

Une cellule au cœur de la ville

Mathis Aubel

Mots clés : Chantier, ville, ressources, déchets, métabolisme urbain

Le chantier peut être interprété comme une entité consommatrice de ressources et productrice de déchets. Ces échanges constituent des flux internes au chantier qui peuvent s'apparenter à des flux avec la ville et notamment au concept de métabolisme urbain circulaire.

Le projet Momentum constitue à cet égard un cas d'étude pertinent pour identifier les rapports qu'entretiennent ces flux à l'échelle du chantier et à l'échelle de la ville et qui peuvent s'apparenter à des échanges entre des cellules d'un tissu urbain.

A travers l'analyse des stratégies de chantier telles que celles "du disponible" et "de la soustraction", il s'agira de montrer comment celles-ci peuvent permettre de repenser la manière de bâtir dans un contexte d'épuisement des ressources, du foncier disponible et de réduction des émissions carbone.



Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier toutes les personnes m'ayant permis de rédiger cet article.

Je remercie les personnes nous ayant ouvert les portes de ce chantier : les architectes de l'agence DATA, notamment Louis et Alexandre, ainsi que toutes les personnes qui nous ont accompagnées durant les visites et réunions de chantier. Enfin, je tiens à remercier mon professeur Emilien Cristia ainsi que mes camarades.

12 février 2025, 9h

Un groupe d'étudiant se rejoint à deux pas de la Place des Ternes, au croisement des rues Poncelet et des Renaudes. Au-dessus d'eux, une grue virevolte, en face d'eux, un bâtiment. Des camions y entrent, du bruit en sort. A l'intérieur, encore plus de mouvement. Les ouvriers s'activent, ici ils démontent la façade, là ils détruisent des planchers. Entre les deux, se faufile une petite pelleteuse.

Au milieu de toute cette effervescence, le groupe d'étudiants. Cloisonnés sur un tapis rouge, ils observent le ballet qui se déroule devant leurs yeux. Certains prennent des notes, d'autres des photos. Ils sont là, comme un scarabée perdu dans une fourmilière.

Ce chantier est celui du projet Momentum réalisé par Batipart et DATA Architectes. Il vise à transformer un ancien centre de Postes, télégraphes et téléphones (PTT) en complexe de bureaux. Tel un lézard muant, le chantier se transforme : il change de peau par le remplacement de ses façades, il restructure son ossature par la destruction de certains planchers et modifie son organisation par la création de nouveaux espaces de circulation...

Ce chantier, qui peut s'apparenter à un grand organisme en évolution, n'est pas hermétique à son environnement. Il nécessite l'importation de ressources (béton, énergie...) et la production de déchets et nuisances (gravats, poussière, vibrations...). Cela implique ainsi l'existence de relations et de flux avec son environnement. Dans notre cas, cette restructuration se déroule en plein cœur d'un tissu parisien extrêmement dense. Ce projet prend ainsi place dans un territoire bien spécifique : celui du cœur de Paris.

Ainsi nous pouvons nous interroger sur la manière dont le chantier Momentum s'intègre dans son environnement. Comment celui-ci interagit-il avec le reste de l'ensemble urbain dont il fait partie ?

¹ Barles, Sabine, 'Le métabolisme urbain et la question écologique', *Les Annales de la Recherche Urbaine*, 92.1 (2002), pp. 143–50

² Barles, Sabine, 'Comprendre et maîtriser le métabolisme urbain et l'empreinte environnementale des villes', *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*, 52.4 (2008), pp. 21–26

Métabolismes jumeaux

Flux externes

La notion de métabolisme urbain émerge au milieu du XX^{ème} siècle. Selon Sabine Barles, chaque territoire, en l'occurrence ici la ville de Paris, peut être envisagé comme un métabolisme. Celui-ci peut être analysé selon les ressources qu'il consomme et les déchets qu'il produit.

« Dans la ville entrent de l'énergie, de l'eau [...], des aliments, de l'air [...], des matières premières et biens de consommation divers. De la ville sortent des polluants atmosphériques, des eaux usées et des déchets. »¹

Le métabolisme urbain, et les flux qui lui sont associés, ont pour but de satisfaire des besoins nécessaires au maintien ou au développement de la population et des activités. Pour maintenir la population il est nécessaire d'avoir de l'eau, des aliments, des biens de consommation, etc. Or, il est très difficile dans une ville aussi dense que Paris de produire les ressources nécessaires faute de foncier disponible : il serait difficile d'imaginer des champs ou des usines au cœur de la capitale. Ainsi, tous ces éléments, qui se retrouvent consommés quasi instantanément, nécessitent un approvisionnement extérieur constant, faute de production locale dans la plupart des cas.

« Les activités urbaines entraînent le prélèvement de grandes quantités de ressources, localement ou ailleurs, ressources qui une fois transformées et consommées sont restituées à la biosphère sous une forme différente, souvent dommageable aux milieux, à la santé publique ou [...] contribuant au changement global. »²

Ces flux externes définissant le métabolisme urbain se retrouvent aussi à l'échelle du chantier. Dans un espace aussi restreint, il est évident qu'il est impossible de produire les ressources nécessaires localement. C'est pourquoi, celui-ci n'est pas un système clos, il interagit par de nombreux flux avec son environnement. Les ressources extérieures prennent la forme de béton préfabriqué, de charpentes métalliques, d'eau et d'électricité tandis que les déchets sont des gravats, de la poussière ou encore des nuisances sonores.

Nous observons que dans les deux cas, les systèmes Ville et Chantier sont dépendants de leur environnement. Ils nécessitent des ressources qui, faute de production locale, proviennent de l'extérieur.

Des veines et des artères

Les ressources externes une fois arrivées en ville ou sur le chantier n'ont pas fini leur périple. Elles doivent maintenant rejoindre leur destination précise. Nous observons ainsi la création de flux internes au métabolisme.

Dans le cas de la ville il s'agit du réseau routier, d'égouts et d'électricité. Toutes ces infrastructures permettent aux aliments, à l'eau, à l'électricité d'atteindre chaque supermarché, chaque foyer et chaque entreprise, pour finalement être consommée par les habitants et activités (1).

Des flux similaires se mettent en place à l'échelle du chantier. Une fois arrivée par camion, la poutre en béton préfabriquée se retrouve harnachée et soulevée à plusieurs mètres de haut par la grue pour la déposer dans une certaine zone. La poutre sera sûrement déplacée encore plusieurs fois avant d'atteindre son emplacement final sur la façade.

Tous ces déplacements nécessitent, tout comme à l'échelle urbaine, des infrastructures spécifiques. Nous observons ainsi plusieurs réseaux qui se superposent et s'entrecroisent. Ici une grue, là un tuyau et là-bas un câble électrique.

Le même phénomène se produit lors de l'évacuation des déchets. Dans la ville les égouts évacuent les eaux usées tandis que sur le chantier des pelleteuses se chargent d'évacuer, étage par étage, les gravats dus aux différentes démolitions.

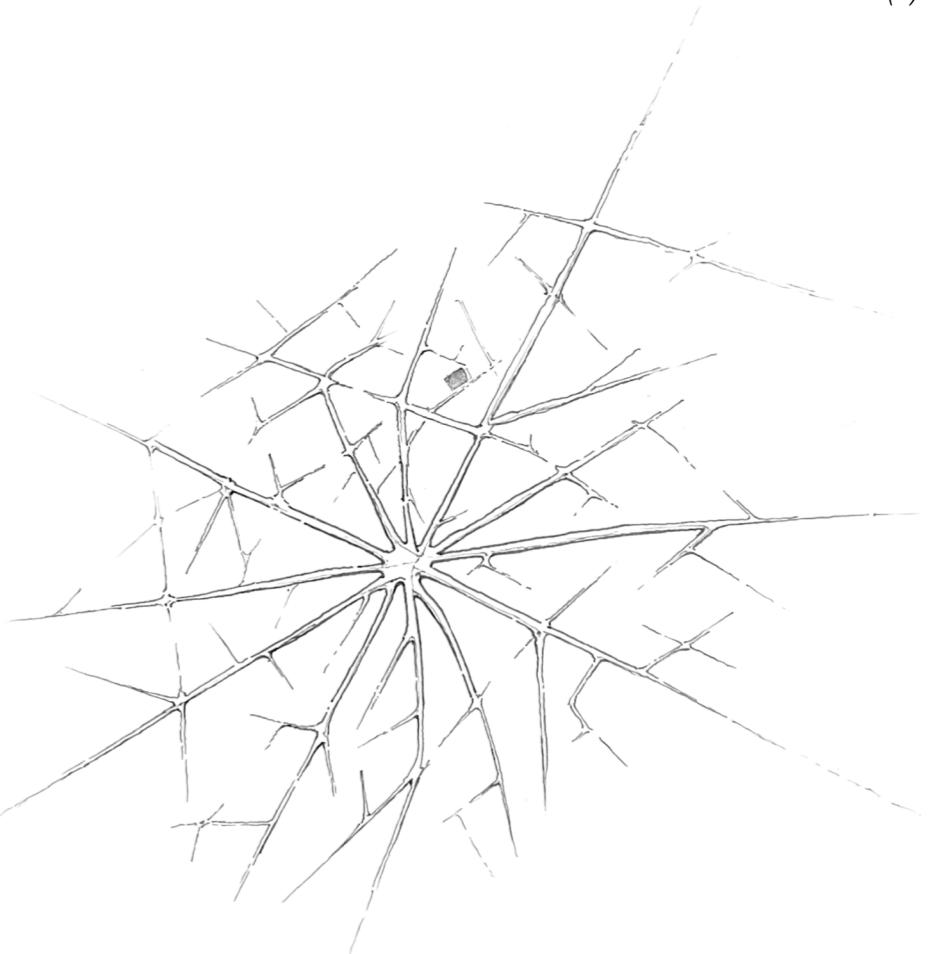
Poupées russes

Le chantier : cellule de la ville

La ville et le chantier partagent de nombreux points communs dans leur organisation et leur fonctionnement. Or, ils n'ont pas la même envergure, l'un fait même partie de l'autre. Nous observons ainsi un rapport d'échelle entre ces deux métabolismes.

En effet, le chantier du projet Momentum se trouve dans le XVII^{ème} arrondissement de Paris. Il est ainsi une infime partie de la ville et de son grand métabolisme. Nous assistons à une structure fractale, à un fonctionnement qui se répète à différentes échelles. Nous remarquons ainsi que le chantier devient une cellule du métabolisme urbain (2).

Ainsi, le système Chantier s'intègre dans le système Ville. Lorsque le chantier consomme des ressources et produit des déchets, ceux-ci transitent par les flux internes de la ville. Ces ressources et déchets sont en réalité un infime part des flux entrants et sortants de la ville. Ces flux sont la somme de toutes les ressources consommées par les logements, écoles, entreprises, chantiers et autres. Le chantier semble ainsi s'intégrer pleinement au métabolisme urbain décrit par Sabine Barles.



Cellules évolutives

La ville peut donc ainsi être vue comme la concentration de nombreuses cellules (logements, bureaux, écoles, chantiers...) possédant elles-mêmes un fonctionnement métabolique. Or le chantier représente une étape unique dans la vie d'une cellule : celui-ci est la phase de transition entre deux états de la cellule. Dans le cas du projet Momentum, le chantier représente la reconversion d'un bâtiment d'un centre de PTT en complexe de bureaux.

Le chantier devient donc un indicateur essentiel dans la vie de la cellule et marque son évolution d'un état A à un état B. Ainsi à l'échelle urbaine, celui-ci devient le révélateur des changements de la ville tout entière par l'évolution de chaque cellule.

L'analyse de ces changements est notamment abordée par Albert Levy¹. Celui-ci met en exergue le fait que la ville évolue selon différentes « dynamique[s] de la forme urbaine ». Il démontre que les dynamiques suivent la façon dont on a de penser et de concevoir la ville et que cela se ressent dans la manière que l'on a de la construire.

« A un certain moment historique donné, on se met à penser autrement la ville [...], et à fabriquer autrement la ville »

Ainsi, lorsque l'on se met à « penser autrement la ville », se produit un moment charnière, un moment de rupture qui nous fait passer d'une époque à une autre, une époque durant laquelle nous construisons différemment la ville. Cela est notamment le cas entre les périodes antiques et médiévales. Or, comme nous l'avons vu précédemment, le chantier est essentiel à la construction urbaine, sans chantier il n'y a pas d'évolution formelle de la ville, il en est précisément le reflet. Il devient ainsi un marqueur essentiel de l'évolution urbaine².

Ainsi, par l'analyse des périodes précédentes et dans le contexte actuel de réduction des émissions de CO₂, d'épuisement des ressources et du foncier disponible, nous pouvons être amenés à repenser la manière de « fabriquer [...] la ville ».

Cette évolution de la vision de la ville poussée par le contexte actuel se ressentirait ainsi dans notre manière de construire la ville.

¹ Levy, Albert, 'Formes urbaines et significations : revisiter la morphologie urbaine', *Espaces et sociétés*, 122.3 (2005), pp. 25–48

² Carvais, Robert, 'La Ville, Un Chantier Permanent', *L'Art Du Chantier*, Snoeck, 2019

¹ Barles, Sabine, 'Comprendre et maîtriser le métabolisme urbain et l'empreinte environnementale des villes', *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*, 52.4 (2008), pp. 21–26

² Vialleix, Martial, and Léo Mariasine, 'Vers une approche métabolique des espaces urbains', *L'Institut Paris Région*, 2019

Le métabolisme urbain circulaire Une réorganisation fonctionnelle

Depuis sa création, la vision classique du métabolisme urbain est principalement linéaire¹ : dans la ville entrent des ressources et en sortent des déchets. Ce mécanisme unidirectionnel produit ainsi une grande quantité de déchets tout en consommant de nombreuses ressources. C'est pourquoi, dans le contexte actuel d'épuisement des ressources et du foncier disponibles, une nouvelle forme de métabolisme a vu le jour : le métabolisme urbain circulaire.

Cette vision est notamment prônée par Martiel Vialleix². Il appelle à optimiser la « mine urbaine », gisement constitué de bâtiments et d'infrastructures préexistantes. A l'instar de l'ancien centre des PTT, de nombreux bâtiments parisiens sont obsolètes et pourraient, par de relativement faibles ajustements, changer de fonction :

« Dans un cadre bâti particulièrement contraint (densité, protection du patrimoine, etc.), la ville circulaire se transformera moins sur le plan morphologique que sur le plan organisationnel »

Il prend pour postulat que le développement urbain doit se métamorphoser. Dans une ville aussi construite et saturée que Paris, il n'est aujourd'hui quasiment impossible de trouver du foncier disponible pour des constructions neuves. Le dernier gisement d'envergure, qu'étaient les anciennes emprises ferroviaires, semble aujourd'hui épuisé avec l'achèvement des ZAC Rive Gauche, Chapelle International, Clichy-Batignolles.

Il en appelle donc à repenser le bâti existant. Il représente selon lui une « mine urbaine » qu'il faut exploiter. Cela passe notamment par l'utilisation de l'entièreté du parc bâti et de l'intensification des usages dans ses bâtiments.

Ainsi, le métabolisme urbain circulaire tend à repenser l'organisation fonctionnelle et non formelle dans l'espace restreint qu'est la ville. Cela passe notamment par l'intensification des activités dans le bâti existant. Cette philosophie se retrouve dans le projet Momentum.

Ce chantier consiste à la reconversion d'un ancien bâtiment de PTT. Avec le développement des communications, le centre est devenu obsolète. Aujourd'hui, il ne reste qu'un centre de tri de La Poste au rez-de-chaussée et des locaux de Orange, entreprises toutes deux issues du ministère des PTT.

L'abandon de la majeure partie des télégraphes et téléphones met en exergue la refonte du système de communication. Cet ensemble tertiaire obsolète « situé dans une zone urbaine noble »¹ devient ainsi, entre autres par son emplacement, un gisement, une ressource pour développer un nouveau projet :

« En cohérence avec l'objectif de neutralité carbone de la Ville de Paris à l'horizon 2050, il semble aujourd'hui pertinent d'interroger l'état actuel et le devenir de ce bâtiment, existant et à fort potentiel de réutilisation. »¹

Ce projet se concrétisera en 2020 par un appel d'offre du groupe Batipart, la maîtrise d'ouvrage (MOA) du projet. Le projet a pour but de reconstruire cet ancien poste de PTT en bureaux au cœur de la capitale. Le chantier du projet Momentum revalorise ainsi un bâtiment existant en changeant sa fonction.

La « stratégie du disponible »

Ainsi, en prenant pour base ce centre de PTT, les architectes opèrent des opérations ciblées visant à transformer le bâtiment pour que celui-ci réponde aux exigences d'un complexe de bureaux (circulations, apport de lumière, taille des espaces...).

La stratégie de reconversion du bâtiment vise à identifier ses différents éléments fonctionnels afin de pouvoir le transformer en bureaux. Les architectes « ne part[ent] pas d'envies formelles préétablies, mais d'une stratégie du disponible et des possibles ». Cette « stratégie du disponible » s'effectue par l'identification des éléments à conserver et ceux à transformer afin de reconstruire le bâtiment pour sa future fonction¹.

Les « fondations, poteaux, poutres et planchers existants sont autant d'éléments à construire en moins » ce qui permet de profiter des volumes spacieux offerts par le bâtiment réduit à « une sorte d'ossature primaire » vidée de tout contenu pouvant ainsi abriter de nouveaux programmes tels que des bureaux¹.

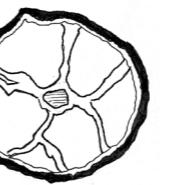
Les problèmes fonctionnels sont aussi clairement identifiés : manque de lumière et circulations à repenser. Ainsi, par ce travail d'identification des problèmes fonctionnels du bâtiment, les architectes mettent en place différentes actions ciblées telles que le remplacement des façades (1), la création d'une bande centrale de circulations (2) et la création de l'Agora, « un vaste espace en double hauteur qui permet d'amener de la lumière et de ventiler naturellement jusqu'au cœur du bâtiment »¹(3).

A ces trois actions majeures s'ajoutent des ajustements plus minimes tels qu'un retrait en R+3 pour atténuer la présence du bâtiment sur rue, la réutilisation de façades de béton en dalles et la création de terrasses végétalisées.

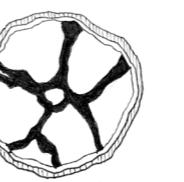
Par ces ajustements ciblés nous ressentons la volonté de faire évoluer la

¹ DATA Architectes, and Obvie, 'Notice descriptive du terrain et présentation du projet', 2021

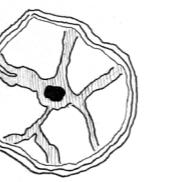
(1)



(2)



(3)



cellule qu'est le centre des PTT en complexe de bureaux.

A la manière de la ville qui fait évoluer un bâtiment pour repenser son ensemble, le projet réorganise seulement certains éléments (la façade, les circulations et l'Agora) afin de changer la fonction globale du bâtiment.

La « stratégie de soustraction »

Ces actions ciblées suivent « une stratégie de soustraction » : au lieu de bâtir en ajoutant des éléments, le processus se base sur un élément établi, ici l'ancien centre de PTT, et en soustrait des parties pour répondre aux attentes du programme, ici un programme de bureaux. Cette philosophie permet de repenser la façon de concevoir le projet et d'effectuer seulement des destructions ciblées essentielles. Cela a de nombreux avantages.

Bien que les bétons et pierres qui représentent 87 % des gravats d'Ile-de-France, soient « aisément recyclables »¹, il est nécessaire d'effectuer « un diagnostic ressources et une déconstruction sélective ». En effet, les destructions sélectives évitent de « puiser à nouveau dans des matières non renouvelables »² qui aujourd'hui s'amenuisent, à l'instar du sable, essentiel à la création du béton, fort émetteur de CO₂. De plus, la logique de destruction sélective permet d'avoir un impact moindre dans l'environnement urbain du chantier :

« Cela signifie également moins de matières à démolir et à évacuer, donc moins d'engins de chantier, moins de camions qui évacuent des gravats, moins de bruit et de poussière pendant le chantier, ce qui est d'autant plus appréciable dans un tissu urbain dense comme celui de la ville de Paris. »³

Cela nous renvoie à l'aspect fractal du métabolisme urbain : en revalorisant le centre de PTT, ce qui réduit les démolitions, ce chantier rejette nettement moins de déchets à son environnement qui est en réalité le métabolisme urbain. Cela signifie donc des flux internes moins importants ce qui « est appréciable dans un tissu urbain dense comme celui de la ville de Paris »³. D'autant plus que les ressources nécessaires au fonctionnement des chantiers représentent la majorité des flux de matières d'une ville :

« Les études de métabolisme territorial montrent que les flux de matières liés à la construction et à la déconstruction de la ville sont les principales causes de l'extraction et de la mise en décharge de matières. »⁴

Nous observons donc que le secteur de la construction représente un enjeu majeur de la question métabolique. Ainsi, en conservant 80 % de la structure du bâtiment, le projet réduit de près de 2000 tonnes de CO₂ son impact climatique⁵ tout en réduisant l'utilisation de ressources non renouvelables et les nuisances pour la ville qui l'entoure.

¹ Alba, Dominique, and Patricia Pelloux, 'Une nouvelle Base de Données Démolition au service des déchets du BTP', 2022

² Vialleix, Martial, and Léo Mariasine, 'Vers une approche métabolique des espaces urbains', L'Institut Paris Région, 2019

³ DATA Architectes, and Obvie, 'Notice descriptive du terrain et présentation du projet', 2021

⁴ Fernandez, Mathieu, and others, 'Renouvellement urbain et optimisation du métabolisme : une équation complexe', Flux, 116117.2 (2019), pp. 58–73

⁵ Selon Alexandre Moulin, architecte du projet



Conclusion

A travers cet article, nous remarquons que le chantier du projet Momentum s'intègre dans le métabolisme urbain et plus particulièrement, le métabolisme urbain circulaire.

Celui-ci consomme des ressources provenant de l'extérieur de la ville telles que le béton préfabriqué produit à Reims et émet des déchets tels que les gravas dues à la restructuration du bâtiment. Toutes ces ressources consommées et déchets produits sont une petite partie de tous les flux extérieurs liés au métabolisme urbain.

Néanmoins, en tirant profit d'un centre de PTT obsolète, le chantier permet de réduire ces flux de matières. Il s'inscrit dans une « stratégie du disponible ». Cela permet de tirer profit du déjà-là et de ne pas rebâtir ce qui existe déjà. Le chantier du projet Momentum semble donc s'inscrire dans ce grand métabolisme urbain circulaire.

En revalorisant le centre des PTT, le projet réorganise, une des cellules du métabolisme. En rejetant moins de déchets à la ville qui l'entoure, il participe à son échelle aux exigences nécessaires à la création du métabolisme urbain circulaire qui, dans le contexte actuel, semble apporter des solutions à l'épuisement des ressources foncières et matérielles.

En plus de s'intégrer au grand métabolisme urbain circulaire, celui-ci participe à la création d'un « archétype formel atemporel ». Il tenait à cœur à Alexandre Moulin, un des architectes du projet de conserver ce bâtiment qui bien qu'il ne soit pas protégé, fait partie d'un patrimoine banal. Ce projet ne traite pas du monument, il ne s'impose pas dans le langage urbain à la manière de l'Opéra Garnier ou de la Tour Eiffel, il cherche au contraire

¹ « [Le] paysage urbain [est] l'espace urbain visuellement saisi dans sa tridimensionnalité et dans sa matérialité plastique (texture, couleur, matériaux, styles, volume, gabarits... du bâti et des espaces publics) »

Levy, Albert, 'Formes urbaines et significations : revisiter la morphologie urbaine', Espaces et sociétés, 122.3 (2005), pp. 25–48

² Rossi, Aldo. L'architecture de la ville, L'Équerre, 1966

³ Levy, Albert, 'Formes urbaines et significations : revisiter la morphologie urbaine', Espaces et sociétés, 122.3 (2005), pp. 25–48

⁴ DATA Architectes, and Obvie, 'Notice descriptive du terrain et présentation du projet', 2021

⁵ Carvais, Robert, 'La Ville, Un Chantier Permanent', L'Art Du Chantier, Snoeck, 2019

à se fondre dans le « paysage urbain »¹. Il n'a sûrement pas la même influence que les « éléments primaires » décrits par Aldo Rossi², mais participe à l'identité de la ville à travers un langage diffus et global :

« [Les] « éléments secondaires » (aires résidentielles), évolutifs et changeants, les premiers, assurant la continuité de la forme urbaine, lui permettent de construire la notion de type comme forme transhistorique (archétype formel atemporel) »³

Par la conservation du bâti et par la volonté de créer « un bâtiment dense, silencieux et ouvert [sur la ville] »⁴, ce projet se fond ainsi dans une image composée d'une multitude d'éléments, de toutes époques, issus d'un patrimoine banal. Il forge une image sûrement plus puissante que celle que renvoient les monuments, il dépeint un portrait global aussi bien formel que temporel de la ville, il dépeint un « archétype formel atemporel ».

Ainsi, en revalorisant un bâtiment obsolète offert par la ville, le chantier du projet Momentum semble s'inscrire dans les métabolisme et paysage urbains. Celui-ci est comme une image, un moment, un fragment qui résume le tout : « Le chantier est [...] une ville qui bat dans la ville. »⁵

Le projet Momentum semble pensé par les opportunités et contraintes conférées par la ville. C'est un chantier résolument fait par et pour la ville.

Bibliographie

Alba, Dominique, and Patricia Pelloux, 'Une nouvelle Base de Données Démolition au service des déchets du BTP', 2022

Barles, Sabine, 'Le métabolisme urbain et la question écologique', *Les Annales de la Recherche Urbaine*, 92.1 (2002), pp. 143–50

Barles, Sabine, 'Comprendre et maîtriser le métabolisme urbain et l'empreinte environnementale des villes', *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*, 52.4 (2008), pp. 21–26

Barles, Sabine, and Jean-Baptiste Bahers, 'Transition ou consolidation du régime dominant : le métabolisme urbain en question', *Flux*, 116117.2 (2019), pp. 1–5

Carvais, Robert, 'La Ville, Un Chantier Permanent', *L'Art Du Chantier*, Snoeck, 2019

De Mondenard, Anne, 'Jean-Claude Gautrand, L'assassinat de Baltard (1971)', *L'Art Du Chantier*, Snoeck, 2019

DATA Architectes, and Obvie, 'Notice descriptive du terrain et présentation du projet', 2021

Encore Heureux Architectes, 'Dossier de presse, Hôtel Pasteur', 2021

Fernandez, Mathieu, and others, 'Renouvellement urbain et optimisation du métabolisme : une équation complexe', *Flux*, 116117.2 (2019), pp. 58–73

Jannière, Hélène, 'La Démolition En Chantier : De La Colonne Vendôme Aux Grands Ensembles', *L'Art Du Chantier*, Snoeck, 2019

Levy, Albert, 'Formes urbaines et significations : revisiter la morphologie urbaine', *Espaces et sociétés*, 122.3 (2005), pp. 25–48

Mohrt, François, 'Dynamiques du parc de bureaux dans le Grand Paris', Apur, 2024

Rossi, Aldo. 'L'architecture de la ville', *L'Équerre*, 1966.

Serra, Lise, 'Le chantier comme projet urbain ?', *Les Cahiers de la recherche architecturale et urbaine*, no. 30/31 (2014), pp. 145–52

Vialleix, Martial, and Léo Mariasine, 'Vers une approche métabolique des espaces urbains', *L'Institut Paris Région*, 2019