

## Rewilding : la pratique de l'espace écologique urbain à Berlin

Xue Fei, professeur agrégé et tuteur de maîtrise au Département de planification urbaine et rurale, École de construction urbaine, Université de technologie de Pékin, xuefei@bjut.edu.cn

Lang Yuexi , étudiant en maîtrise au Département de construction urbaine, Université de technologie de Pékin

Cao Yue, professeur adjoint, Département de paysage, École d'architecture, Université Tsinghua, auteur correspondant, caoyue@mail.tsinghua.edu.cn

Hu Shuying , étudiant en maîtrise au Département de construction urbaine, Université de technologie de Pékin

Zhang Bowen, étudiant en maîtrise au Département de construction urbaine, Université de technologie de Pékin

Xia Chuyu, maître de conférences, Département de planification urbaine et rurale, École de construction urbaine, Université de technologie de Pékin

**Résumé :** Le réensauvagement est une méthode émergente pour améliorer la qualité de l'espace écologique urbain et protéger la biodiversité urbaine. Après avoir examiné l'histoire du développement de la planification de l'espace écologique urbain à Berlin, nous avons constaté qu'elle présente des caractéristiques distinctes de réensauvagement. Sur cette base, trois cas typiques de réensauvagement ont été analysés, notamment le parc naturel de Sageland, la ceinture verte du mur de Berlin et le parc Tempelhof, et les méthodes pratiques et les mécanismes de mise en œuvre du réensauvagement urbain de Berlin ont été résumés. L'étude a révélé qu'après la Seconde Guerre mondiale, l'espace écologique urbain de Berlin était basé sur des études d'habitat et que de nombreux avantages écologiques du réensauvagement ont été découverts grâce à la cartographie de l'habitat ; le réensauvagement urbain de Berlin a pris le retrait du comportement humain comme point de départ, le zonage de l'espace comme moyen, et la création de réserves. Les méthodes de planification caractérisées par des zones sauvages, la recherche scientifique et le leadership universitaire sont les clés du succès de la pratique de réensauvagement de Berlin. L'amélioration écologique urbaine est indissociable d'une recherche écologique solide, d'un consensus multipartite et de la promotion de mécanismes politiques. Réfléchir à la valeur du réensauvagement urbain, afin de fournir de nouvelles idées pour le développement de qualité de l'espace écologique urbain en Chine à travers le développement de l'espace écologique urbain et la pratique du réensauvagement à Berlin.

**Mots clés :** réensauvagement ; espace écologique urbain ; services écosystémiques urbains ; protection de la biodiversité urbaine ; éducation à la nature

Le réensauvagement est une méthode de conservation visant à restaurer les fonctions et les structures des écosystèmes afin de parvenir à l'auto-exploitation et à l'autosuffisance de l'environnement naturel. Initialement, cette approche a été utilisée pour introduire la conservation des grands vertébrés afin de recréer la nature sauvage. Le Wildlands Project (TWP, 1991), proposé conjointement par le biologiste américain Michael Soulé et le militant écologiste David Foreman, fut la première pratique de réensauvagement, c'est-à-dire de

réintroduction de loups préexistants [1]. Depuis lors, certains chercheurs ont proposé une première définition du réensauvagement basée sur cette méthode. Donlan et al. [2] estiment que le but du réensauvagement est de restaurer les conditions des espèces locales à celles d'avant l'émergence de l'homme ; Stanley a proposé de restaurer des paysages à grande échelle en introduisant des populations clés et en utilisant la présence d'une grande faune comme base pour juger si le réensauvagement est une réussite. À ce stade, le réensauvagement met l'accent sur la restauration et la réapparition du passé, le point clé étant la réintroduction d'espèces locales clés disparues.

Avec la réutilisation des friches agricoles en Europe, de nombreux chercheurs ont réorienté leur objectif de réensauvagement vers la réduction des interférences humaines et la restauration des habitats naturels. Duffener et al. [3] pensent que le réensauvagement est un processus dans lequel les humains interrompent leurs activités et reprennent le contrôle des processus naturels ; Höchtl et al. [4] pensent que le réensauvagement est l'auto-développement de paysages cultivés sans contrôle humain ; George a souligné ce réensauvagement devrait « résister à l'envie de contrôler la nature ». Certains chercheurs [5-6] ont proposé que le réensauvagement ait une nature futuriste et estiment que le réensauvagement ne devrait pas restaurer de force les paysages passés ni prédéfinir de force les effets futurs, mais devrait être basé sur le potentiel de l'habitat et lui permettre de se développer librement. Par la suite, Carver et ses collègues [7] ont défini le réensauvagement comme une méthode émergente visant à restaurer les fonctions des écosystèmes et à atteindre l'autosuffisance de l'environnement naturel, et ont souligné que l'échelle, la connectivité et l'influence humaine sont les éléments fondamentaux du réensauvagement. Du point de vue de la biodiversité, Perino et al. [8] ont proposé que le réensauvagement puisse réaliser une restauration écologique dynamique sous trois aspects : restaurer la complexité du niveau trophique, réduire les interférences aléatoires externes et aider la propagation de la population. Le réensauvagement à ce stade met davantage l'accent sur la restauration de l'habitat sur le rétablissement des communautés végétales et met l'accent sur l'exclusion des activités humaines. Les principales raisons incluent les exigences élevées en matière d'échelle et de connectivité du réensauvagement, ainsi que l'éventuelle interférence bidirectionnelle entre les personnes et l'environnement après le réensauvagement. Ces interférences à double sens incluent, d'une part, la menace pour l'homme que représentent les animaux sauvages dans les zones de réensauvagement, et d'autre part, les dommages et les perturbations de l'environnement de réensauvagement causés par l'entrée des humains.

Les écologistes allemands ont commencé à s'intéresser à l'étude du réensauvagement au sein des villes. Kowarik [9] a mentionné pour la première fois le mot allemand *Verwilderung*, le traitant comme le sens allemand de réensauvagement, et pensait que le réensauvagement urbain est l'amélioration potentielle de la nature sauvage urbaine. Sukopp et ses collègues [10] ont découvert les bases du réensauvagement urbain dans les friches urbaines depuis les années 1970. Kunick [11] a été le premier à proposer la protection des friches agricoles dans les centres-villes dans les années 1970 en tant qu'écologiste pour étudier la biodiversité urbaine. Herbst et al. [12] ont appelé les zones sauvages au sein des villes « zones de faune urbaine », estimant que ces zones peuvent offrir aux résidents urbains des opportunités d'entrer en contact avec des animaux sauvages dans leur vie quotidienne,

et ont souligné leur faible artificialité contrairement aux espaces verts naturels. Diemer et ses collègues [13] ont été les premiers à proposer le réensauvagement urbain dans le contexte européen et à définir l'espace de réensauvagement urbain, en le divisant en zones de réensauvagement urbaines et rurales et en réensauvagement au niveau **micro** . Il a en outre souligné que ce type d'espace est réservé au réensauvagement et se distingue de la nature sauvage urbaine qui existe déjà dans la ville. Kowarik [9] a souligné que le réensauvagement urbain implique généralement des services écosystémiques culturels qui lui confèrent une valeur à la fois sociale et écologique. Jørgensen [14] estime que le réensauvagement devrait être considéré de manière plus inclusive et qu'essayer de séparer la nature de la culture peut s'avérer inutile, voire nuisible. Le réensauvagement a attiré l'attention de nombreux chercheurs. Cependant, en raison de ses exigences en termes d'échelle, d'éloignement et de caractère naturel, les pratiques de réensauvagement à grande échelle sont actuellement dominées par les villes petites et moyennes. Les pratiques de réensauvagement sont entravées par le petit nombre, la fragmentation , et l'absence de lois universelles.

Berlin, la capitale de l'Allemagne, possède des ressources naturelles supérieures et des fondations écologiques de haute qualité. Son espace écologique présente les caractéristiques d'une riche biodiversité, permettant une existence naturelle indépendante et une forte continuité du système paysager. En raison de son contexte historique particulier, la ville abrite de vastes zones de friches industrielles et de ruines d'après-guerre, ce qui offre la possibilité de pratiquer le réensauvagement urbain. Cet article résume le processus de développement et les caractéristiques de l'espace écologique urbain de Berlin, en prenant comme exemples Natur Park Südgelände , Grüne Band Berlin et Tempelhofer Field . Analyse des caractéristiques pratiques du réensauvagement urbain dans l'espace écologique de Berlin et introduction de son expérience , en vue de servir le développement de haute qualité des espaces écologiques verts urbains en Chine.

## **1 Revue de l'histoire du développement de l'espace écologique urbain de Berlin**

Berlin a une superficie totale de 891,70 km<sup>2</sup>, dont la superficie de l'espace écologique est de 322,97 km<sup>2</sup>, soit environ 36 %. L'histoire de l'aménagement écologique de l'espace à Berlin remonte au XIXe siècle et s'est étendue depuis les premiers aménagements de jardins privés basés sur l'esthétique décorative jusqu'à l'aménagement paysager systématique d'aujourd'hui qui inclut la protection de la biodiversité et est compatible avec l'utilisation du sol. Cet article analyse trois étapes : avant la Seconde Guerre mondiale (1840-1945), après la Seconde Guerre mondiale et avant l'unification de Berlin (1945-1990), et après l'unification de Berlin (1990 à nos jours).

### **1.1 Avant la Seconde Guerre mondiale : Aménagement écologique de l'espace de 1840 à 1945**

Au début du XIXe siècle, l'aménagement de l'espace écologique de Berlin est progressivement passé de l'accent mis sur la décoration à l'accent mis sur les loisirs. "Die projektierten Schmuckund Grenzzüge von Berlin mit" (Die projektierten Schmuckund Grenzzüge von Berlin mit ) proposé en 1840 par l'architecte du palais Peter Joseph Lenné À proximité Umgebung ) [15] est le premier plan d'aménagement écologique formel à Berlin ; en 1870, le bureau du directeur des parcs municipaux (Amt des Städtischen ) a été créé par le conseil municipal de Berlin. Gartendirektors ) a marqué le début officiel de l'histoire de la gestion des espaces verts à Berlin [16]. Les espaces verts à cette époque étaient appelés

"Volkspark", imitant pour la plupart des paysages pastoraux. De nombreuses forêts de banlieue ont été réaménagées pour être utilisées comme lieux de loisirs publics, et la nature artificielle a remplacé les anciennes zones sauvages à cette époque [ 17].

Depuis le XXe siècle, la planification de l'espace écologique de Berlin accorde davantage d'attention à la fonctionnalité et à la continuité de l'espace écologique. Lors du concours du Grand Berlin de 1910, Rudolf Eberstadt a pour la première fois proposé le concept d'un espace vert en forme de coin (ouaie verte) dans son plan de conception [18], utilisant le réseau routier et ferroviaire urbain radial comme squelette pour aménager des espaces écologiques en profondeur. ville [19]; Hermann Dans la perspective de renforcer la continuité des zones résidentielles , Jansen a aménagé un grand nombre d'espaces verts continus des deux côtés de la résidence comme centre de la planification [20]. En 1915, l'architecte et urbaniste berlinois Wagner[21] a proposé la théorie de l'espace ouvert ( freiflächentheorie ) dans son livre « Das Sanitäre Grün der Städte » (Das Sanitäre Grün der Städte ) et en 1926, il a proposé le « Plan directeur de l'espace ouvert » (open space master plan). -aménagement de l'espace), mettant l'accent sur la continuité et la praticité de l'espace écologique.

Cette étape marque le début de la planification de l'espace écologique urbain à Berlin et même en Allemagne. Les espaces écologiques dispersés et faiblement connectés à Berlin ont commencé à se développer en une planification systématique des espaces verts.

### **1.2 Après la Seconde Guerre mondiale et avant la réunification de Berlin : l'aménagement écologique du territoire de 1945 à 1990**

L'accumulation de ruines d'après-guerre a porté un coup dur à l'espace écologique berlinois et a posé d'énormes défis aux efforts de reconstruction. Berlin-Ouest et Berlin-Est avaient à ce stade des politiques et des modèles de développement d'espaces verts urbains différents. Berlin-Est s'est concentré sur la réparation des parcs et des espaces verts endommagés pendant la guerre [22], tandis que Berlin-Ouest s'est davantage concentré sur la construction d'un système de planification écologique de l'espace et d'enquêtes sur l'habitat [23]. Avant la réunification des deux Allemagnes, Berlin-Est avait obtenu de grands résultats dans la construction de zones résidentielles vertes , fournissant des logements à un grand nombre de réfugiés d'après-guerre et réalisant une transformation à grande échelle de la végétalisation des cours ; Berlin-Ouest avait formulé une série de plans paysagers, y compris des plans de protection des espèces. Le système de planification était juridiquement contraignant et a été utilisé plus tard.

Berlin-Est d'après-guerre a principalement réalisé les travaux suivants : ① Déblaiement des ruines pour mettre en valeur le paysage montagneux à la périphérie de la ville ; ② Accentuation de la restauration de la verdure urbaine dans les zones couvertes par les ruines ; ③ Restauration ou réaménagement des anciennes places de la ville, y compris Dunhofer. Place, place Koch Erwitz, etc.; ④ Réaliser la construction d'un grand nombre de zones résidentielles vertes . Sa caractéristique de planification est de prendre la planification des zones résidentielles comme point de départ et d'intégrer l'écologisation résidentielle, les espaces ouverts dans les jardins d'enfants et les écoles, les installations sportives et l'écologisation de la circulation dans une planification unifiée, formant ainsi une planification globale du système d'espaces verts. Tiré du "Stadt Park - Park City / Exposition République fédérale d'Allemagne" de 1982 (Stadt Park - Park Stadt / Eine Ausstellung aus der

Bundesrepublik Deutschland), on constate que Berlin-Est a construit et embelli plus de 10 000 espaces verts dans les cours.

À ce stade, la protection de la nature à Berlin-Est et même en Allemagne de l'Est s'appuyait largement sur des organisations citoyennes non professionnelles, telles que le groupe d'intérêt pour l'écologie urbaine ( Interessengruppen ) . städtökologie ) etc. Ces organisations ont joué un rôle important dans la création de la ceinture verte de Berlin.

Berlin-Ouest a accordé plus d'attention à la construction du système de planification. En 1948, un nouveau bureau des espaces verts et de l'horticulture a été créé à Berlin-Ouest, dont l'objectif principal est de restaurer le plus rapidement possible les espaces verts urbains détruits par la guerre. Une série de décrets publiés jusque dans les années 1980 , tels que la loi sur l'aménagement du territoire de 1965, la loi sur la protection des monuments, etc., n'ont pas été pleinement mis en œuvre pendant la phase de Berlin-Ouest, mais ont été améliorés et maintenus après la réunification de l'Allemagne. En 1988, des plans paysagers contenant des plans de conservation des espèces ( landschafts programme eins chließlich protection de l'art Un programme ( LaPro en abrégé ) a été promulgué pour intégrer les questions écologiques à l'échelle de la ville dans la planification. Les plans de LaPro pour l'ensemble de la ville sont juridiquement contraignants et comprennent à la fois une évaluation de l'état actuel du paysage naturel de la ville et la détermination de ses objectifs de développement futurs.

La recherche écologique menée à Berlin-Ouest à ce stade a jeté les bases de futures recherches écologiques à Berlin et même en Allemagne. Les écologistes ont commencé à considérer les villes comme des objets de recherche écologique et ont mené des études quantitatives sur les espèces, la répartition et l'échelle des animaux et des plantes dans les espaces écologiques qui les composent. En 1952, Berlin-Est a restreint l'entrée des Berlinois de l'Ouest sur son territoire, ce qui a amené de nombreux biologistes de Berlin-Ouest à restreindre leur champ de recherche au centre-ville [10]. En 1957, Herbert Sukopp a mené une étude de l'habitat de la réserve naturelle de Berlin-Ouest et a publié une liste d'espèces de plantes sauvages, comprenant 1 269 espèces de plantes, et a ajouté des enregistrements de 1 685 espèces d'animaux dans des mises à jour ultérieures. Au cours de l'enquête , Sukopp a découvert qu'en raison de l'intervention humaine, les communautés végétales et animales de nombreuses zones protégées ont été réduites et dégradées. À la fin des années 1970 , les écologistes ont renforcé la structure des résultats de l'enquête sur les communautés d'habitats de Berlin et ont utilisé la classification spatiale, la définition d'index statistiques et le rendu cartographique pour visualiser les résultats de leur enquête, formant ainsi la première cartographie des biotopes. En 1974, Wolfram Kunick a construit la structure écologique de la végétation de Berlin-Ouest en utilisant 17 zones d'échantillonnage comme représentants. En 1986, le groupe de travail de Sukopp a produit une carte de la communauté écologique ( ö kochoren ) basée sur la cartographie des habitats de Berlin-Ouest. karte ), cette carte divise la région de Berlin en 69 unités spatiales basées sur les principaux types de végétation, les sols, le climat et les niveaux spécifiques d'influence humaine ( hémérobie ) [24]. Les travaux de recherche ci-dessus ont conduit à la formulation des listes rouges des espèces menacées. La cartographie des habitats basée sur l'inventaire des habitats et l'élaboration de la liste rouge des espèces menacées ont permis aux écologistes de découvrir le rôle protecteur important des friches urbaines dans

l'environnement urbain et la biodiversité, et les bénéfices écologiques du réensauvagement ont dans un premier temps émergé.

### **1.3 Période de développement accéléré (1990 à aujourd'hui)**

Après la réunification de Berlin, un plan d'espace écologique urbain a été élaboré, prenant en compte l'aménagement du paysage, l'utilisation des sols et la protection de la biodiversité [25]. En 1990, l'Atlas environnemental de Berlin a débuté en tant que projet de documentation officiel en cours (actuellement mis à jour jusqu'en 2020, septième édition). 1991 Département de l'aménagement paysager et de l'aménagement des espaces ouverts ( Abteilung Landschaftsentwicklung und Freiraumplanung ) a décidé d'établir un plan de protection du paysage et des espèces à l'échelle de la ville, qui est entré en vigueur en 1994 et est toujours utilisé aujourd'hui. En 2016, après deux mises à jour , LaPro [26] a ajouté le concept de compensation à l'échelle de la ville et l'a considéré en parallèle avec l'aménagement du territoire (der flächennutzungsplan , FNP). La Charte des espaces verts urbains de Berlin, promulguée en 2018, met l'accent sur 9 lignes directrices et 62 projets spécifiques pour l'aménagement écologique de l'espace, et ses projets spécifiques sont reflétés dans le plan d'action Berlin City 2030 [27]. Le plan allemand des réserves naturelles, y compris le règlement fédéral sur la protection des espèces, propose également des exigences de planification de niveau plus élevé pour l'espace écologique [28]. Dans le même temps, l'espace écologique allemand est lié à la protection du climat. Il utilise l'aménagement du territoire comme moyen de protéger l'espace écologique urbain tout en mettant l'accent sur un développement vert et à faible émission de carbone en termes de structure spatiale, de cartes de circulation, d'énergie et d'utilisation des sols pour atténuer pression climatique [29].

En termes de protection de la biodiversité, la stratégie de Berlin pour la biodiversité de 2012 a souligné la faisabilité de davantage de nature sauvage dans les villes [30]. En 2020, Berlin a rejoint l'Alliance des villes pour la biodiversité ( Bündnis Kommunen für Biologische Vielfalt ) pour lutter contre l'extinction accélérée des espèces. Sur cette base, Berlin accorde davantage d'attention à l'éducation à la nature et le Sénat de Berlin a adopté en 2021 une déclaration de mission pour une éducation verte et durable à Berlin.

### **1.4 Résumé**

La planification et l'évolution de l'espace écologique urbain de Berlin sont indissociables de l'intersection triple de la recherche, de la gestion et de la nature urbaine [31]. Le premier est l'interaction entre la gestion et la recherche. La génération de connaissances écologiques urbaines à Berlin était indissociable des opinions politiques de l'époque, et les connaissances écologiques relatives et les propositions d'action associées ont été rapidement transformées en documents de planification. Il existe trois mécanismes principaux qui assurent la promotion mutuelle de la gestion et de la science : ① Les sites et les objets sélectionnés au cours de la période d'étude de l'habitat (à partir de 1957) étaient limités par le naturalisme régional précoce, qui faisait allusion à ses concepts de gestion potentiels ; ② Les groupes politiques transformés la compréhension écologique du public La poursuite de la connaissance sert de moyen de transmettre ses opinions politiques ; ③ La recherche écologique est principalement menée sous la commande d'institutions publiques, ce qui rend les connaissances écologiques plus cohérentes avec les concepts de gestion des gestionnaires et des décideurs politiques. Deuxièmement, étudiez la protection de la nature

urbaine. La conservation de la nature urbaine passe par la génération et l'application de connaissances scientifiques, par exemple les premières politiques d'espaces ouverts reposaient sur des recherches universitaires spécialisées. Avec l'émergence de la théorie des espaces ouverts, de la cartographie de la végétation des paysages urbains et de diverses enquêtes de terrain autour de la nature, différents types d'experts sont impliqués dans la planification de l'espace écologique urbain. Avec la mise en place de systèmes de protection du biome, les connaissances écologiques ont commencé à occuper une place centrale dans la formulation des politiques urbaines en matière de nature. Enfin, la nature urbaine impose des contraintes aux concepts de gestion. Dans le processus de rénovation urbaine à Berlin après la guerre, la contradiction entre le statut actuel de la nature urbaine, les objectifs de protection écologique et le développement urbain est devenue la principale raison qui a limité la mise en œuvre de certains documents de planification. Depuis les années 1990, l'objectif de la planification de l'espace écologique urbain à Berlin a été davantage de réduire les dommages causés par le développement urbain à l'espace écologique.

## **2 Étude de cas : Pratique de l'espace écologique urbain sous le concept de réensauvagement**

### **2.1 Le renouveau de la pratique berlinoise**

Le lourd passé industriel de Berlin et les ruines laissées après la Seconde Guerre mondiale l'ont amené à attacher une grande importance à la réutilisation des terres abandonnées. En réponse à la pénurie croissante de nature urbaine et à la protection de l'espace écologique urbain, de nombreux parcs urbains berlinois ont adopté des idées de réensauvagement. Sur la base du respect de son histoire, les caractéristiques culturelles de « dommages et de délabrement » qui lui sont données s'affaiblissent progressivement. Dans le processus de réensauvagement, son originalité et son caractère naturel sont soulignés, dans le but d'établir un espace écologique urbain qui n'est pas complètement contrôlé par les humains. Actuellement, le réensauvagement et la création de paysages sauvages au sein de la ville deviennent une caractéristique importante de l'espace écologique urbain de Berlin.

### **2.2 Pratique du réensauvagement à Berlin**

Le parc naturel Sagelander, la ceinture verte du mur de Berlin et le parc Tempelhof sont des exemples typiques des idées de réensauvagement urbain de Berlin. En analysant les caractéristiques du site, le contexte historique et les idées de conception de ces trois cas, nous pouvons mieux comprendre les conditions préalables à l'intervention de réensauvagement urbain, les caractéristiques de conception et l'impact positif que l'espace écologique urbain réensauvagement apportera à la ville.

#### **2.2.1 Parc naturel du Sakiland**

Natur Park Südgelände (2000) est le premier cas réussi de transformation d'une friche industrielle en parc naturel à Berlin. Le parc est situé au sud du centre de Berlin, avec une longueur d'environ 1,5km et une superficie de 18hm<sup>2</sup>.

Le parc a subi une transformation, passant d'une gare de triage à la nature, reprenant sa domination. Le parc naturel du Sageland était autrefois l'ancienne gare de triage ferroviaire de Tempelhof ( rangerbahnhofs ). Une partie du Tempelhof, après avoir cessé ses activités en 1952, son état d'abandon a permis à la nature de se développer sans contrôle, les zones autrefois dominées par le sable et le gravier étant remplacées par des prairies de fauche, des plantes de prairie vivaces et des bois indigènes. Les écologistes Kowarik et Langer[36] ont

mené des enquêtes sur l'habitat et dessiné des cartes de l'habitat dans la région respectivement en 1980 et 1991 ; les recherches de Kowarik et al.[37] ont montré qu'entre 1981 et 1991 seulement, la superficie forestière est passée de 37 % à 70 %. %, tandis que sa structure herbacée fournit également un habitat à des espèces animales indigènes telles que les oiseaux, les araignées, les abeilles sauvages et les guêpes. En 1999, le parc naturel du Sageland a été désigné zone paysagère protégée ( landschaftsschutzgebiet ), dont certaines parties sont une réserve naturelle ( naturschutzgebiet ausgewiesen ). Par la suite, la planification formelle a été réalisée par le groupe de planification berlinois Öko Con&Planland et elle a été ouverte au public en 2000 dans le cadre de l' Exposition universelle allemande [38].

Afin de conserver au maximum les caractéristiques de réensauvagement existantes du site, le concept d'espace zoné a été adopté dans la planification. Les zones d'activité humaine et les zones de protection de la nature adoptent la méthode de contrôle humain partiel et de développement naturel partiel : ① Dans la zone de protection du paysage, une intervention artificielle est utilisée pour maintenir et contrôler le processus d'évolution naturelle afin de maintenir la communauté végétale dans l'environnement le plus approprié pour la survie des espèces rares Étape : ② Dans les réserves naturelles, permettre un développement incontrôlé de la nature pour protéger les communautés d'habitats régionaux.

La conservation des paysages réensauvages au sein du parc maintient la diversité végétale et de nombreux microhabitats, et favorise la protection de la richesse des espèces indigènes. Actuellement, 30 espèces d'oiseaux, plus de 350 espèces de plantes et 49 espèces de champignons, dont de nombreuses espèces animales et végétales menacées, ont été trouvées dans le parc. Le parc remplit également une fonction d'éducation naturelle, en coopérant avec des biologistes locaux pour fournir aux touristes des services d'interprétation de la nature sauvage.

### **2.2.2 Ceinture verte du mur de Berlin**

La ceinture verte du mur de Berlin ( Grüne Band Berlin, 2006) est située le long du site avant la chute du mur de Berlin et constitue le plus grand espace écologique linéaire de Berlin. La longueur totale est d'environ 15 km et la superficie est d'environ 67,3 hm<sup>2</sup>[39]. La nature sauvage de cette zone, non perturbée par l'homme, a été le point de départ de la création de la ceinture verte du mur de Berlin. Après la chute du mur de Berlin en 1989, la Fédération allemande pour l'environnement et la protection de la nature a immédiatement organisé des environnementalistes pour discuter des questions écologiques dans la région ; en 1994, la ceinture verte du mur de Berlin a été clairement incluse dans l'objectif stratégique de créer un nouveau parc. dans la zone centrale de Berlin, les zones centrales, y compris la protection de la végétation sauvage existante ; la « Liste de la ceinture verte » 2001-2002 ( Bestandsaufnahme Le projet Grünes Band" a prouvé pour la première fois que les ceintures vertes jouent un rôle important dans la protection des espèces menacées et de leurs types de biotopes, jetant ainsi les bases d'une protection future [40].

Au sein de la ceinture verte du mur de Berlin, la combinaison d'espèces indigènes et exotiques forme un paysage réensauvagement, et la planification de la plupart des espaces écologiques repose sur la base d'habitats de la succession passée. Par exemple, le Nordbahnhofpark a amélioré la diversité des espèces sauvages dans son espace ouvert



central en réintroduisant certaines espèces de prairies sèches. En termes de diversité des espèces, étant donné que les communautés biologiques de la plupart des zones arides sont affectées à des degrés divers selon les stades de développement, une variété de types d'habitats se sont formés dans cette zone. Le plan de protection et de développement de 2012 ( Pflege -und Entwicklungsplan , PEP) stipule que les structures ligneuses et forestières existant dans la ceinture verte du mur de Berlin devraient être protégées afin de protéger davantage les espèces végétales et animales rares qui y existent [41].

### **2.2.3 Parc Tempelhof**

Tempelhofer Field est actuellement le plus grand espace vert ouvert de Berlin, couvrant une superficie totale d'environ 386 hm<sup>2</sup> (environ 1,3 palais d'été) . Le parc était autrefois un aéroport et a rouvert ses portes au public en 2010. En 2014, la loi sur la préservation du Tempelhofer Feld ( ThFG ) a officiellement désigné la zone comme espace ouvert urbain et a assuré une protection juridique.

Selon le plan de développement et d'entretien du champ Tempelhofer de 2016 [32], la zone protégée totale du parc est d'environ 303 hm<sup>2</sup>, divisée en zones de prairies centrales ( zentralen wiesenbereich ) et l'anneau extérieur de pâturage ( äußeren wiesening ).

La superficie centrale des prairies est d'environ 202 hm<sup>2</sup>, qui est utilisée pour protéger le paysage de prairies ouvertes ainsi que sa flore et sa faune uniques. C'est une zone clé pour la protection de l'habitat dans le parc. Son centre est dominé par des prairies humides et des prairies rudérales, avec un total de 329 espèces de plantes sauvages et 25 espèces d'oiseaux. L'anneau extérieur de prairies mesure environ 101 hm<sup>2</sup> et offre diverses utilisations telles que des conférences, des divertissements, des loisirs et des sports. La zone centrale de pâturage est également divisée spatialement. Divisé en zones protégées de haute intensité ( pflege intensif ), zones protégées d'intensité moyenne ( mäßig intensif pflege ), zones protégées étendues ( pflege extensif ), réserves naturelles ( ruderalaufwuchs ), zones en jachère ( Brachen ) et autres zones ( ergänzende maßnahmen ). Parmi elles, la partie réserve naturelle compte un grand nombre d'espèces pionnières (pionnières rudérales) et de prairies vivaces (prés vivaces). Hormis le désherbage tous les 2-3 ans, aucune autre intervention ni soin humain n'est ajouté. Le parc mène également des activités de pâturage régulières dans la réserve Skylark d'environ 23 hm<sup>2</sup> dans la partie sud de la zone centrale des prairies afin de réaliser un entretien paysager de moindre intensité.

### **2.3 Résumé du cas**

Les pratiques de réensauvagement du parc naturel Sageland, de la ceinture verte du mur de Berlin et du parc Tempelhof peuvent être divisées en réensauvagement actif et réensauvagement passif. Par exemple, le réensauvagement actif : le parc naturel de Sageland a réalisé certaines interventions dans la "zone sauvage restante" pour maintenir le niveau de végétation de la zone à une échelle la plus adaptée à la survie des espèces menacées ; la ceinture verte du mur de Berlin a adopté certaines espèces mesures dans certaines zones. Réintroduction pour recréer l'habitat naturel. Le réensauvagement passif repose davantage sur l'auto-réparation de la nature : le parc de Tempelhof adopte des méthodes de réensauvagement plus passives, en créant des zones protégées pour restreindre l'accès humain, en encourageant la libre succession sauvage et en contrôlant les zones sauvages restantes. Préserver autant que possible sans donner à la zone aucune fonction. , lui permettant de se développer naturellement. Par rapport aux paysages

artificiels, les zones de réensauvagement contribuent non seulement à la biodiversité locale et à des paysages naturels uniques, mais offrent également aux citoyens une expérience naturelle réelle et gratuite.

L'idée de réensauvagement l'espace écologique urbain représenté par ces trois parcs a apporté de nombreux bénéfices à Berlin. En termes d'avantages écologiques, l'état de l'habitat dans le parc urbain réensauvagement a été protégé et promu, et le nombre d'espèces menacées a également augmenté. Selon les statistiques, près de la moitié des abeilles de Berlin apparaissent principalement dans des zones urbaines réensauvages [42]. En termes d'avantages sociaux, l'espace écologique réensauvagement offre une nature urbaine unique et offre aux gens un espace social et une expérience naturelle uniques.

Certains chercheurs ont également soulevé les risques et les défis inhérents au réensauvagement. La première consiste à réduire les défis du contrôle humain à la planification urbaine traditionnelle et aux travaux de restauration écologique urbaine [43]. En raison de la particularité de la méthode de réensauvagement, les objectifs du projet et les résultats finaux manquent de certitude, ce qui entre en conflit avec le processus de planification et de conception actuel [44]. La seconde est que le réensauvagement peut entraîner certains mauvais services pour l'écosystème. Y compris les réactions allergiques et autres maladies provoquées par les plantes sauvages chez les résidents, les risques potentiels pour la sécurité apportés par les animaux sauvages [45], et la solitude et la désolation que les paysages réensauvages dans les villes peuvent apporter aux gens [46].

#### **2.4 Pratiques de réensauvagement des espaces écologiques urbains dans d'autres pays**

En tant que cité-jardin de renommée mondiale, Singapour a également pleinement pris en compte l'interaction entre les humains et la nature sauvage lors de son processus de construction. Dans le corridor ferroviaire faisant partie de son réseau de connecteurs de parcs (PCN), elle exploite pleinement les lignes ferroviaires abandonnées pour créer des espaces écologiques. Ce corridor est également utilisé par les animaux sauvages pour la migration. Au cours du processus de développement du parc Bishan Ang Mo Kio, les canaux de ciment abandonnés ont été démolis et le site démolit a formé une communauté d'habitat autonome en moins de deux ans. Le chenal naturel restauré de la rivière a augmenté la biodiversité de la région de 30 %, et a même finalement permis le retour actif des loutres, formant ainsi un habitat faunique [47].

Aux Pays-Bas, Rewilding se concentre sur l'ajout d'éléments sauvages à des environnements hautement artificiels. Pour les espaces à grande échelle tels que les parcs nationaux, sur la base d'une distinction stricte entre les paysages artificiels et les paysages naturels, l'intervention humaine est réduite et le développement naturel est autorisé ; les parcs du centre-ville conservent des « caractéristiques sauvages » grâce à une exploitation et un entretien manuels méticuleux. L'importance éducative du réensauvagement des paysages et l'importance de la participation du public sont soulignées tout au long du processus global de réensauvagement [48].

Chicago, aux États-Unis, a réussi à réensauvagement la zone du « Big Marsh » dans sa partie sud-est grâce à la coopération conjointe d'entreprises, d'agences gouvernementales et d'organisations civiles locales. La zone marécageuse est située sur la rive est du lac Calumet, la plus grande étendue d'eau de Chicago. La zone a été utilisée comme aciérie et

décharge des années 1880 à 2002 . Depuis 2014, la croissance de la végétation indigène a été restaurée en remodelant les flux d'eau naturels et en recouvrant le sol local, fournissant ainsi un habitat à de nombreuses espèces sauvages. Actuellement, le secteur a vu le retour de nombreux oiseaux des marais, ainsi que la réapparition de mammifères comme le cerf de Virginie et le castor. En outre, la zone a refait des routes dans des zones non sauvages et constitue désormais le plus grand parc de VTT du sud-est de Chicago.

### **3 Commentaires et illuminations**

Le réensauvagement urbain est devenu une caractéristique majeure de l'aménagement écologique de l'espace berlinois. En s'appuyant sur l'histoire du développement de l'espace écologique moderne de Berlin , Lachmund pensait que l'écologie urbaine de Berlin est une combinaison de science, de politique et de nature urbaine, parmi lesquelles le développement de l'espace sauvage urbain est la base de la planification naturelle urbaine. . Cet article résume le cheminement pratique du réensauvagement de l'espace écologique à Berlin en passant en revue les recherches récentes, en triant le processus de développement, en analysant des cas typiques et en s'appuyant sur des recherches antérieures (Figure 3). Ce qui suit discutera de son expérience réussie et explorera la possibilité d'une pratique de réensauvagement urbain basée sur la situation réelle de mon pays.

#### **3.1 L'expérience berlinoise de réensauvagement de l'espace écologique urbain**

Il ressort du développement de l'espace écologique urbain de Berlin et de trois cas typiques de réensauvagement que la réalisation des résultats de réensauvagement urbain repose principalement sur quatre points : le leadership universitaire, une recherche solide, un consensus multipartite et la promotion de mécanismes.

Premièrement, la communauté universitaire mène la danse. Les perspectives avancées d'éminents écologistes fournissent un soutien académique au réensauvagement urbain à Berlin. Herbert Sukopp , en tant que fondateur de la « Berlin Urban Ecology School », l'impact des villes sur l'écologie environnante est devenu le principal indice de ses recherches ; Ingo Kowarik a proposé le concept de « Quatrième Nature », c'est-à-dire la nature des friches industrielles urbaines (nature spécifique des friches industrielles urbaines). nature) [37], et estime que les friches sont le prototype de l'écosystème urbain et devraient être considérées comme une « nouvelle nature sauvage », c'est-à-dire une nature sauvage urbaine.

Deuxièmement, menez des recherches solides. Les enquêtes sur l'habitat constituent la base de l'aménagement du territoire écologique urbain et de la protection de la biodiversité à Berlin. À l'heure actuelle, l'aménagement paysager de Berlin repose encore sur la cartographie des habitats. La cartographie des biotopes de l'Atlas environnemental de Berlin part des types de biotopes, du volume vert, de la forêt, de la hauteur de la végétation et du nombre d'oiseaux migrateurs. Cinq aspects, dont la population d'oiseaux nicheurs, ont spatialisé l'habitat de Berlin. Dans la dernière version (publiée en 2013), plus de 80 000 informations sur les communautés d'habitats ont été enregistrées et divisées en 12 types de biomes [50]. Dans le même temps, le facteur de zone biotope (BAF) est utilisé comme moyen spécifique de mettre en œuvre la planification paysagère au niveau de la conception urbaine afin de garantir la qualité de l'espace écologique dans la ville [51].

Troisièmement, il existe un consensus entre plusieurs partis. Le réensauvagement des espaces écologiques urbains de Berlin est rendu possible grâce à l'implication des

gouvernements, des promoteurs, des chercheurs et du public. Depuis les années 1970 , d'une part, certains planificateurs ont commencé à appeler au respect de la végétation sauvage et à sa protection sous forme de parcs ; d'autre part, l'opposition des citoyens au développement urbain à grande échelle du gouvernement a conduit à des mesures écologiques ultérieures en faveur de la nature sauvage. la recherche et la construction du parc ont été réalisées. Ces activités ont conduit le gouvernement à proposer pour la première fois la protection des friches pour les zones rurales du centre-ville en 1974 [11]. Depuis lors, Berlin a progressivement renforcé son plaidoyer en faveur de la protection de la nature sauvage au sein de la ville et de la construction d'espaces écologiques sur cette base. Les partisans de la protection de la nature travaillent également avec les universités pour offrir une expérience de la nature et une éducation à la nature comme débouché, améliorant ainsi la valeur éducative de la protection de la nature.

Quatrièmement, la promotion du mécanisme. Actuellement, de nombreux écologistes, représentés par Ingo Kowarik , travaillent dans les services gouvernementaux de Berlin et fournissent des conseils d'experts en matière de planification écologique urbaine. Dans le même temps, le plaidoyer politique du Parti Vert allemand en faveur de la durabilité écologique a ouvert une voie politique et apporté un soutien financier à la construction d'un espace écologique de haute qualité à Berlin. Le programme de Berlin déclarait qu'il est nécessaire de « protéger les bases naturelles de la vie qui sont menacées par la surexploitation due à l'industrialisation et à la surexploitation des ressources » [52]. Depuis 1995, le Conseil berlinois pour le développement urbain et l'environnement publie régulièrement sur Internet des données cartographiques environnementales à l'échelle de l'État de Berlin, que le public peut télécharger et consulter à tout moment. Dans le même temps, selon les articles 11 et 12 du chapitre 2 de la loi de Berlin sur la protection de la nature et la gestion du paysage, l'aménagement paysager dans le Land de Berlin doit faire l'objet d'une évaluation de l'impact sur l'environnement, d'un projet de sollicitation d'avis auprès des parties intéressées (pour une période d'un mois) et la publicité du plan. Il y a cinq étapes, dont la sollicitation de l'opinion publique (pendant une période d'un mois), la soumission du projet révisé basé sur les avis au conseil municipal de Berlin pour approbation et la publication du plan final approuvé [53].

### **3.2 Discussion sur le réensauvagement de l'espace écologique urbain dans mon pays**

Dans le contexte actuel de construction d'une civilisation écologique, les anciennes idées de planification et de construction extensives et à forte consommation n'occupent plus le courant dominant. Les espaces écologiques durables, à faible consommation d'énergie et à haute vitalité sont devenus une nouvelle fenêtre pour la future planification écologique urbaine. D'une part, l'espace écologique urbain de la Chine se caractérise principalement par une forte décoration, une grande homogénéité et une faible régionalité. La construction à haute densité dans les zones bâties impose également des exigences plus élevées sur la qualité de l'espace écologique en son sein [54]. D'un autre côté, la demande des gens pour la nature indigène a considérablement augmenté et s'observe à tous les âges . La réensauvagement offre une nouvelle forme d'espace écologique pour les villes et offre l'opportunité de résoudre les problèmes ci-dessus. Les paysages réensauvages évoquent dans une certaine mesure les souvenirs des gens et le confort spirituel de la nature et de la

tradition authentiques. En tant que paysage auto-entretenu et nécessitant peu d'intervention, le réensauvagement est également une méthode d'utilisation des terres moins coûteuse et nécessitant peu d'entretien. Comme dans certaines régions d'Europe, le pâturage naturel peut générer des rendements plus élevés que l'agriculture de faible intensité. La recherche [55] montre que l'utilisation de méthodes de réensauvagement pour le contrôle des inondations et la séquestration du carbone peut également obtenir de meilleurs résultats.

Dans le contexte de l'accent actuel mis sur la restauration écologique et la protection de la biodiversité, combiné à la situation actuelle dans mon pays, l'évolution de l'espace écologique urbain de Berlin et la pratique du réensauvagement urbain au cours des 40 dernières années fournissent l'éclairage suivant.

Premièrement, renforcer l'orientation et la promotion des résultats de la recherche scientifique auprès de la communauté universitaire dans la formulation des documents de planification.

Deuxièmement, les praticiens de la planification devraient entretenir des contacts étroits avec les organisations de la société civile et les citoyens ordinaires. Les zones de réensauvagement dans les villes sont généralement petites, fragmentées et hétérogènes, avec des modèles de répartition faibles. Une communication complète et approfondie avec les résidents locaux peut promouvoir les idées de réensauvagement et la protection de l'habitat tout en répondant aux besoins des résidents environnants.

Troisièmement, les ministères prêtent attention et encouragent les nouvelles idées et méthodes. Promouvoir une approche systématique de conception de réensauvagement urbain de haut en bas et de petites à grandes zones.

### **3.3 Résumé et perspectives**

Le réensauvagement, en tant que méthode de restauration écologique visant à restaurer la nature autonome, recevra de plus en plus d'attention en Chine. Il restaure non seulement la nature qui existait autrefois dans la zone locale, mais protège également les habitats existants dans le cadre de l'environnement urbain basé sur le présent. Bien qu'il existe d'énormes différences entre l'histoire, la culture, les systèmes économiques et sociaux de Berlin et ceux de notre pays, l'évolution de son espace écologique et son processus de réensauvagement urbain peuvent apporter des éclaircissements importants en termes de voies, c'est-à-dire par le biais du monde universitaire pour promouvoir le département de planification, et du gouvernement jusqu'au sommet. Grâce à une combinaison de méthodes ascendantes et descendantes, sur la base du renforcement de la participation du public, nous pouvons parvenir à un développement de réensauvagement de haute qualité de l'espace écologique dans la ville et mettre en œuvre la construction d'une civilisation écologique.