



HAL
open science

**Friches transitoires, path plasticity et fabrique urbaine.
Décryptage d'une trajectoire d'innovation fondée sur les
nouveaux usages de l'espace en friche dans la ville
d'Angers.**

Isabelle Leroux, Béatrice Plottu

► **To cite this version:**

Isabelle Leroux, Béatrice Plottu. Friches transitoires, path plasticity et fabrique urbaine. Décryptage d'une trajectoire d'innovation fondée sur les nouveaux usages de l'espace en friche dans la ville d'Angers.. Colloque Territoires et Trajectoires de Développement: Les dynamiques relationnelles comme clé d'analyse renouvelée, Jun 2021, Angers, France. hal-03275288

HAL Id: hal-03275288

<https://univ-angers.hal.science/hal-03275288>

Submitted on 30 Jun 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Colloque Territoires et Trajectoires de Développement : les dynamiques
relationnelles comme clé d'analyse renouvelée
Angers, 16 et 17 juin 2021**

Friches transitoires, *path plasticity* et fabrique urbaine.

**Décryptage d'une trajectoire d'innovation fondée sur
les nouveaux usages d'espaces en friche dans la ville d'Angers.**

Isabelle LEROUX

Economiste

GRANEM, Université d'Angers

isabelle.leroux@univ-angers.fr

Béatrice PLOTTU

Economiste

SMART-LERECO UMR 1302

L'institut Agro - Agrocampus Ouest Angers

beatrice.plottu@agrocampus-ouest.fr

Le temps de latence des projets de renouvellement urbain est souvent long et peut favoriser les occupations légales ou illégales de l'espace. Ces occupations de l'espace répondent généralement à des besoins sociaux non satisfaits : créer du lien social, protéger les plus démunis, créer de l'emploi, favoriser la création artistique et culturelle (...). De telle sorte que les usages novateurs développés dans ce contexte attirent de plus en plus l'attention des développeurs urbains. En effet, ce sont tout autant de lieux d'expérimentation, d'innovation et de fabrique urbaine préfigurant l'urbanisme transitoire. On parlera ici de *friches transitoires*.

De nombreux travaux de recherche en aménagement, sociologie, géographie (...) montrent que les friches transitoires sont des lieux d'innovation marqués par des dynamiques socio-économiques et culturelles inédites (Haydn & Temel 2006 ; Ambrosino & Andres 2008 ; Andres 2010a, 2010b, 2011, 2013 ; Bonnot 2019 ; Diguët *et al.* 2017 ; Beekmans & De Boers 2014 ; Langage *et al.* 2018). Ces travaux interrogent la fabrique urbaine sous un angle renouvelé, celui des temporalités courtes, de l'éphémère. L'usage alternatif de ces espaces est structuré autour d'un projet à dimension socio-économique pouvant accueillir du public (culturel, commercial, récréatif...) ou non (espace de travail, tiers lieu). Il s'appuie sur la combinaison inédite des ressources et savoir-faire techniques, culturels, artistiques existants et sur leur activation sous

des formes et dans des contextes d'usages nouveaux. En cela, la friche transitoire vient nouvellement interroger l'économiste sur la question de la création de valeur dans l'urbain et plus spécifiquement sur les hybridations de ressources au cœur du développement économique urbain.

Toutefois, la friche transitoire a longtemps été considérée par les acteurs publics comme un simple vecteur de coûts. L'enjeu est de trouver un modèle économique viable tout en créant un système incitatif permettant d'éviter les usages indésirables de l'espace : 1) mal usage, sous usage ou usage détourné en font des lieux de conflits (par exemple dans le cas du *space hacking*) ou des non lieux (Correia 2018 ; Jacquot & Morelle 2018 ; Lefebvre *et al.* 2020) ; 2) conflits d'appropriation de l'espace dès lors que le citoyen peut investir ces espaces et en institutionnaliser l'usage (Gosselin 2015 ; Langage, Monnot & Berri 2018) ; 3) dépenses de portage (sécurisation du site, gardiennage, remise en l'état) et désintérêt de la part des acteurs publics. L'économie tend à offrir des outils mobilisant la notion d'incitation ou de coût de gardiennage pour répondre à ces problèmes d'usage non souhaité.

Dans ce contexte, l'objectif de cette communication est de s'émanciper des approches économiques du gardiennage (Lombard 2014) pour s'intéresser à la fabrique urbaine sous l'angle des trajectoires d'innovation prenant leur origine dans les espaces en friches. Nous nous intéressons plus spécifiquement ici aux dynamiques de production des usages inédits et porteurs d'innovation dans les quartiers. L'objectif est de comprendre le processus d'innovation d'usage en décryptant la manière dont les acteurs combinent des ressources existantes et des ressources exogènes de manière renouvelée. Quelles sont les dynamiques institutionnelles à l'origine de ces nouveaux usages ? Sur quelles combinaisons de ressources existantes s'appuient-elles ? En quoi sont-elles vecteurs de nouvelles trajectoires d'innovation urbaine ?

Pour répondre à ces questions, nous mobilisons le concept de *path plasticity* développé en économie évolutionniste (Strambach 2010 ; Strambach & Halkier 2013 ; Notteboom, De Langen & Jacobs 2013 ; Wink *et al.* 2015). Les trajectoires de développement économique ont longtemps été étudiées sous le seul angle de la *path dependence*. Celle-ci désigne la continuité du sentier de développement économique par des comportements et des choix stratégiques stabilisés (Martin & Sunley 2012). Le sentier de développement peut résulter du croisement inédit de ressources (connaissances, savoirs, pratiques, champs de compétences) sans toutefois forcément être en rupture avec les sentiers de développement existants. L'originalité du concept de *path plasticity* est qu'elle permet d'analyser la dynamique de l'innovation en discernant avec précision les héritages du sentier dominant et les apports de ressources et compétences exogènes (Strambach 2010). Elle permet d'entrer dans la boîte noire de la combinatoire de ressources en prenant en considération le maillage de l'existant avec la nouveauté. L'idée est de comprendre les dynamiques d'innovation incrémentales à l'œuvre dans l'urbanisme transitoire. Notre approche revêt donc une dimension technique. L'intérêt du

concept de *path plasticity* est de permettre une compréhension fine des dynamiques institutionnelles supportées par les règles et représentations collectives. La notion de plasticité est donc adossée à celle de flexibilité et de co-évolution (Nevens *et al.* 2013) des acteurs et des règles du jeu qu'ils se donnent. Elle permet d'entrer dans la « boîte noire » de l'innovation dans un contexte transitoire mêlant le temporaire, l'éphémère et la continuité. Cette entrée par les temporalités confère toute son originalité à cette communication.

Partant de cette conceptualisation des dynamiques d'innovation à l'œuvre dans des espaces transitoires, nous proposons une grille de lecture approfondie des mécanismes à l'œuvre dans la rénovation urbaine de la ville d'Angers. L'Anjou, dans l'Ouest de la France, est caractérisé par une importante activité végétale héritée du 15^{ème} siècle, liée à l'arrivée par le fleuve Loire de plantes exotiques en provenance d'Amérique et aux savoir-faire développés dans les jardins de châteaux (Amisse *et al.* 2013). A partir du 19^{ème} siècle, ceci a donné lieu à une importante activité horticole puis à la venue des plus grands groupes internationaux autour d'une activité de recherche scientifique internationalement reconnue et concrétisée par un pôle de compétitivité à vocation mondiale Végépolys Valley (Amisse *et al.* 2012 ; Leroux *et al.* 2014). L'intégration du végétal en milieu urbain et plus spécifiquement dans l'urbanisme transitoire entre dans le cadre d'une politique active de valorisation des savoir-faire pratiques et scientifiques¹. Cette communication montre comment un projet de jardin expérimental flexible et mobile est devenu générateur de *path plasticity* et de résilience urbaine par la combinaison de ressources spécifiques existantes en matière scientifique, éducative, et d'implication citoyenne.

Dans une première partie, la communication présente un état de l'art et une méthode novatrice de lecture des différentes étapes du processus de *path plasticity* (Strambach 2010). Partant de cette base méthodologique, la deuxième partie met en perspective les déterminants d'une trajectoire d'innovation basée sur la co-construction d'un jardin expérimental flexible et mobile sur un espace vacant. Cette étude de cas s'inscrit dans le cadre de la rénovation urbaine à Angers.

1. Friches transitoires, sentier de développement et fabrique urbaine : une grille d'analyse fondée sur la *path plasticity*

1.1. Etat de l'art

Selon Janin et Andres (2008), les friches transitoires demeurent une rupture, un mode d'abandon et de reconquête qui suppose une appréhension et un mode de gestion. Elles sont traitées en tant que ressources, que ces ressources soient perdues ou futures, et relativement à

¹ <http://id-up.org/realisations/renovation-verte-du-grand-belle-beille>

un système de valeurs. Toute la complexité de ce système de valeurs tient à ses différentes dimensions : économique, foncière, idéale, symbolique (...). La friche transitoire se distingue par sa localisation, sa visibilité et la multiplicité des enjeux dont elle fait l'objet. Elle est un instrument de négociation et de communication intégrant les rapports aux paysages et aux dynamiques sociales des territoires. Au final, la friche transitoire est un espace d'expérimentation où se jouent des usages temporaires et non planifiés supposant la flexibilité et la mutabilité (Andres, 2011). Elle constitue un espace permissif comparé à un espace intermédiaire (Rouilleau Berger 2003), un espace indéterminé (Groth & Corijn 2005) ou un espace temporaire urbain (Haydn & Temel 2006) au sein duquel l'acteur transitoire est producteur et créateur de ressources (Andres 2010a, 2010b).

De ce fait, la friche transitoire procède de la résilience urbaine (Rose 2007 ; Coaffee 2008 ; Boschma 2015). Elle axe la réflexion sur la flexibilité et la mutabilité des espaces dans leur capacité à faire face aux crises, aux chocs ou bien à l'incertitude tout en produisant de l'innovation (Urban Catalyst 2007). La flexibilité dépend des usages temporaires de l'espace. Ces derniers peuvent être globalement classés en deux catégories (Andres 2011 ; Gosselin 2015) : 1) une alternative à la remise immédiate sur le marché pour agir sur la valeur marchande de l'espace y compris en matière de prévention et d'enjeux sécuritaires ; 2) une possibilité de développer des projets à dimension socio-économique, culturelle, environnementale ou paysagère. Le champ de l'action publique est profondément transformé, notamment dans les pays anglosaxons, par un changement de paradigme de l'action publique dans le sens de cette résilience (Coaffee 2008 ; Dainty & Boshier 2008). Elle nécessite notamment des politiques publiques d'accompagnement plus souples et collaboratives type *bottom-up* (Drake, 2003).

La temporalité est l'un des éléments essentiels de cette production collaborative de l'espace. La friche doit donc être abordée au sein d'une trajectoire d'évolution où le temps de veille, de maturation et d'attente sont tout autant de temps de réflexion nécessaires pour les parties prenantes. Il permet aussi une marge de manœuvre suffisante aux différentes parties prenantes : le temps de la conciliation des systèmes de valeurs et d'acceptation (Janin & Andres 2008). La temporalité revêt donc une fonction de médiation essentielle : temps de délibération, de réflexion, de construction de stratégies de reconquête de l'espace et d'acceptation des projets. La notion d'appropriation de l'espace est conditionnée par cette temporalité, l'espace devenant à la fois lieu d'expérience vécue (Relph 1976), lieu d'expérimentation et d'expression de rapports de pouvoir (Lombard 2014) mais également de construction d'une identité.

De nombreux travaux traitent de l'appropriation de l'espace sous des angles sociologiques renvoyant à la notion de lieu. Par exemple, la notion de *place-making* désigne la capacité de l'espace transitoire à produire une identité de lieu par l'interaction humaine et citoyenne, c'est-à-dire par l'exploration conjointe des dimensions spatiale, sociale et culturelle (Schneekloth & Shibley 1995 ; Finan 2014 ; Lombard 2014). Dans cette acception, l'espace est non seulement

lieu physique mais aussi lieu de signification *site of meaning* (Bürkner 2016), c'est-à-dire processus de construction sociale plus ou moins stratégique, instrumentalisée, informelle. Il est révélateur d'une narration et de connections affectives entre les citoyens, les institutions, les acteurs culturels et socio-économiques (Jones & Evans 2012). Schneekloth & Shibley (1995) soulignent la place du pouvoir dans ses dimensions structurantes, l'*empowerment*, ou bien dans ses dimensions conflictuelles de résistance ou de domination. D'autres recherches comme celles menées par Daya (2011) mettent en évidence le rôle des émotions dans ces mécanismes.

L'identité procède de l'appropriation de l'espace par l'individu ou le groupe dans le but de créer un effet « miroir », *mirror of self* (Lombard 2014). Selon Harner (2001), l'identité du lieu en est le ciment social et résulte d'une construction intersubjective. Dans ce cas, l'usage de l'espace est en lien avec la symbolique et le signifiant du lieu, il devient lieu de vie et de vécu au sens expérientiel du terme. Certains auteurs comme Lewicka (2008) ou Finan (2014) développent la notion de *place memory* pour désigner l'expérience de court terme vécue collectivement ou individuellement dans le cas d'activités culturelles et artistiques.

Au final, le lieu est appréhendé comme un processus construit et non comme un espace figé : *place as process* (Cresswell 2004 ; Lombard, 2014). Il s'agit de co-construire le lieu selon un changement de nature le plus souvent incrémental et silencieux ou *quiet encroachment*. Cette co-construction est le fait des usagers et des résidents via leurs pratiques et leurs arrangements spatiaux (Huchzermeyer 2004). En cela il s'agit d'un processus de construction sociale « située » toujours singulière et en contexte. Cette conception du lieu comme processus de construction sociale « située » peut être reliée aux approches évolutionnaires (Arthur *et al.* 1997 ; Koza & Lewin 1998). L'intérêt est d'appréhender l'urbanisme transitoire et la résilience à travers les interactions dynamiques et la co-évolution de pratiques, règles, jeux d'acteurs. En effet, comme le soulignent Diguët *et al.* (2017), les initiatives s'inscrivent dans une histoire connectée et non pas dans une perspective qui consisterait à juxtaposer des usages sans aucun lien avec les projets de territoire. Il s'agit d'une dynamique génératrice de nouvelles trajectoires de développement territorial où la dimension économique de l'innovation mérite d'être investie.

Or les travaux de recherche en économie sont peu nombreux en la matière. L'enjeu réside donc dans une « entrée dans la boîte noire » du processus d'innovation collaboratif, c'est-à-dire l'articulation entre la combinaison de ressources existantes et la création de nouveaux usages inédits de l'espace. L'idée est celle de la redéployabilité des actifs. Dès lors ce sont les interactions dynamiques et la co-évolution des pratiques qui sont interrogées (Nevens *et al.* 2012), la manière dont les acteurs catalysent les transitions et génèrent un changement de nature systémique (Loorbach 2007). La notion de *path plasticity* (Strambach 2010) peut contribuer à cette lecture renouvelée.

1.2 Mobiliser la notion de *path plasticity* pour saisir la dynamique de sentier de développement

En économie régionale et urbaine, la résilience est la capacité à faire face à des chocs exogènes ou endogènes remettant en question les trajectoires de développement (Boschma 2007 ; Martin & Sunley 2006). C'est la capacité à maintenir un équilibre ou revenir à l'équilibre (Martin 2010, 2011). Toutefois, cette approche de la résilience ne permet pas d'envisager les déviations persistantes liées à l'innovation ou à de nouvelles stratégies d'acteurs. Ces déviations peuvent être liées aux processus d'apprentissage et à la diffusion de nouveaux modes de coordination (Martin & Sunley 2012). C'est pourquoi nous proposons une lecture originale de la résilience basée sur une approche en termes de plasticité, c'est-à-dire d'exploration et de changement par ajustements (Strambach, 2010 ; Hooker 2011 ; Whitacre, 2012 ; Wink *et al.* 2015).

La *path plasticity* se distingue de la notion historique de *path dependence* (David 1993 ; Arthur *et al.* 1997). Appliquée à l'analyse des modèles spatiaux d'industrie, la *path dependence* désigne la continuité du sentier de développement économique par des comportements et des choix stratégiques stabilisés (Martin & Sunley 2012). Ce concept met l'accent sur les institutions qui sous-tendent la continuité de ces comportements, produisant des effets positifs ou négatifs de lock-in ou verrouillage (Aaltonen *et al.* 2017). Toutefois l'idée d'une déviation du sentier par rapport au sentier dominant doit être prise en compte pour une meilleure compréhension des changements radicaux ou incrémentaux. L'intérêt réside ici dans l'analyse des processus de de-locking qui peuvent être étudiés soit à travers les notions de *path creation* soit de *path plasticity*. La *path creation* est un processus de destruction créatrice, de changement disruptif (Strambach 2010). La dynamique institutionnelle est brisée et de nouvelles institutions se créent. Dans le cas de la *path plasticity* (Strambach 2010) il y a l'idée d'une transformation institutionnelle non pas radicale ou disruptive mais incrémentale. Cette émergence a toutefois lieu par flexibilité interprétative sans rupture radicale avec le sentier dominant. La *path plasticity* contribue à éviter les phénomènes de lock-in négatifs qui naissent quand les processus de coordination et les institutions deviennent source de rigidité et d'inflexibilité (Martin 2010, 2011 ; Martin & Sunley 2006 ; Strambach 2010). Dans le cas de la *path plasticity*, les acteurs brisent délibérément la *path dependence* sans pour autant rompre totalement avec le sentier antérieur (Garud & Karnoe 2001).

L'intérêt de l'approche évolutionniste de la plasticité réside dans l'analyse de la co-évolution des acteurs, des ressources en jeu et des institutions, c'est-à-dire des règles que les acteurs veulent se donner. Les règles sont des catalyseurs (*enablers*) mobilisés par les acteurs pour résoudre un problème. Dans le cas des friches, la qualité de l'usage de l'espace et des ressources dépend de la capacité collective des acteurs à définir des règles partagées (de sélection des espaces et de leurs usages, d'appropriation des espaces, de choix de modèle économique et de répartition des coûts d'entretien entre les propriétaires, les aménageurs). Or l'évolution des pratiques au fil du temps, le caractère délaissé ou non des espaces, peuvent conduire à des modes d'appropriation

générateurs de mal usage (usage trop investi et espace potentiellement dégradable), sous-usage (espace délaissé, problèmes sécuritaires) ou usage détourné (squats ou autre occupation de l'espace non souhaités par la collectivité) (Andres 2011 ; Gosselin 2015). Il s'agit ici d'un effet de *lock-in* négatif (Liebowitz & Margolis 1995). C'est ainsi que la notion de flexibilité et de réversibilité des usages a fait son chemin en lien avec l'idée d'optimisation du modèle économique et de protection de l'environnement. Il s'agit de générer de nouveaux usages en maîtrisant les coûts afférents pour les parties prenantes tout en travaillant sur la redéployabilité des actifs par l'expérimentation et l'innovation. Or, créer des effets de *de-locking* suppose que les acteurs puissent sélectionner les ressources à recombinaison pour de nouveaux usages : végétal et handicap, végétal et numérique (...).

Les sentiers *path plasticity* ne sont toutefois jamais uniformes. Ils sont faits d'ambiguïtés, de multiples couches, de décompositions et recompositions, de logiques de compétition entre les acteurs. Ces derniers expérimentent parfois en dehors du sentier *off-path* ou à l'intersection de sentiers *cross-path* (Martin & Sunley 2006, 2012). Les *cross-path effects* correspondent aux influences d'un sentier sur un autre. Les agents empruntent des idées, apprennent les uns des autres, expérimentent ou recombinaison des éléments des institutions et des ressources existantes. Selon Martin (2010), la *path plasticity* est rendue possible par différents processus de changement institutionnel imbriqués : conversion (basculement vers d'autres règles), couches (ajout de nouvelles épaisseurs institutionnelles), recombinaison de ressources et d'institutions grâce à la diversité et aux alternatives nouvelles rendues possibles. De cette variété naît la plasticité c'est-à-dire la capacité collective à générer des lock-in positifs et à les renouveler dans le temps. En cela l'innovation revêt une large dimension sociale car ce sont les acteurs qui orchestrent et recombinaison les institutions et les opportunités d'innovation (Schneiberg, 2007 ; cité par Martin 2010).

1.3. Une grille d'analyse fondée sur la *path plasticity*

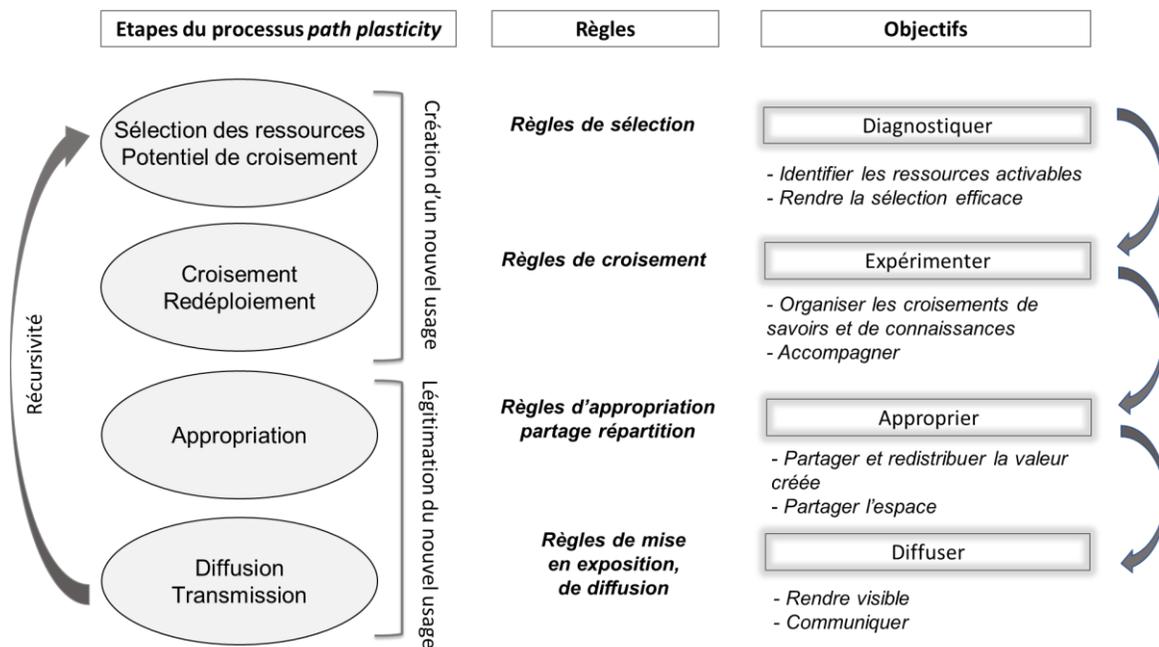
Dans le cas des friches urbaines, les opérations temporaires d'occupation des lieux constituent des espaces d'expérimentation de nouveaux usages (Plottu and Leroux, à paraître). Tout l'enjeu réside dans la réactivation et la transformation des usages en fonction des caractéristiques du lieu, *place characteristics* (Ujang 2012) et de la demande sociale (usagers, propriétaires, citoyens, acteurs publics et associatifs). Le processus *path plasticity* est caractérisé par trois points essentiels (Figure 1).

Premier point, les étapes du processus suivent une double dynamique de création du nouvel usage puis de légitimation de cet usage. La création d'un usage s'appuie tout d'abord sur la sélection puis le croisement des ressources disponibles (matérielles, humaines, financières). Vient ensuite sa légitimation, c'est-à-dire un statut d'acceptabilité qui ne peut être remis en question. Cette légitimation passe par une phase d'appropriation puis de diffusion.

Deuxième point, le changement institutionnel repose sur la flexibilité interprétative de règles qui peuvent être identifiées et qualifiées à chaque étape (sélection, croisement, appropriation, diffusion). Le processus d'ajustement et de délibération sur les règles peut être lu à la lumière des objectifs recherchés à chaque étape (diagnostiquer, expérimenter, approprier, diffuser).

Troisième point, la *path plasticity* repose sur la récursivité. La création d'un nouvel usage n'est pas figée. L'interprétabilité des règles, la capacité à recombinaison à la fois les ressources et le système institutionnel procèdent de la dynamique d'innovation d'usage et de *de-locking* auto-entretenus. La résilience résulte de cette dynamique.

Figure 1. Le processus dynamique de *path plasticity*



Source : Leroux et Plottu (auteurs)

La sélection

La démarche de sélection consiste à générer de nouveaux usages à partir de la sélection et des perspectives de croisement de ressources dont rien ne présageait la complémentarité au départ, par exemple croiser des connaissances végétales et des technologies numériques. Pour cela, les acteurs doivent établir un diagnostic afin d'identifier les ressources susceptibles de faire l'objet d'une combinaison tout en évaluant l'efficacité du choix, c'est-à-dire la faisabilité et l'acceptabilité du public. Il leur faut donc déterminer les règles et principes de la sélection : définition collective du champ des possibles, choix en fonction des projections dans une dynamique d'innovation d'usage, des *place characteristics* (Ujang 2012) et des stratégies

d'évitement des conflits de voisinage. La délibération porte donc à la fois sur les principes communs et sur les objets de la sélection.

Le croisement

Il s'agit de définir quelles ressources croiser techniquement pour une création de valeur optimisée, en fonction des éventuels droits de propriété associés, des contraintes spatiales et de voisinage tout en favorisant les apprentissages croisés. Par exemple un jardin de relaxation suppose le croisement de compétences en santé, en pratiques de relaxation et de compétences dans le domaine végétal. Les acteurs doivent apprendre à travailler ensemble, à expérimenter autour de nouveaux usages, de nouvelles pratiques *in situ* et répondant à une demande sociale. Ils doivent techniquement composer avec le support végétal qui est un support vivant. Cela suppose le partage de connaissances agronomiques. Un tel lieu suppose donc de prendre en compte les contraintes agronomiques, de proximité (d'un hôpital, d'une maison de convalescence, d'écoles) et de spatialité (optimisation d'espaces susceptibles d'être végétalisés, distances réglementaires...). Il suppose flexibilité et mutabilité (Andres 2011). L'espace et donc le lieu sont une donnée fondamentale du processus d'exploration et d'exploitation de l'usage.

L'appropriation

L'appropriation renvoie à trois aspects : 1) appropriation d'un usage dédié ; 2) appropriation de l'espace dédié par les usagers ; 3) appropriation de la valeur créée par le nouvel usage. Elle suppose la clarté de la destination, et des règles d'accès notamment si l'usage est un bien rival ou s'il existe des contraintes numériques d'accès. L'appropriation de l'espace est conditionnée par la temporalité. L'espace devient progressivement un lieu d'expérimentation, d'expérience vécue (Relph, 1976). Il est le socle d'une forme d'identité, de *place making* (Lombard 2014 ; Plottu & Leroux, à paraître) et de signifiant, *place meaning* (Harner 2001). L'appropriation porte également sur la valeur créée par l'usage ou les usages des ressources et de l'espace. Cette valeur peut être économique. Il peut s'agir par exemple du prélèvement d'herbes aromatiques ou bien de fruits. Lorsque la valeur est symbolique, idéale, l'enjeu est différent. Par exemple l'occupation temporaire d'une friche peut faire l'objet d'un *place making* culturel, comme c'est le cas d'un squat, les usagers s'appropriant l'espace et les ressources selon une destination qui n'était pas a priori partagée par les riverains ou les acteurs publics. En cela l'appropriation repose sur des règles de délibération, de négociation à visée distributive ou redistributive. Elle est potentiellement source de conflits mais aussi de solutions inédites (réduction des charges de gardiennage ou de réparation de dégradations). L'appropriation est donc une étape importante de légitimation du nouvel usage.

La diffusion, la transmission à l'échelle de l'urbain

Cette dernière étape est celle de la transmission et de la diffusion du nouvel usage, c'est-à-dire la mise en exposition au grand public ou bien son redéploiement dans un autre contexte. Pour le décideur économique, cette étape est essentielle dans la définition du modèle économique.

Plus un usage, même idiosyncratique, est transférable sous d'autres formes dans d'autres espaces de l'urbain, plus il y a optimisation de la valeur créée : économies d'échelles, externalités diverses de connaissances ou pécuniaires, effets positifs liés à la réputation d'innovateurs (Penin 2003). Deux processus de diffusion sont possibles : 1) la diffusion par interaction et influence sociale ; 2) l'émission délibérée. Dans le premier cas, la diffusion a lieu dans les réseaux d'acteurs ou par influence sociale : imitation, contagion ou bien encore adoption (Zimmermann & Deroian 2001). Le rôle des acteurs intermédiaires est essentiel dans ce processus microéconomique. Par exemple, une intermédiation technique ou culturelle permet de transmettre ou de redéployer les compétences ou connaissances produites sous de nouvelles formes. Ces mécanismes reposent sur l'élaboration de règles sociales partagées.

Dans le deuxième cas, il s'agit plutôt de s'interroger sur la capacité délibérée d'émission des connaissances et compétences produites. L'émission peut s'appuyer sur une démarche de communication institutionnelle, mais pas seulement. L'émission de connaissances et de pratiques n'est pas un bien public pur. Elle ne fait pas l'objet d'une codification parfaite. La diffusion suppose une transmission, c'est-à-dire une capacité d'absorption de connaissances tacites (Cowan *et al.* 2000) de la part des acteurs susceptibles de répliquer le modèle transitoire dans une autre friche. Il s'agit alors de réaliser un travail sur les vecteurs de diffusion (pratiques communes, formation des acteurs) et sur les canaux mobilisés (médias, conférences, actions *in situ...*) tout en prenant en compte la protection de certaines connaissances (dépôts de brevets...).

2. *Path plasticity* et trajectoire d'innovation urbaine : le cas de l'urbanisme transitoire à Angers

2.1. Le choix du cas de l'urbanisme transitoire à Angers

L'Anjou, dans l'Ouest de la France, est caractérisé par une importante activité végétale. Sa localisation géographique caractérisée par de nombreuses vallées alluvionnaires offre une qualité de sols calcaires, schisteux et sableux permettant une grande diversité de cultures végétales horticoles, viticoles et fruitières. Dès le 13^{ème} siècle, les jardiniers de châteaux pratiquaient la sélection variétale de telle sorte qu'un écosystème de production végétale est apparu à partir du 19^{ème} siècle (Amissé *et al.* 2013). Les politiques publiques mises en place dans les années soixante et soixante-dix ont permis l'aménagement de canaux d'irrigation, d'où le qualificatif de *Petite Hollande*, ainsi que le développement de l'enseignement supérieur et de la recherche : structures fédératives de recherche, INRAE (Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'alimentation et l'environnement), école d'ingénieurs Agrocampus Ouest. Le pôle de compétitivité à vocation mondiale Végépolys Valley résulte de la fusion de Végépolys, créé en 2005, et Céréales Vallées-Nutravita². Il réunit plus de 500 entreprises et groupes industriels

² <https://www.vegepolys-valley.eu/>

(Bayer, Basf, Limagrain, Sakata, Vilmorin), structures d'accompagnement et d'innovation dans le domaine de la production végétale, de l'innovation variétale et des usages alimentaires ou non alimentaires (nutrition, cosmétique, santé).

L'intégration du végétal en milieu urbain fait l'objet d'une politique active. Des projets urbains « Imagine Angers » connectent le végétal aux futurs aménagements : architecture urbaine, jardins partagés, serre tropicale³. Le projet « Angers Cœur de Maine »⁴ renforce le lien entre l'agglomération et les rives de la Maine dans l'optique d'un territoire créatif urbain basé sur la sensibilisation des habitants et des touristes : les jardins comme supports pédagogiques et d'expérimentation ; l'agriculture urbaine, avec des circuits courts et des drives fermiers ; la gastronomie avec Food'Angers ; un parc à thème unique en Europe Terra Botanica comprenant un LivingLab conçu par Végépolys Valley et une école d'ingénieurs. Cette école d'ingénieur, AgroCampus Ouest, propose des innovations croisant végétal et *design* : plateformes végétales flottantes, jardins sonores, jardins « extraordinaires ». La mise en œuvre du Nouveau Plan National de Rénovation Urbaine (NPNRU) lancé en 2018 est l'occasion de développer un contexte propice à de nouvelles expérimentations.

Nous nous intéressons plus spécifiquement au renouvellement urbain du quartier de Belle Beille à Angers (carte 1). Ce quartier de 12 000 habitants, soit 6 % de la population angevine sur 500 ha, présente des fragilités socio-économiques et bénéficie plus spécifiquement d'un programme de « rénovation verte ». Composé de plusieurs pièces urbaines marquées par des discontinuités, des ruptures ou des frontières étanches, il est nécessaire d'y instaurer des liaisons lisibles. Les espaces publics méritent d'être rendus plus perceptibles, avec une dimension paysagère plus présente. On observe de multiples polarités caractérisées par des équipements et des habitats vieillissants (IdUp, 2017)⁵.

Dans le cadre du NPNRU, l'idée est de développer un parcours végétalisé organisé autour d'un cheminement urbain d'agrément à visée de conservation d'espèces végétales. A l'origine, les chercheurs et techniciens de l'INRAE ont établi un partenariat avec la ville d'Angers, le Sapho (Syndicat d'Amélioration des Plantes Horticoles Ornementales) et d'autres organismes comme Terre des Sciences (CCSTI – Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle) afin de trouver de nouveaux modes de sauvegarde des créations variétales antérieures. En effet, la conservation des créations variétales est coûteuse pour les organismes de recherche et ils savent que les pertes de ces variétés sont tout autant de pertes du capital social végétal angevin. En quarante ans, ce sont une quarantaine de variétés de plantes, ornementales et fruitières qui ont été créées. Certaines ont connu un succès mondial comme par exemple

³ <http://imagine.angers.fr/>

⁴ <http://www.angers.fr/l-action-municipale/ville-en-mouvement/angers-coeur-de-maine/index.html>

⁵ IdUp (2017), Rénovation « verte » du Grand Belle-Beille, Etude stratégique et pré-opérationnelle ORU 2, <http://id-up.org/realisations/renovation-verte-du-grand-belle-beille>, consulté le 25/05/2020.

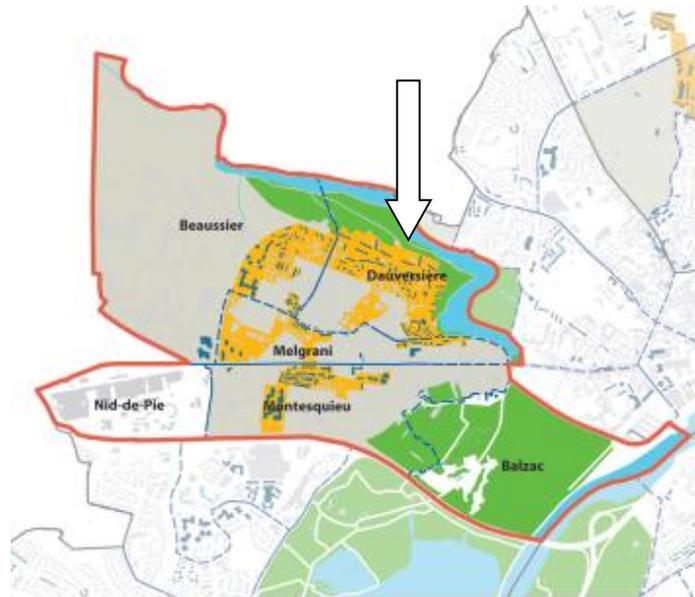
certaines variétés de Forsythia ou de Pyracantha. Le projet consiste à valoriser ce patrimoine végétal dans l'espace public à la fois en instillant une culture scientifique végétale auprès du grand public et en valorisant l'histoire du quartier.

Le parcours s'appuie plus spécifiquement sur la co-conception et la co-construction d'un jardin expérimental flexible et mobile sur un espace vacant dans le cadre de la rénovation urbaine : l'espace Dauvers'Air (voir carte 1). Le caractère innovant réside dans cinq aspects :

- La flexibilité et la mobilité du jardin expérimental basé sur du mobilier modulable et transportable, permettant sa redéployabilité dans les autres espaces demeurés vacants de l'urbain. Ceci contribue à l'optimisation économique du projet ;
- La dimension paysagère, avec le développement d'un espace dédié aux usages éducatifs, sociaux et récréatifs du végétal ;
- La dimension scientifique d'un espace permettant la diffusion de la connaissance scientifique (process de création variétale) à travers des échanges entre les chercheurs, les habitants et l'Association Terre des Sciences ;
- Une dimension historique forte entre le quartier, l'Université, l'école d'ingénieurs Agrocampus Ouest et le campus du végétal ;
- Une approche centrée sur le développement territorial et la structuration de nouveaux liens entre les acteurs publics, les chercheurs, les étudiants et les habitants.

Les acteurs cherchent à connecter les projets d'expérimentation à l'histoire du quartier et à ses *place specific characteristics* (ressources spécifiques locales) et non pas de superposer des usages les uns aux autres : croiser les opportunités que sont la présence de centres de recherche, le campus du Végétal, des réseaux associatifs et d'habitants, de ressources gastronomiques, numériques, éducatives (...). Il s'agit d'une stratégie *path plasticity* au sens où il n'y a pas de rupture radicale avec le sentier d'innovation antérieur dans le domaine du végétal mais l'idée de conserver les variétés végétales à travers des usages innovants et potentiellement redéployables dans l'urbain.

Carte 1. Localisation de l'espace Dauvers'Air



Source : Angers Projet de quartier Belle Beille (2018)

2.2. Conduite de l'étude de cas

L'étude s'appuie sur la méthodologie des cas. Cette approche est particulièrement adaptée à l'analyse des processus de coordination et d'apprentissage, notamment par la mise en lumière de chaînes de causalité (Eisenhardt & Graebner 2007). Identifier la nature et les déterminants de la *path plasticity* dans le contexte de l'urbanisme transitoire requiert de se concentrer sur la dynamique temporelle des comportements que l'on cherche à appréhender (Langley *et al.* 2013). La méthode des cas est donc particulièrement appropriée puisqu'elle offre la possibilité de contribuer à une meilleure compréhension des phénomènes complexes et qu'elle autorise une plus grande attention au contexte (Allard-Poesi *et al.* 2003).

Le recueil de données est multi-angulé et s'appuie sur différentes sources. 1) Tout d'abord, nous avons recensé l'ensemble des documents de planification attachés à l'opération de renouvellement urbain du quartier de Belle Beille à Angers. Ces documents mettent en perspective les objectifs du renouvellement urbain avec les caractéristiques socio-économiques du quartier. Ils mettent plus spécifiquement en évidence les objectifs de l'opération au regard des caractéristiques socio-économiques (tableau 1).

Tableau 1. Objectifs du plan de renouvellement urbain, statistiques et actions cibles

Objectifs	COHÉSION SOCIALE	DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET EMPLOI	HABITAT ET CADRE DE VIE
Statistiques	11600 habitants. 28 % des habitants ont moins de 20 ans ; seulement 6 % ont plus de 75 ans. 5905 ménages. 1273 € de revenu disponible médiant mensuel. 27 % de ménages sous le seuil de pauvreté contre 20.3 % à Angers.	5034 actifs (15-64 ans) : artisans commerçants agriculteurs 6 % ; cadres et professions intermédiaires 30 % ; employés et ouvriers 64 %. 117 créations d'établissements par an. 1183 demandeurs d'emploi. Indice de chômage 23.5 % contre 17.2 % à Angers. Zone franche urbaine.	5905 résidences principales. 46 % de locataires parc social contre 30 % à Angers. Propriétaires 20 % ; locations privées ou gratuites 34 % ; locations HLM 46 %. 1 087 312 m ² d'espaces verts publics.
Actions cibles	Éducation – Formation – Culture et sports d'un territoire et développement social – Action sociale	Développement économique, du commerce, de l'emploi et de l'insertion 2.5 km de tramway avec 6 stations	Habitat – Mixité sociale – Politique de peuplement – Tranquillité publique – Mobilité – Numérique – Environnement – Cadre de vie – GUP

Source : D'après Angers Projet de quartier Belle Beille (2018)

Les documents montrent que ce quartier, familial et populaire, est caractérisé par la jeunesse de sa population et sa mixité sociale. Son développement économique tient à la présence du campus universitaire et de la zone franche urbaine qui tendent à dynamiser l'entrepreneuriat et les activités commerciales. Le quartier est marqué par un cadre naturel très vert, avec l'un des parcs les plus attractifs de la ville, bordé d'un plan d'eau et d'un relief escarpé. Les étapes de la rénovation verte sont étalées de 2016 à 2024 avec 504 logements démolis, 1258 logements réhabilités, 593 logements résidentialisés, 30 logements locatifs orientés vers les séniors reconstruits (Angers Loire Habitat, 2016). Nous avons également consulté le bilan consolidé de concertation (ALM, 2018) qui met en perspective l'analyse thématique des principales observations formulées dans le cadre de la démarche globale de concertation.

2) Une deuxième source d'information réside ensuite dans le recensement des documents relatifs à la co-conception et la co-construction du jardin expérimental flexible et mobile. Ces documents sont de trois ordres : le projet, les éléments de diagnostic, les éléments de réalisation et de livrables, les comptes-rendus de réunions d'ateliers. Ils permettent de saisir les méthodes et pratiques de co-conception et co-réalisation de travaux, les articulations entre recherche scientifique et pratiques de terrain, d'identifier les acteurs et leur rôle à chaque étape du processus, d'en faire lecture à la lumière des aspects techniques et réglementaires. L'analyse

textuelle s'appuie sur la méthodologie d'appréhension de la *path plasticity* présentée dans la figure 1 : repérage des acteurs, ressources, modalités d'usage, objectifs, identification des différentes catégories de règles.

3) La troisième source d'information réside dans des entretiens semi-directifs réalisés avec les acteurs transitoires impliqués dans le renouvellement urbain et dans la gestion de la friche. Deux groupes d'acteurs ont été interviewés : 1) les acteurs transitoires co-concepteurs à l'origine du projet (Recherche scientifique INRAE, institut de production et création variétale SAPHO, Urbanisme Ville d'Angers, Paysage Ville d'Angers Direction des Parcs et Jardins, culture scientifique et diffusion Terre des Sciences et le consortium RFI Recherche-Formation-Industrie) ; 2) les acteurs transitoires intégrés progressivement dans le projet (les habitants, les acteurs sociaux maisons de quartier et de projet, les institutions comme le pôle VEGEPOLYS, Angers Loire Métropole, des start-ups, des cabinets de conseil). Au total, 44 entretiens semi-directifs ont été conduits pour une durée de 1h à 1h30. Le questionnaire est basé sur la méthodologie du processus *path plasticity* : identification des acteurs, des règles et des actions publiques menées à chaque étape de la sélection à la diffusion ; identification des ressources et compétences croisées pour de nouveaux usages ; compréhension des aspects techniques et scientifiques du processus ; stratégies d'acteurs et positionnement de l'action publique.

2.3. Décryptage du processus *path plasticity*

La sélection, optimisation socio-économique du projet de jardin expérimental

La sélection du projet de jardin expérimental s'appuie sur différents aspects : 1) le projet est en cohérence avec le programme de rénovation verte du Grand Belle-Beille à Angers; 2) le projet comporte différentes dimensions paysagère, scientifique, historique (il s'appuie sur les connaissances et savoir-faire scientifiques locaux), et territoriale par la mobilisation d'acteurs publics, privés, associatifs et du monde de l'éducation très ancrés dans le quartier; 3) il consiste en une conduite d'ateliers de co-conception visant à croiser les compétences et les savoir-faire locaux : connaissances scientifiques, techniques de création variétale, mobilier urbain mobile et flexible, conception de jardins. L'innovation qui en résulte n'est donc pas en rupture avec le sentier de développement précédent basé sur la connaissance scientifique du végétal (au sens de Strambach 2010). Elle s'appuie sur une logique combinatoire des ressources spécifiques existantes (*place characteristics*) et sur leur traduction en nouvelles pratiques et nouveaux usages. Il s'agit donc bien d'un processus *path plasticity*.

Les acteurs étant nombreux et d'horizons divers, habitants, chercheurs, étudiants, acteurs publics et associatifs, il leur faut tout d'abord créer un socle commun d'échange (compétence végétale, convergence de vue sur la notion de jardin expérimental etc.). La phase de sélection du projet s'appuie en conséquence sur deux types de règles :

- les règles préalables au mode opératoire de sélection ;
- les règles portant sur la production du jardin expérimental ;

Les règles opératoires consistent à définir un accord préalable sur le projet lui-même et le mode opératoire : accord collectif sur l'optique de conservation des variétés végétales ornementales créées par l'INRAE (Pyracantha Saphyr, Forsythia Marée d'Or, Clématite Sphyr...) ; accord sur un site restreint d'expérimentation dans un premier temps ; principe de co-conception et de co-réalisation du futur chantier. Afin de faciliter la coordination, les acteurs s'entendent également sur un volet de sensibilisation des habitants aux méthodes et aux pratiques de jardinage. Ils s'engagent également sur des règles de partage de leurs bonnes pratiques. Cette entente préalable sur le mode opératoire est génératrice d'une légitimité préalable et d'un sentiment d'appartenance.

Les règles de sélection du projet de jardin expérimental sont quant à elles de plusieurs ordres. Techniquement, les acteurs convergent vers l'idée de flexibilité des usages et d'essaimage du jardin dans différents lieux successifs. Cela supposera, dans la phase de croisement, de mixer des ressources et des compétences transversales : compétences agronomiques ; compétences en matière de construction de mobilier urbain accueillant la ressource végétale ; compétences en maîtrise d'œuvre ; expériences des habitants ; animation et accompagnement (...).

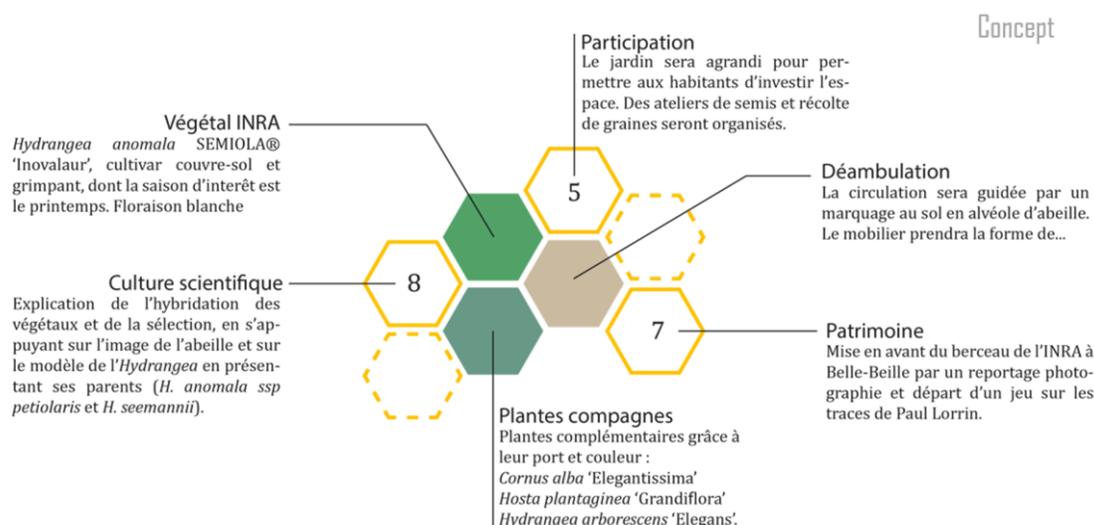
Au final, ce travail de sélection aboutit au concept d'alvéoles modulables et de cheminement paysager (Schéma 1). Le concept d'alvéole répond à l'idée de la modularité et du caractère déplaçable/transférable vers d'autres espaces à l'échelle urbaine. La transférabilité contribue à l'optimisation économique du projet, un même concept pouvant être redéployé successivement sur différents sites. Les acteurs décident également de renforcer l'optimisation économique du projet par des critères de sélection spécifiques des variétés végétales : port de la plante, résistance à la sécheresse, résistance aux maladies. La priorisation des choix de plantes est faite par couches « layers » : la qualité du cultivar et la disponibilité des « parents » génétiques ; la technique de création hybridation ou mutagénèse ; les caractéristiques de la plante : esthétisme, panachure, couleur, durée de floraison ; résistance à la sécheresse, résistance aux maladies.

La *path plasticity* réside ici dans la capacité collective des acteurs à sélectionner un projet et des ressources existantes pour créer un jardin expérimental dont le concept est inédit. Ce jardin expérimental préfigure une variété large de nouveaux usages : jardin de repos, de déambulation, d'échange et de socialisation, de conservation des variétés (...).

Le croisement, la combinaison des connaissances et compétences à travers le concept d'alvéole

L'étape suivante est celle du croisement concret des connaissances et des compétences dans le jardin expérimental : co-conception et co-réalisation des contenants modulables ; contenants transportables y compris en pleine charge de substrat ; production et utilisation de substrats s'inspirant de la permaculture (Bouvier, 2020). La palette végétale est créée sur la base d'une combinaison de deux compétences : (1) les obtentions végétales de l'INRAE et l'élaboration d'ambiances végétales en accord avec les principes de biodiversité, frugalité et santé ; (2) la gestion et la maintenance de l'espace croisant les compétences des habitants, des animateurs associatifs et scolaires. Le concept d'alvéole s'appuie donc au total sur la combinaison des connaissances scientifiques et des compétences locales de site et d'acteurs (*place characteristics*).

Schéma 1. Le concept d'alvéole fondé sur la combinaison des connaissances et des compétences



Source : Béziau et al., 2018.

Plus précisément, ce concept d'alvéole est à la fois une représentation visuelle du processus combinatoire et une co-réalisation matérielle sur le terrain (photo 1 et dessin 1). Il combine variétés végétales historiques de l'INRAE et plantes compagnes. Une pédagogie d'explication vise à diffuser culture scientifique : chemin de déambulation, participation ouverte aux citoyens, logique de patrimonialisation (Plottu & Leroux, à paraître). Cette combinaison socio-technique est reliée à la socialisation de la friche transitoire : fédérer les acteurs transitoires, notamment les habitants, autour du projet.

Photo 1 et dessin 1. Le concept d'alvéole modulable et flexible in situ



Source : Leroux et Plottu ©



Source : Couteau et al., 2019

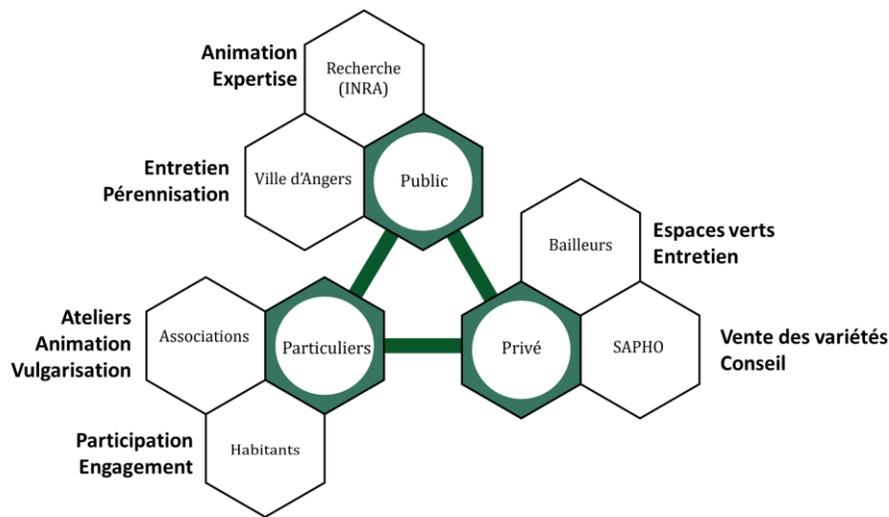
La co-conception et la co-réalisation s'appuient sur différents types de règles :

- des règles combinatoires : articuler la présentation des espèces végétales (visuelle, technique) avec le support pédagogique (présentation de la plante, des parents, des techniques de création variétales) et les modalités d'entretien (port, résistance à la sécheresse ou à la maladie) par les acteurs transitoires (collectivité, habitants, associations) ;
- des règles d'essaimage : mobilité et modularité du mobilier urbain ; possibilité de déplacement ou réagencement des alvéoles dans une autre friche ;
- des règles de transmission : en faire un lieu d'échange et de partage à visée de culture scientifique et technique.

Le nouvel usage développé n'est donc pas figé mais potentiellement redéployable sous d'autres formes soit dans le présent espace, soit dans un autre espace transitoire. L'association des règles combinatoires, d'essaimage et de transmission conduit à une spécificité de l'usage en contexte sans pour autant bloquer le processus d'innovation. Ce processus de croisement joue un rôle essentiel dans la *path plasticity*. La stabilité des acteurs transitoires ainsi que leur ancrage sont essentiels dans la mesure où ils jouent un rôle d'intermédiation à la fois technique et relationnelle : acteurs scientifiques, collectivité, associations, habitants (Schéma 2).

Cette combinaison de ressources conduit à une relecture de la temporalité. Elle facilite le passage d'une démarche temporaire à une certaine forme de continuité dans l'urbain. La reproduction du jardin au-delà du périmètre initial, sous une forme adaptée à d'autres lieux de l'urbain, permet la réutilisation et la pérennisation du mobilier et de la démarche. Cette forme de réversibilité basée sur le principe « on redéploie en adaptant » préfigure une caractéristique inédite de la résilience urbaine.

Schéma 2. Les acteurs transitoires.



Source : Béziau et. al., 2018.

L'appropriation, une dynamique à la fois formelle et informelle

L'appropriation renvoie ici à une double idée : rendre propre à un usage, une destination ; prendre possession⁶. Elle prend sa source dans les phases de sélection et de croisement pour déboucher sur des règles formelles d'usage autorisant une clarté de destination. En effet, les phases de sélection et de croisement sont un moment d'adhésion au projet et de construction d'une légitimité de ce projet auprès des acteurs transitoires. L'adhésion suppose acceptation, approbation des acteurs publics, associatifs et des citoyens. La phase de co-conception y participe car elle permet de construire une représentation commune du jardin et de ses usages possibles : le concept d'alvéole, la culture scientifique, les déambulations (...). Les acteurs adhèrent au projet parce qu'ils participent à son élaboration et se projettent dans un ou plusieurs usages. Progressivement, le projet prend forme et sa légitimité s'établit sur la base d'une appropriation triptyque : appropriation de l'usage, appropriation de l'espace, appropriation de la valeur créée.

Ce processus d'appropriation suppose une clarté de destination. L'accès aux ressources et à leur usage suppose un accord, par exemple un tour de rôle, pour bénéficier d'une déambulation commentée, d'une expérimentation avec les élèves des écoles alentours ou plus simplement d'un cours de jardinage et d'entretien. Les règles de partage et de distribution portent sur la

⁶<https://www6.angers-nantes.inrae.fr/irhs/La-science-et-vous2/Mediation-scientifique/Espace-Dauvers-aire>

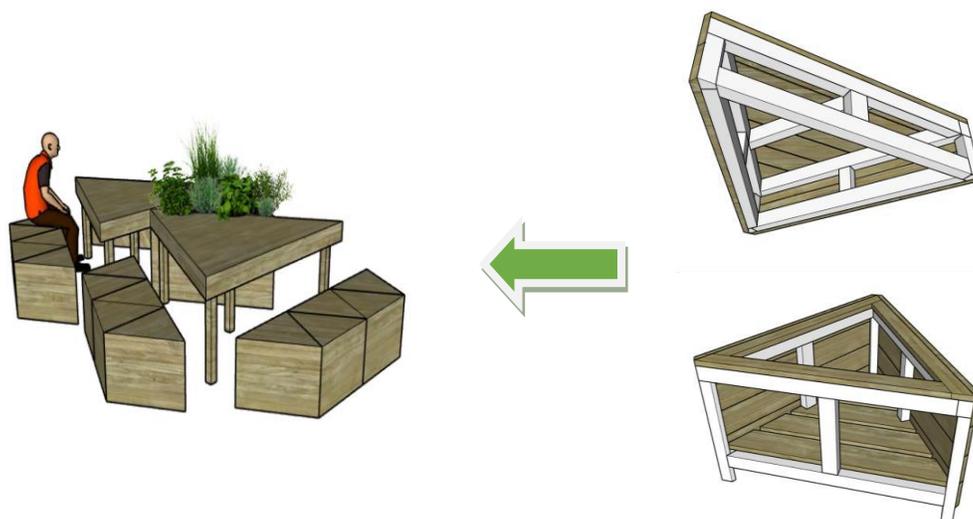
valeur créée (recueil de fruits, recueil d'herbes aromatiques) mais aussi sur le partage de l'espace (usage citoyen à visée pédagogique, usage associatif et scolaire, usage particulier (...)). Cette appropriation est conditionnée par la capacité collective de transformation de l'espace en un lieu d'expérimentation et d'attachement, le *place making* et le *place meaning*. Pour cela les acteurs transitoires jouent sur la relation affective au lieu, sur les cinq sens : jardin de déambulation olfactif, sonore, où le toucher, l'odorat, la vue sont aussi mobilisés par le jeu des couleurs, des parfums de plantes, de leur esthétique.

La diffusion, socialisation essaimage et valorisation

Le processus de diffusion s'appuie d'une part sur l'interaction et l'influence sociale, d'autre part sur l'émission délibérée. L'interaction et l'influence sociale passent par la socialisation autour du projet et par l'intermédiation des coordinateurs et animateurs. Socialiser revient à fédérer les acteurs transitoires autour d'une démarche pédagogique et de partage : savoir-faire en jardinage, culture scientifique, créativité. Cette socialisation est adossée à un processus d'émission délibérée fondée sur deux composantes : l'essaimage et la valorisation.

L'essaimage vise à redéployer et transférer le jardin expérimental sous diverses formes et d'autres concepts (jardin sonore, jardin de méditation...) en conservant le mobilier flexible (dessins 1 et 2). Il s'agit donc d'un essaimage créatif, qui s'appuie sur le sentier existant, tout en permettant de nouvelles innovations d'usage : assises tables et transats pour se reposer ou échanger avec ses voisins, jardinières pour y faire son propre potager, jardinières d'ornement pour profiter de la floraison tout en prenant connaissance des variétés développées par l'INRA et le SAPHO. L'essaimage est une émission de connaissances et de pratiques. Il ne s'agit pas d'un bien public pur, la diffusion permise par l'essaimage suppose une transmission et une capacité d'absorption des connaissances (Cowan *et al.* 2000). Les règles d'essaimage portent sur différentes composantes : accord sur les pratiques communes de co-conception, de jardinage ou d'animation à transmettre ou diffuser ; transmission des compétences et des techniques de redéploiement du mobilier en fonction des impératifs pédagogiques, scientifiques ou de créativité culturelle (événementiels autour de la plante et de la culture ornementale ou jardinière). La part informelle des règles est à ce stade importante, le *place making* et le *place meaning* jouant un rôle important dans les choix de redéploiement.

Dessin 2. L'essaimage créatif fondé sur le redéploiement du mobilier et des compétences techniques



Source : Couteau et. al., 2019

La valorisation s'appuie sur des supports vidéo et des visuels à visée de culture technique et scientifique : histoire de l'INRAE et du SAPHO, les concepts d'aménagement paysager, le matériel végétal, les techniques de création variétales hybridation et mutagenèse. Les règles de diffusion revêtent une nature plus formelle car elles portent sur le choix du média de diffusion : site internet, réseaux sociaux, événementiels⁷.

Au final, la *path plasticity* s'appuie sur l'adaptation flexible de règles à chaque étape du processus, de la sélection à la diffusion. L'ajustement des règles est fonction des objectifs recherchés : diagnostiquer, expérimenter, approprier, diffuser. Le processus a l'intérêt de produire un effet de *de-locking* au sens où il y a réversibilité des choix et des modes de sélection : une combinaison de ressources est ouverte, flexible, et peut donner lieu à de nouveaux sentiers d'innovation permettant de nouveaux usages. Un jardin d'expérimentation peut facilement être croisé avec des objectifs de santé et de bien-être (jardin de déambulation et de méditation) ou avec des objectifs touristiques (jardinage et gastronomie) par exemple. Les savoir-faire scientifiques et les pratiques sont mobilisés et redéployés en de nouveaux usages inédits. C'est en cela que le processus *path plasticity* est qualifié de « récursif » (voir schéma 1), les étapes de la sélection à la diffusion s'auto-entretiennent en de nouvelles dynamiques innovantes par nouvelles couches (*layers*) institutionnelles.

⁷<https://www6.angers-nantes.inrae.fr/irhs/La-science-et-vous2/Mediation-scientifique/Espace-Dauver-saire>. <https://www.anjouloireterritoire.fr/operation/belle-beille>

Conclusion

La friche transitoire est un objet d'analyse économique particulièrement intéressant et peu investi dans la littérature économique. Mobiliser le concept de *path plasticity* permet une première appréhension des trajectoires d'innovation incrémentale émergeant de ce type de friche.

L'apport de cet article tient donc au fait que la fabrique urbaine s'inscrit dans une approche incrémentale de l'innovation d'usage. *Path plasticity* signifie qu'il n'y a pas d'irréversibilité de la trajectoire de développement et que celle-ci articule production de l'espace et production d'une trajectoire à partir de la combinaison de ressources spécifiques existantes. La flexibilité et la mutabilité supposent un changement institutionnel graduel, une capacité des acteurs transitoires à se projeter dans une combinatoire inédite. En ce sens la friche transitoire peut être apparentée à une forme de tiers lieu mêlant une dimension stratégique et une dimension fortuite (Rouilleau Berger 2003 ; Langage *et. al.* 2018 ; Bonnot 2019). La temporalité y est déterminante. Il faut du temps et de la maturation pour converger vers un projet partagé dont le ciment est le *place making* et le *place meaning* (Drake 2003 ; Cresswell 2004 ; Jones & Evans 2012 ; Andres 2013 ; Bürkner 2016). Un dispositif ou un événement éphémère peut donc s'institutionnaliser dans le temps puis générer une certaine forme de continuité, initiant une nouvelle trajectoire de développement. Ce passage de l'éphémère ou du temporaire à la continuité est un élément important de compréhension du processus *path plasticity*.

Une première voie de recherche s'ouvre sur l'articulation qui peut être faite entre la dynamique institutionnelle de la friche transitoire et l'innovation dite « ouverte » (Chesbrough 2003 ; Hippel & Krogh 2003 ; West & Lakhani 2008 ; Dahlander & Gann 2010 ; Leroux *et al.* 2014). En effet, il s'agit bien d'un processus d'innovation ouverte en ce sens que les ressources combinées croisent les savoir-faire et expériences des chercheurs, habitants, experts, animateurs (...). Chacun apporte sa contribution et génère un processus incrémental. La littérature économique montre que lorsque des relations de coopération se forment entre les acteurs, on constate la formation de communautés de pratiques, nécessaires au transfert et à la recontextualisation des connaissances (Von Hippel & Von Krogh 2003 ; West & Lakhani 2008). Reste donc à comprendre le rôle des communautés de pratique et des réseaux d'acteurs dans la *path plasticity*. L'intérêt est de saisir le passage du caractère temporaire de l'innovation à son caractère pérenne c'est-à-dire transférable et valorisable en d'autres lieux de fabrique urbaine. Les *place characteristics* semblent essentielles dans ce processus. Ceci requiert d'identifier les proximités mobilisées par les acteurs, qu'elles soient géographiques, organisationnelles ou bien institutionnelles tant formelles qu'informelles (Boschma 2007).

Une deuxième voie de recherche s'ouvre sur l'optimisation et la création de valeur autre que les économies du gardiennage (Lombard 2014). Les acteurs publics peuvent avoir l'impression de gaspiller les ressources publiques en finançant ou co-finançant des projets temporaires ou éphémères. Or cette communication montre que le temporaire peut au contraire être générateur de ressources et d'usages nouveaux susceptibles d'être redéployés, transférés dans l'urbain dès lors qu'ils font sens et qu'ils sont associés à une forme de récit patrimonial partagé (Plottu & Leroux, à paraître). Nous montrons que la *path plasticity* repose sur un apprentissage collectif, une montée en compétences, la structuration de coopérations produisant une variété d'usages appropriables et valorisables : recherche scientifique végétale, jardins d'expérimentation, transferts de compétences, fertilisation croisée avec différents champs (mobiliers urbains, santé et bien-être, éducation, cohésion sociale...). La friche transitoire est assimilée à un espace « intermédiaire » (Rouilleau-Berger 1999) ou à une « zone libre » (Urban unlimited 2004) que les acteurs transitoires s'approprient idéellement, physiquement ou symboliquement (Lauren & Andres 2010). La valeur créée est certes d'ordre économique mais elle revêt également une nature symbolique et sociale forte : créer et tisser du lien social entre les habitants, les étudiants, les chercheurs, les acteurs publics, les associations (...). Il s'agit donc de saisir les différentes dimensions de cette valeur créée en prenant en compte le caractère transitoire des usages sur lesquels elle repose.

Références

- Allard-Poesi, F., & Giordano, Y. 2003. Conduire un projet de recherche : une perspective qualitative. *Éd. Management & société*.
- Ambrosino, C., & Andres, L. 2008. Friches en ville : du temps de veille aux politiques de l'espace. *Espaces et sociétés*, 134, 37-51.
- Amisse, S., Leroux, I., Muller, P., & Widehem, C. 2013. Les réseaux de communautés de pratique dans la dynamique de la gouvernance territoriale horticole : le cas de l'Anjou. *Géographie Economie Société*, 3 (15), pp. 183-203.
- Amisse, S., Leroux, I., & Muller P. 2012. Proximities and coevolutionary logics of cluster dynamics: The case of the ornamental horticulture cluster in Maine-et-Loire. *Industry and Innovation*, Vol.19, n°2.
- Andres, L. 2013. Differential spaces, power hierarchy and collaborative planning: A critique of the role of temporary uses in shaping and making places. *Urban Studies*, 50, 759-775.
- Andres, L. 2011. Les usages temporaires des friches urbaines, enjeux pour l'aménagement. *Métropolitiques*, 11.
- Andres, L. 2010a. Reconquête culturo-économique des territoires délaissés : de l'importance du temps de veille et de ses acteurs transitoires. *Méditerranée*, 114.

Andres, L. 2010b. Friches et mutabilité précurseuse. Retour d'expériences franco-helvétique sur le rôle des acteurs transitoires dans la reconquête culturelle de territoire délaissés. *Méditerranée*, 114, 51-64.

Arthur, W.B., Durlauf, S.N., & Lane, D. 1997. *The economy as an evolving complex system II*, SFI Studies in the Sciences of Complexity, 27, Addison-Westley.

Baillargeon, T., & Diaz, J. 2020. L'urbanisme transitoire à Montréal : entre innovation et préservation. *Revue Organisations & territoires*, 29(2), 25-39.

Beekmans, J. & De Boers, J. 2014. *Pop-up city: City-making in a fluid world*. Amsterdam, NL: BIS Publisher.

Beziau, N., Bonetti, N., Dubois, J., Huot, P.L., Maudry, E., 2018. Espace paysager : sur la piste de Mel à Belle-Beille. Projet collectif de master 1 d'Ingénierie De Projet (IDP), Agrocampus Ouest, Angers, 60 pages.

Bonnot, C. 2019. Des lieux infinis pour rassembler. *L'Observatoire*, (2), 106-107.

Boschma, R. 2007. Path creation, path dependence and regional development. *Path Dependence and the Evolution of City Regional Economies, Working Paper Series*, 197(3), 40-55.

Boschma, R. 2015. Towards an evolutionary perspective on regional resilience. *Regional Studies*, 49(5), 733-751.

Bouvier, V. 2020. L'urbanisme réversible au service de la biodiversité. In : Plante & Cité, *Déployer la gestion écologique – concepts et pratiques pour plus de nature en ville*. Edition Plante & Cité, Angers, 28.

Bürkner, H. J. 2016. Reaching for the Stars': east German Urban Regions and the Vicissitudes of Place-making. *De-coding new regionalism: shifting socio-political contexts in Central Europe and Latin America*, 215-32.

Catalyst, U. 2007. Patterns of the unplanned. *Loose space: Possibility and diversity in urban life*, 271-288.

Chesbrough, H. W. 2003. *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press.

Coaffee, J. 2008. Risk, resilience, and environmentally sustainable cities. *Energy Policy*, 36(12), 4633-4638.

Correia, M. 2018. L'envers des friches culturelles. *Revue du Crieur*, (3), 52-67.

Couteau, C., Lecarpentier, B., Levi, J., Perry, L., Tran, T.H., 2019. Co-conception et co-réalisation d'un parcours végétalisé dans le quartier de Belle-Beille, Projet collectif de master 2 IEVU, Agrocampus Ouest, Angers, 27 pages.

Cowan R., David P. & Foray D. 2000. The Explicit Economics of Knowledge Codification and Tacitness, *Industrial and Corporate Change*, 9(2), 211-253.

Cresswell, T. 2004. *Place: a short introduction*, Oxford, Blackwell.

Dainty, A., & Boshier, L. 2008. Integrating resilience into construction practice. *Hazards and the Built Environment*. New York: Routledge, 357-372.

Dahlander, L., & Gann, D. M. 2010. How open is innovation ? *Research policy*, 39(6), 699-709.

Diguet, C., Zeiger, P., & Cocquière, A. 2017. L'urbanisme transitoire : aménager autrement. *Note rapide de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Île-de-France (741)*.

David, P. A. 1993. Path-dependence and predictability in dynamic systems with local network externalities: a paradigm for historical economics. *Technology and the Wealth of Nations*, 208-231.

Daya, S. 2011. Performing place, mobility and identity in South Africa. *Area*, 43(4), 488-494.

Drake, G. 2003. This place gives me space: Place and Creativity in the Creative Industries. *Geoforum*, 34(4), 511-524.

Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. 2007. Theory building from cases: Opportunities and challenges. *Academy of management journal*, 50(1), 25-32.

Finan, S. 2014. Transient Places: The Public Benefits of Short-Term Artist-Led Spaces, *Irish Journal of Arts Management and Cultural Policy*, vol. 2.

Garud, R., & Karnøe, P. 2001. Path Creation as a Process of Mindful Deviation. In R. Garud, & P. Karnøe (Eds.), *Path Dependence and Creation*, 1-40.

Gosselin, C. 2015. La rénovation urbaine et le modèle de l'espace défendable : la montée en puissance des enjeux sécuritaires dans l'aménagement. *Métropolitiques*, novembre.

Groth, J., & Corijn, E. 2005. Reclaiming urbanity: Indeterminate spaces, informal actors and urban agenda setting. *Urban studies*, 42(3), 503-526.

Harner, J. 2001. Place identity and copper mining in Sonora, Mexico. *Annals of the Association of American Geographers*, 91(4), 660-680.

Haydn, F. & Temel, R. 2006. *Temporary urban spaces: Concepts for the use of the city spaces*. Bâle, Suisse: Birkhauser.

Hippel, E. V., & Krogh, G. V. 2003. Open source software and the "private-collective" innovation model: Issues for organization science. *Organization science*, 14(2), 209-223.

Hooker, C. 2011. Conceptualising reduction, emergence and self-organisation in complex dynamical systems, in Hooker, C. (Ed.): *Philosophy of Complex Systems*, Elsevier, North Holland.

Huchzermeyer, M. 2004. *Unlawful occupation: Informal settlements and urban policy in South Africa and Brazil*. Africa World Press.

Jacobs, W., & Notteboom, T. 2011. An evolutionary perspective on regional port systems: the role of windows of opportunity in shaping seaport competition. *Environment and Planning A*, 43(7), 1674-1692.

Jacquot, S., & Morelle, M. 2018. Urbanisme temporaire/Informalité, migrations et urbanisme temporaire. *Revue Urbanités.fr*

Janin, C., & Andres, L. 2008. Les friches : espaces en marge ou marges de manoeuvre pour l'aménagement des territoires ? *Annales de Géographie*, (5) 663, 62-81

Jones, P., & Evans, J. 2012. Rescue geography: Place making, affect and regeneration. *Urban studies*, 49(11), 2315-2330.

Koza, M.P., et Lewin, A.Y. 1998. The co-evolution of strategic alliances. *Organization Science*, 9 (3), 255-264.

Langage, C., Monnot, N., & Berri, M. 2018. L'urbanisme alternatif. Des laboratoires d'expérimentation aux modèles standards. *Les Annales de la Recherche Urbaine*, 113 (1), 208-219.

Langley, A., Smallman, C., Tsoukas, H., & Van de Ven, A. 2013. Process studies of change in organization and management: unveiling temporality, activity, and flow. *The Academy Of Management Journal*, 56, 1, 1-13.

Lefebvre, S., Diaz, J., & Adjizian, J.-M. (2020). Faire le point sur l'urbanisme tactique : entre innovations et dérives dans la fabrique de la ville. *Revue Organisations & Territoires*, 29(2), 15-23.

Leroux I., Muller P., Plottu B., Widehem C. 2014. Innovation ouverte et évolution des *business models* dans les pôles de compétitivité : le rôle des intermédiaires dans la création variétale végétale. *Revue d'Economie Industrielle*, 146, 115-151.

Lewicka, M. 2008. Place attachment, place identity, and place memory: Restoring the forgotten city past. *Journal of environmental psychology*, 28(3), 209-231.

Liebowitz, S. J., & Margolis, S. E. 1995. Path dependence, lock-in, and history. *Journal of Law, Economics, & Organization*, 205-226.

Lombard, M. 2014. Constructing ordinary places: Place-making in urban informal settlements in Mexico. *Progress in Planning*, 94, 1-53.

Loorbach, D. 2007. Transition management. *New mode of governance for sustainable development. Utrecht: International Books.*

Martin, R., & Sunley, P. 2010. The place of path dependence in an evolutionary perspective on the economic landscape. Chapters, in: Boschma & Martin (ed.), *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*, chapter 3, Edward Elgar Publishing.

Martin, R., & Sunley, P. 2006. Path dependence and regional economic evolution. *Journal of economic geography*, 6 (4), 395-437.

Martin, R. 2011. Regional economies as path-dependent systems: some issues and implications. *Handbook of regional innovation and growth*, 198.

Martin, R. 2010. Roepke lecture in economic geography—rethinking regional path dependence: beyond lock-in to evolution. *Economic geography*, 86(1), 1-27.

Monnot, N., & Berri, M. 2018. L'urbanisme alternative. Des laboratoires d'expérimentation aux modèles standards. *Les Annales de la Recherche Urbaine*, 113, 208-2019.

Nevens, F., Frantzeskaki, N., Gorissen, L., & Loorbach, D. 2013. Urban Transition Labs: co-creating transformative action for sustainable cities. *Journal of Cleaner Production*, 50, 111-122.

Notteboom, T., De Langen, P., & Jacobs, W. 2013. Institutional plasticity and path dependence in seaports: interactions between institutions, port governance reforms and port authority routines. *Journal of transport geography*, 27, 26-35.

Plottu B., Leroux I. à paraître. Communautés de pratique, plasticité des usages et nouveaux patrimoines sociaux. Pour une grille d'analyse prospective appliquée au végétal urbain à Angers. Sous la Dir. de J.R. Morice, PUR.

Relph, E. 1976. *Place and placelessness*. London, UK: Pion Limited

Rouleau-Berger, L. 2003. La production d'espaces intermédiaires. *Hermès, La Revue*, (2), 147-156.

Rose, A. (2007). Economic resilience to natural and man-made disasters: Multidisciplinary origins and contextual dimensions. *Environmental Hazards*, 7(4), 383-398.

Strambach, S. 2010. Path dependency and path plasticity: the co-evolution of institutions and innovation—the German customized business software industry. In Boschma, R., & Martin, R. *The handbook of evolutionary economic geography*. Edward Elgar Publishing.

Strambach, S., & Halkier, H. 2013. Reconceptualizing change: Path dependency, path plasticity and knowledge combination. *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie*, 57(1-2), 1-14.

Schneekloth, L. H., & Shibley, R. G. 1995. *Placemaking: The art and practice of building communities*. New York: Wiley.

Ujang, N. 2012. Place attachment and continuity of urban place identity. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 49, 156-167.

West, J., & Lakhani, K. R. 2008. Getting clear about communities in open innovation. *Industry and Innovation*, 15(2), 223-231.

Wink, R., Kirchner, L., Koch, F., & Speda, D. 2015. Collective learning and path plasticity as means to regional economic resilience: the case of Stuttgart. *International Journal of Learning and Change*, 8(1), 21-41.

Whitacre, J.M. 2012. Biological robustness: paradigms, mechanisms, and systems principles', *Frontiers in Genetics*, Vol. 3, Article 67.

Zimmermann, J. B., & Deroïan, F. 2001. Cumul d'influence et réseaux : une application aux processus de diffusion de l'innovation. *Revue d'économie industrielle*, 96(1), 7-27.