Dispositions relatives à sa gestion. Elle fut l'une des premières villes chinoises à utiliser cette ligne pour ancrer l'espace écologique urbain; cette exploration mesurée et innovante a contribué à la sécurité écologique et à la prévention de l'étalement désordonné. La structure écologique modulaire pouvait ainsi s'adapter en temps utile aux besoins du développement urbain et peut être considérée comme un prolongement de la pensée modulaire.

Dans le contexte de la civilisation écologique, Shenzhen a conservé la structure en groupements grâce aux terres écologiques, formant un environnement de qualité. Son évolution montre la forte résilience des systèmes modulaires: depuis la mise en œuvre de la ligne fondamentale de contrôle écologique, plus de 95% des montagnes, forêts, parcs périurbains et autres taches écologiques ont été préservés dans leur intégrité. Cette stratégie modulaire ne se limite pas à l'échelle urbaine; elle s'étend aux niveaux méso et micro, donnant naissance au plan spécialisé du réseau de voies vertes de Shenzhen. Celui-ci a créé un réseau à trois niveaux - régional, urbain et communautaire - structuré par 300 km de voies vertes régionales. À ce stade, la structure modulaire en groupements présente à la fois une intégrité fonctionnelle et une capacité de croissance structurelle. Lorsque les limites d'une délimitation trop extensive sont apparues, la gestion de la ligne fondamentale de contrôle écologique s'est progressivement affinée. Tout en maintenant inchangé le volume total des terrains situés dans la ligne, Shenzhen a optimisé cette ligne en 2013 et introduit l'idée de « développement protecteur », en adoptant des politiques complémentaires sur la coordination communautaire, la préparation foncière et le développement industriel, afin d'explorer une coexistence gagnant-gagnant entre transformation communautaire et protection des terres écologiques. Cette stratégie de modularisation structurelle extensible continue de démontrer sa capacité de transformation fonctionnelle. Actuellement, Shenzhen a lancé le programme « Montagnes et mers reliées à la ville » pour moderniser systématiquement le système de création d'habitats à l'échelle du territoire dans une ville dense: sur la base d'une pensée en termes d'échelle de la ligne de contrôle écologique, elle renforce la valeur des services écologiques. La ville coordonne désormais gouvernance spatiale, écologique et sociale, et favorise l'évolution simultanée de l'organisme urbain dans ses dimensions matérielle, intelligente, humaniste et socio-affective.

5 Conclusion

La planification de l'espace territorial est le socle spatial et la plateforme de ressources qui soutiennent la modernisation chinoise. Clarifier les nouveaux objectifs de cette modernisation joue un rôle stratégique important dans l'élaboration, l'articulation et la gestion de la mise en œuvre des plans territoriaux. Les plans relatifs à l'espace écologique de Shenzhen, orientés vers une gouvernance spatiale fine et une meilleure articulation de la transmission, ont construit un système modulaire de transmission à plusieurs niveaux, types et stratégies. Au niveau du plan directeur, les unités écologiques servent de support de transmission pour bâtir un système de contrôle couvrant tout le territoire et tous les éléments, garantissant fortement le contrôle fin de l'espace écologique et la mise en œuvre des objectifs et indicateurs clés. Au niveau des plans spécialisés, le plan municipal de protection et de restauration écologiques a tenté d'établir des interfaces

modulaires et des supports de transmission standardisés, afin de promouvoir la transmission des plans et l'atterrissage des projets par un système flexible et efficace ainsi qu'un mode de contrôle modulaire. Shenzhen a progressivement exploré une organisation modulaire de l'espace écologique à groupements flexibles et multi-échelles, établissant l'ossature fondamentale de la protection, de l'utilisation et de la croissance vertueuse des espaces écologiques, et fournissant une référence importante pour la coexistence harmonieuse entre l'homme et la nature et la modernisation de la gouvernance écologique.

L'étude montre que la voie modulaire de transmission entre plans « directeur-spécialisés » repose sur trois points clés. Premièrement, il faut maintenir une pensée systémique: considérer le système de planification territoriale comme un système complexe, assurer l'efficacité et la flexibilité de son fonctionnement, clarifier les correspondances entre plan directeur et plans spécialisés, et établir des interfaces modulaires ainsi que des supports de transmission standardisés. Deuxièmement, il faut s'appuyer sur la théorie des relations: selon les différences entre objets et contenus prioritaires de planification, améliorer les systèmes fonctionnels et les modes d'organisation des sous-modules de plans spécialisés, renforcer les mécanismes de rétroaction entre modules, accroître l'efficacité de transmission et perfectionner les mécanismes d'articulation horizontale. Troisièmement, il faut conserver une orientation par les objectifs: l'articulation de la transmission doit répondre en temps utile aux changements de la réalité, en ajoutant, optimisant et améliorant avec souplesse les sous-modules du système pour satisfaire les exigences de la gouvernance territoriale dans la nouvelle période.

À l'avenir, compte tenu des attributs particuliers des plans spécialisés, leur classification et la définition de leurs responsabilités restent insuffisamment claires. Dans la pratique, les organismes d'élaboration et les organismes de mise en œuvre ne coïncident pas toujours, ce qui peut affecter négativement la transmission et la rétroaction entre plan directeur et plans spécialisés. À Shenzhen, les mécanismes de rétroaction des plans spécialisés dans certains domaines doivent également être améliorés. Il demeure nécessaire de dépasser la compréhension traditionnelle des mécanismes de transmission de la planification urbaine et rurale, de partir des besoins et objectifs de gouvernance de la modernisation chinoise, et de construire un mécanisme de contrôle et de rétroaction intégral, standardisé et couvrant tout le processus dans le système de planification territoriale, afin de dégager un consensus technique sur l'articulation de la transmission des plans spécialisés et de mieux garantir l'efficacité de mise en œuvre des plans liés à l'utilisation de l'espace territorial.

Notes

① Publié en janvier 2018, le Plan directeur de Shanghai (2017-2035) a constitué un système complet de résultats « 1+3 »: « 1 » désigne le rapport du Plan directeur de Shanghai (2017-2035), tandis que « 3 » renvoie aux orientations par zones, au cahier des plans spécialisés et au cahier des plans d'action. Le cahier des plans spécialisés correspond aux compétences des différents départements et précise, par sections et systèmes, les objectifs, indicateurs, orientations techniques, stratégies de développement et agencements spatiaux, afin de guider la mise en œuvre de chaque système spécialisé selon les objectifs de développement et orientations stratégiques du plan directeur. Sur cette base sont élaborés des plans spécialisés relatifs aux services sociaux, aux infrastructures, etc., qui précisent les objectifs de développement, l'organisation spatiale, les normes de construction et les mesures de mise en œuvre de chaque domaine.

② En juillet 2022, le Département des ressources naturelles de la province d'Anhui a publié les Directives techniques pour l'articulation des plans spécialisés de l'espace territorial de la province d'Anhui (à titre expérimental), qui innove en matière de classification des plans spécialisés, de renforcement de l'articulation avec le plan directeur et de valorisation des attributs spatiaux.

③ En avril 2023, le Bureau général du gouvernement populaire de la province du Zhejiang a publié les Mesures de gestion des plans spécialisés de l'espace territorial de la province du Zhejiang, demandant que les plans spécialisés de tous niveaux et types établissent un mécanisme d'évaluation et appliquent une gestion par catalogue et liste.

④ En septembre 2022, le Bureau des ressources naturelles et de la planification de Changsha et la Commission municipale du développement et de la réforme de Changsha ont publié le Catalogue d'élaboration des plans spécialisés de l'espace territorial de Changsha, définissant le champ d'élaboration, précisant les responsabilités d'examen et répartissant 47 plans spécialisés entre les services sectoriels municipaux, afin de former un mode de planification conjointe « département sectoriel + département des ressources et de la planification » et de promouvoir un cadre unifié de gouvernance collaborative.

⑤ Le 16 octobre 2022, dans son rapport au XXe Congrès national du Parti communiste chinois, le secrétaire général Xi Jinping a indiqué: « La nature est la condition fondamentale de la survie et du développement humains. Respecter la nature, s'y adapter et la protéger constituent des exigences intrinsèques de la construction intégrale d'un pays socialiste moderne. Il faut établir et appliquer fermement l'idée selon laquelle les eaux limpides et les montagnes verdoyantes sont des montagnes d'or et d'argent, et planifier le développement à la hauteur de la coexistence harmonieuse entre l'homme et la nature. »

Références

- [1] WU Zhiqiang, GUO Renzhong, ZHANG Bing, et al. Forum académique sur la « construction systématique du système national de planification spatiale » [J]. Forum de planification urbaine, 2024(5): 1-11. [en chinois]
- [2] YANG Mei, LI Fuying, LUO Yan. Discussion sur l'élaboration et la mise en œuvre des plans spécialisés de l'espace territorial orientées par les résultats [J]. Forum de planification urbaine, 2022(S1): 214-218. [en chinois]
- [3] ZHOU Yixiao. Gestion et coordination des éléments spatiaux entre planification allemande de l'ordre spatial, urbanisme et plans spécialisés [J]. Urbanisme international, 2021, 36(1): 99-108. [en chinois]
- [4] LI Yazhou, LIU Songling. Construire un système de planification spatiale aux compétences clairement définies: expérience et enseignements du Japon [J]. Urbanisme international, 2020, 35(4): 81-88. [en chinois]
- [5] ZHAO Min. Le système australien d'urbanisme [J]. Urbanisme, 2000(6): 51-54. [en chinois]
- [6] ZHAO Yi, ZHENG Jun, XU Chen, et al. Questions clés de l'élaboration des plans directeurs de l'espace territorial au niveau du district [J]. Forum de planification urbaine, 2022(2): 54-61. [en chinois]
- [7] ZOU Bing, HONG Wuyang. Exploration et réflexion sur la gouvernance de l'espace écologique dans les régions fortement urbanisées: à propos de l'innovation des voies de gouvernance écologique de Shenzhen [M]//SUN Shiwen. Gouverner la planification II. Pékin: China Architecture & Building Press, 2021. [en chinois]
- [8] Comité central du PCC, Conseil des affaires d'État. Avis sur l'établissement d'un système de planification de l'espace territorial et sa supervision [R/OL]. (2019-05-23) [2023-11-15]. http://www.gov.cn/zhengce/2019-05/23/content_5394187.htm. [en chinois]
- [9] MENG Peng, WANG Qingri, LANG Haiou, et al. Défis et orientations de réforme de la planification de l'espace territorial en Chine dans la modernisation de la gouvernance spatiale: réflexions issues d'une série de séminaires sur les questions clés de la gouvernance territoriale [J]. Science du foncier en Chine, 2019, 33(11): 8-14. [en chinois]

- [10] LI Peng, CHEN Yi, CHEN Lian, et al. Planification de l'espace territorial orientée vers la modernisation chinoise: relations de contenu, orientations stratégiques et questions centrales [J]. Exploration académique, 2024(11): 16-25. [en chinois]
- [11] LIN Jian, ZHANG Yu. Du système de planification spatiale au système de l'espace territorial: tendance de la gouvernance territoriale dans la construction du système de l'espace territorial [J]. Science du foncier en Chine, 2024, 38(1): 1-8. [en chinois]
- [12] XUE Ling, YANG Kaizhong. Optimisation et régulation de l'espace territorial dans le contexte de la modernisation chinoise: transformation paradigmatique de la résilience [J]. Revue économique, 2023(6): 47-55. [en chinois]
- [13] YAN Jinming, HUANG Yujin, XIA Fangzhou. Optimisation de la configuration de l'espace territorial orientée vers la modernisation chinoise: principes, logique théorique et tâches stratégiques [J]. Science du foncier en Chine, 2023, 37(11): 1-10. [en chinois]
- [14] ZHANG Jinjin, HAN Keyong, HUANG Zhengxue. Compréhension du système de l'espace territorial de la modernisation chinoise et stratégies pratiques [J]. Sciences sociales du Jiangsu, 2024(3): 178-186. [en chinois]
- [15] ZHOU Jianyun, SU Zhangna. Réexamen de la construction institutionnelle et de la pratique de la planification de l'espace territorial du point de vue de la modernisation chinoise [J]. Journal d'études urbaines, 2023(5): 31-38. [en chinois]
- [16] DUAN Jin, ZHANG Tingwei, YIN Zhi, et al. Forum académique sur la « modernisation urbaine-rurale à la chinoise: connotations, caractéristiques et trajectoires de développement » [J]. Forum de planification urbaine, 2023(1): 1-10. [en chinois]
- [17] LIN Jian, ZHAO Ye. Gouvernance nationale, planification de l'espace territorial et coordination central-local: relations central-local dans l'évolution du système de planification territoriale [J]. Urbanisme, 2019, 43(9): 20-23. [en chinois]
- [18] TAO Sirui, WANG Min. Recherche sur la construction des villes résilientes dans la perspective de la modernisation chinoise [J]. Études du développement urbain, 2023, 30(9): 5-8. [en chinois]
- [19] CHEN Zhiqian. Méthode d'élaboration du plan spécialisé de protection civile fondée sur la logique de transmission [J]. Journal de l'espace souterrain et de l'ingénierie, 2024, 20(2): 369-377. [en chinois]
- [20] GUAN Weihua, YE Bin, HE Liu. Évolution de l'urbanisme de Nanjing depuis quarante ans de réforme et d'ouverture: intégration et innovation de la planification territoriale dans la nouvelle ère [J]. Forum de planification urbaine, 2019(5): 32-41. [en chinois]
- [21] CHENG Peng, TU Qiyu. Stratégies de planification de l'espace territorial répondant à la logique du développement innovant [J]. Forum de planification urbaine, 2022(6): 72-79. [en chinois]
- [22] JIN Zhongmin. Exploration des méthodes d'élaboration des plans spécialisés de Shanghai fondées sur la coordination spatiale [J]. Planification urbaine de Shanghai, 2017(4): 26-32. [en chinois]
- [23] ZHANG Shangwu, JIN Zhongmin, WANG Xinzhe, et al. Orientation stratégique et contrôle rigide: innovation du système de résultats du plan directeur urbain dans la nouvelle période; principes de construction du système de résultats du plan directeur Shanghai 2040 [J]. Forum de planification urbaine, 2017(S1): 52-60. [en chinois]
- [24] ZHENG Hua, DONG Xiaoshan, TANG Zhifa, et al. Voies d'articulation entre les plans spécialisés de l'espace territorial et le plan directeur à Changsha [J]. Planificateurs, 2024, 40(4): 81-87. [en chinois]
- [25] LEI Hongben, CHEN Hongying, SUN Hongyang, et al. Méthode d'élaboration de la planification des villes éponges fondée sur la logique de transmission [J]. Ingénierie environnementale, 2020, 38(4): 101-107. [en chinois]

- [26] DONG Yu, CHEN Zhong, YU Biao, et al. Cadre et voie de réalisation de l'« intégration élaboration-gestion » des plans spécialisés municipaux de l'espace territorial [J]. Planificateurs, 2024, 40(11): 1-8. [en chinois]
- [27] LI Jiutai. Application des stratégies modulaires dans la conception architecturale du point de vue de la durabilité [J]. Techniques architecturales, 2016(2): 116-118. [en chinois]
- [28] AIKI M, ANDO H. Modularity: the nature of new industrial architecture [J]. RIETI Economic Policy Review, 2002(4): 1-20.
- [29] HOU Liang, TANG Renzhong, XU Yanshen. Progrès de la recherche sur la théorie, les technologies et les applications de la conception modulaire des produits [J]. Journal de génie mécanique, 2004(1): 56-61. [en chinois]
- [30] XU Shuangqing, CHEN Xueguang, LI Jing. Revue de la recherche chinoise et internationale sur la théorie de la modularité [J]. Recherche en gestion scientifique et technologique, 2008(9): 179-182. [en chinois]
- [31] CHEN Chuan, LI Haiyan. Discussion sur le système technique et les mécanismes de garantie de l'articulation-transmission des plans spécialisés liés à l'espace territorial [J]. Foncier chinois, 2024(2): 9-13. [en chinois]
- [32] WANG Chaoyu, MA Xing, XUAN Yuan, et al. Discussion sur les voies de construction du système de plans spécialisés dans le système de planification de l'espace territorial [J]. Planificateurs, 2021, 37(15): 87-94. [en chinois]
- [33] LEI Ruqiao, CHEN Jixiang, LIU Qin. Recherche comparative sur les modes d'organisation fondés sur la modularité et leur efficacité [J]. Économie industrielle de Chine, 2004(10): 83-90. [en chinois]
- [34] HUANG Huiming, HAN Wenchao, ZHU Hong. Étude du système de transmission de la planification de l'espace territorial de Guangzhou orientée vers tout le territoire et tous les éléments [J]. Géographie tropicale, 2022, 42(4): 554-566. [en chinois]
- [35] FAN Xiaodong, CHONG Wei, YE Fangfang. Construction du mécanisme de transmission de la planification de l'espace territorial et pratique de Zhanjiang [J]. Planificateurs, 2024, 40(3): 86-94. [en chinois]
- [36] AOKI Masahiko, ANDO Haruhiko. L'ère modulaire: la nature d'une nouvelle structure industrielle [M]. Trad. ZHOU Guorong. Shanghai: Shanghai Far East Publishing House, 2003. [en chinois]
- [37] XU Xiaoli, GU Yuqing, LIU Jianbo. Recherche exploratoire sur la gestion par listes des plans spécialisés de l'espace territorial [J]. Foncier chinois, 2024(2): 14-17. [en chinois]
- [38] CHEN Dunpeng. Exploration et réflexion sur le système des unités standard de planification de l'espace territorial de Shenzhen [J]. Urbanisme, 2022, 46(9): 13-19. [en chinois]
- [39] WANG Dongxue, FANG Yu, HU Yanghaobo, et al. Exploration de la planification de l'espace territorial dans les zones écologiques côtières selon une coordination terre-mer intégrale: le cas de la nouvelle zone de Dapeng à Shenzhen [J]. Forum de planification urbaine, 2022(S1): 232-239. [en chinois]
- [40] DAI Qing, TANG Hao. Pratique et exploration de la gestion de l'espace écologique dans les régions fortement urbanisées: le cas de Shenzhen [J]. Planification urbaine de Shanghai, 2018(3): 13-16. [en chinois]
- [41] ZOU Bing, CHEN Liuxin. Méthode de délimitation des unités écologiques terrestres et logique de contrôle fin dans les régions fortement urbanisées: le cas de Shenzhen [J]. Forum de planification urbaine, 2023(3): 38-46. [en chinois]

Révisé: mai 2025.

Traduction assistée par IA