

# L'abon- dance invisible

Simon Bergounioux

Illustrations Gabriel Robinne

**AREP** éditions



# L'abon- dance invisible

Simon Bergounioux

Illustrations Gabriel Robinne

**AREP** éditions

Il s'agit sans doute d'une expérience largement partagée, pour ne pas dire universelle, que celle de nos émerveillements d'enfant, aussi indistincts que prénants, devant l'abondance matérielle, notamment alimentaire, étalée sous nos yeux.

Qu'elle ait pris l'apparence sensible des alignements de rayonnages dans un hypermarché ou de bocaux de conserve soigneusement étiquetés dans la cave familiale ne change rien au fond de l'affaire, ce sentiment de sécurité profonde.



Andreas Gursky, *99 cents*, 1999, Paris, Centre Pompidou.

---

## Surveiller et munir

Dans son *Traité de la nature humaine*, le philosophe écossais David Hume explique que ce contentement atavique — et c'est le même que nous ressentons à battre des campagnes opulentes — tient à ce que cette promesse d'abondance apaise notre sourde inquiétude, repousse cette peur intérieure du manque, calme cette faim que nous n'avons pas encore mais à laquelle nous ramène notre condition, cette « union monstrueuse de la faiblesse et du besoin », selon ses propres mots.

En contrepoint de cette infirmité, la figure de l'entrepôt et du stockage se construit, dès l'apparition récurrente de surplus agricoles importants, tant comme une fonction nouvelle que comme une projection de sécurité — notamment alimentaire — et de prospérité et, partant, de puissance. Consubstantiel au développement de l'écriture qui permet d'en tenir le registre et d'en exercer le compte et le contrôle, c'est-à-dire le pouvoir, l'entrepôt occupe alors une place considérable dans les sociétés agricoles naissantes. Ces installations qui dépendent directement des institutions centrales sont constamment gardées, placées sous la surveillance d'administrateurs, scellées à l'occasion. Elles acquièrent rapidement des dimensions importantes, à l'image des trente-deux silos à grain semi-enterrés mis au jour à Shuruppak<sup>1</sup>, en Mésopotamie, ajoutant un marqueur spatial à leur prépondérance symbolique.

Si la forme de l'entrepôt est si évocatrice, c'est qu'elle puise dès ses origines dans la symbolique du ventre littéralement nourricier, la terre-mère qui offre grottes, caves et puits, et que le surgissement prudent puis de plus en plus hardi de nos lieux de stockage s'est employé à perpétuer. Il relève bien sûr de raisons pratiques liées aux conditions matérielles de conservation — température,

---

<sup>1</sup> Lors des fouilles allemandes de 1902, trente-deux silos à grain d'une capacité unitaire d'environ 100 m<sup>3</sup> ont été mis au jour au nord du site de Fara (Irak actuelle).



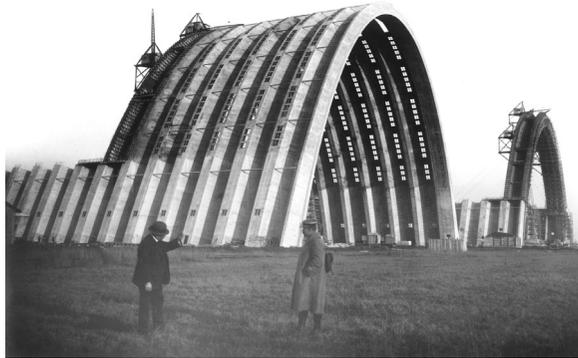
Stockage du maïs chez les Aztèques, illumination du *Codex florentin*, XVI<sup>e</sup> siècle.

hygrométrie — mais la fonction de « renfermer » renvoie plus loin qu'à un but pragmatique de conservation d'abord, de mesure ou de jauge ensuite. Il s'agit aussi de pouvoir embrasser la possession, délimiter physiquement tout autant que protéger le ferment d'une quiétude future, ramener à sa mesure la condition même de sa propre survie matérielle. C'est Émile Aillaud qui aura la formule juste, et qui résonne étrangement avec le constat de Hume, lorsqu'il adapte les propos de Gaston Bachelard et écrit qu'« enclorre est un grand rêve humain, un absolu de l'inconscient heureux<sup>2</sup> ».

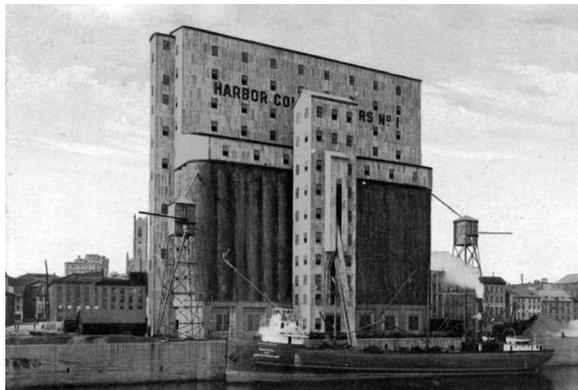
Ce souci d'enclorre procède dès lors d'une mise en ordre de l'espace appelé à devenir le réceptacle de l'essence de l'activité de production, de l'expression matérielle du caractère concentrateur du travail humain. De là aussi, mais c'est la même chose, la tenue des registres, la mesure des flux et les projections, le compte dynamique de ce qui rentre et ce qui sort et, par miroir, la variation contraire des masses en perpétuel mouvement, de ce qui est dedans et de ce qui est dehors.

Plus singulier encore, la dualité de l'entrepôt ne se limite pas à une notion purement quantitative de flux entrants et sortants. Elle se joue aussi sur le plan qualitatif lié aux conditions de conservation offertes par l'emploi de procédés constructifs particuliers. Le degré de pérennité possible des marchandises entreposées traduit la qualité de la protection offerte par l'entrepôt, exprimée en durée maximale de conservation et taux de perte associé. Au contraire, de médiocres conditions de conservation engendreront inmanquablement des pertes élevées, jusqu'à mettre en péril l'approvisionnement. La sécurité « du dehors » et la protection « du dedans » se font écho mutuellement, notre aisance matérielle étant indissolublement liée à l'attention accordée aux éléments stockés.

<sup>2</sup> Alain Devy et Géraud Gassiot-Talabot, *La Grande Borne à Grigny, ville d'Émile Aillaud*, Paris, Hachette, 1972.



Hangars pour dirigeables, Eugène Freyssinet, Orly.



Silo-élévateur, John S. Metcalfe, port de Montréal (Canada).

De ces conditions particulières de conservation, faites de volumes qu'on dirait hypostyles, de lumières filtrées et d'airs contraints, croisées de cette réification d'une abondance contenue, maîtrisée, tangible au premier degré, nous vient la poésie synesthésique des premiers entrepôts, vivante jusqu'à nous dans les caves et celliers obscurs de l'enfance où se mêlent dans la pénombre les parfums alchimiques d'invisibles et persistantes confitures.

La révolution industrielle, multipliant nos moyens de production dans des proportions prodigieuses, n'a pas seulement induit une progression équivalente de nos besoins et capacités de stockage. Le mouvement de croissance, pour simplement exponentiel qu'il fût, en aurait été intelligible sur-le-champ, procédant uniquement d'une augmentation mécanique des capacités, des surfaces, des volumes. Or, la spécialisation des industries et leurs besoins nouveaux ont amené des programmes inédits non seulement par leur ampleur, mais aussi par leur typologie naissante, auxquels les ingénieurs et architectes ont apporté des réponses techniques et formelles en écho à l'avènement d'une société d'abondance, de surconsommation et de confort matériel. Cette réflexion fonctionnelle et formelle appliquée aux lieux d'entreposage sera aux fondements des inspirations sous-jacentes à l'éclosion du mouvement moderne. Sa reconnaissance en sera parfois explicite, comme pour les hangars d'Orly<sup>3</sup> ou les silos à grain de Montréal<sup>4</sup>.

Pour mieux cerner le changement de paradigme à faire advenir, il nous faut convoquer la démarche de nos prédécesseurs au tournant du siècle dernier qui furent, sous d'autres formes, confrontés aux problèmes nouveaux de programmes sans équivalent dans la tradition. Nous y reviendrons.

Avant cela, il nous faut constater l'affaiblissement symbolique, jusqu'à l'insignifiance, de l'entrepôt dans l'espace urbain et social ces soixante dernières années.

<sup>3</sup> Hangars pour dirigeables à Orly, édifiés sur les plans d'Eugène Freyssinet entre 1921 et 1923 et détruits en 1944.

<sup>4</sup> Élévateurs à grain de Montréal, édifiés sur les plans de John S. Metcalfe entre 1906 et 1923 et salués par Le Corbusier dans son ouvrage *Vers une architecture* (1923).



Bases logistiques : lieux de service, interchangeables à loisir.

---

## L'abondance ravalée

Dans une société contemporaine qui n'a de cesse de valoriser l'activité et son corollaire perçu, le mouvement, la fonction d'entreposage, quelle qu'en soit la nature, a été déshabillée de sa fonction symbolique.

Le stock se retrouve confusément opposé à la mobilité dans une époque où la circulation — des hommes, des marchandises, du capital — est érigée en vertu cardinale.

Les théories logistiques du flux tendu et du juste à temps n'ont pas conduit à assimiler seulement les divers temps d'attente ou supposés tels (en stockage, en fabrication) à des périodes d'improductivité mais, par un glissement de l'état à son objet, à considérer toute matière immobile, entreposée, « dormante », comme une charge à annuler au chapitre des immobilisations du capital.

La réalité est tout autre, la complexité des chaînes logistiques et les promesses de livraisons physiques ou immatérielles en des délais records imposent évidemment le recours à des centres de stockage toujours plus nombreux et imposants. La physionomie des périphéries de nos agglomérations ne laisse du reste aucun doute sur la question. Il n'en demeure pas moins que la charge symbolique de l'entrepôt a été anéantie en l'espace de quelques décennies et que son expression actuelle n'est que le reflet de cette perte d'identité et de valorisation, comme si l'avènement de cette « *affluent society* » décrite par John Kenneth Galbraith<sup>5</sup> en 1958 portait en germe la perte de valeur de l'abondance par sa profusion même, son ravalement au rang d'acquis définitif et l'effacement de son affirmation dans l'espace physique.

Il est à cet égard symptomatique que les seuls bâtiments industriels jugés dignes d'intérêt, c'est-à-dire investis d'une charge symbolique

---

<sup>5</sup> John Kenneth Galbraith, *The Affluent Society*, Boston, Houghton Mifflin Harcourt, 1958.



Entrepôt à sel, Pier Luigi Nervi, Tortone (Italie).



Domaine viticole Dominus Winery, Jacques Herzog et Pierre de Meuron, Napa Valley (États-Unis).

et financière particulière, soient ceux qui abritent une activité jugée productive, l'investissement consenti étant alors corrélé soit à sa valeur ajoutée ou supposée telle, soit à l'exigence de mise en scène d'un processus de production devenu un argument marketing. Ces équipements sont soit déchargés de leur fonction première pour en accueillir une autre considérée comme plus valorisante — ce sont les innombrables exemples de reconversion de bâtiments industriels ou ces entrepôts directement ouverts au public pour lesquelles la fonction marchande se superpose et prend le pas sur la fonction de stockage — soit suffisamment peu nombreux — on pense à l'usine Ricola<sup>6</sup> ou aux chais californiens<sup>7</sup> de Jacques Herzog et Pierre de Meuron — pour former ce qu'on pourrait qualifier de «pic de qualité» dans la production architecturale qui s'y rapporte. Entendons par là qu'un très petit nombre de bâtiments et d'aménagements aux qualités fonctionnelles et formelles exceptionnelles échappent à l'insignifiance symbolique et physique de la quasi-totalité des ouvrages du champ de l'entrepôtage.

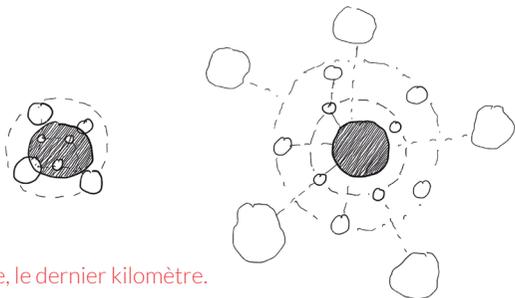
Flux et stocks sont pourtant indissolublement liés et la relégation symbolique des entrepôts oblige à réinterroger l'opposition qui en est faite. Où mieux que dans les entrepôts, en effet, rendre visibles et magnifier le mouvement, le nœud, la concentration des flux ? Où moins que dans les entrepôts cette dernière est-elle aujourd'hui visible ?

L'inflation de leur transcription matérielle, de leurs dimensions physiques (éloignement, surfaces, volumes) n'y est pas étrangère. Dès lors que le caractère littéralement «hors de proportion» de ces équipements pousse à leur mise à l'écart, c'est aussi l'approche fonctionnelle et formelle qu'il convient de questionner.

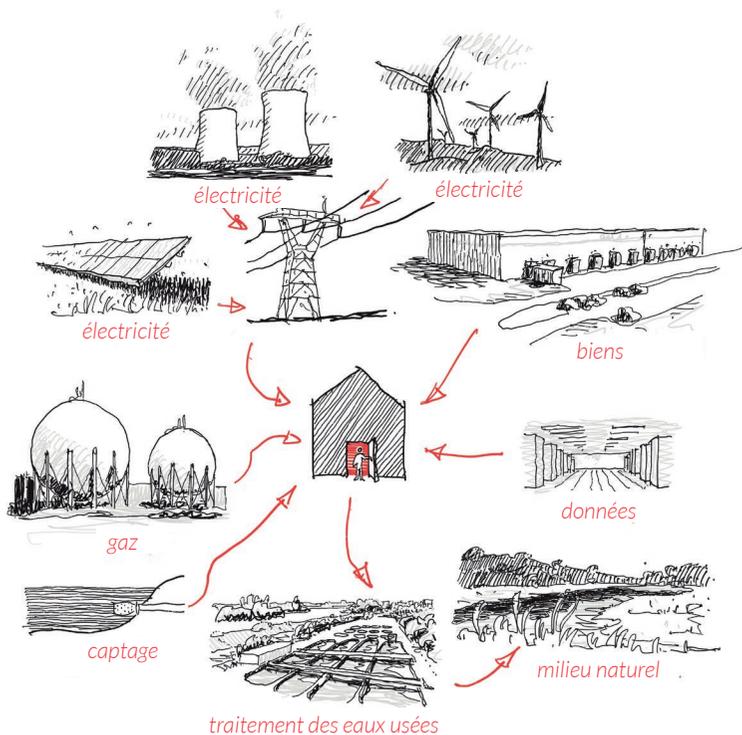
---

<sup>6</sup> Bâtiment de séchage dédié au traitement et au stockage de plantes de Ricola, édifié sur les plans de Jacques Herzog et Pierre de Meuron à Laufen (Suisse) en 2014.

<sup>7</sup> Dominus Winery, édifié sur les plans de Jacques Herzog et Pierre de Meuron à Napa (États-Unis) entre 1995 et 1998.



À gauche, le dernier kilomètre.  
À droite, la botte de sept lieues.



La « citadelle domestique », espace sous perfusion.

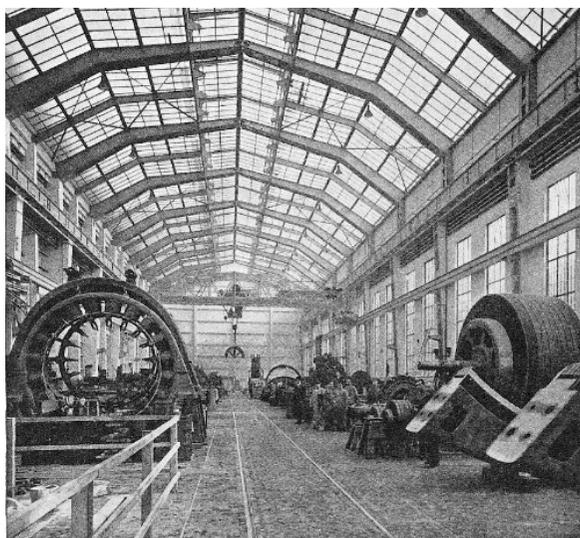
## Les nouveaux faubourgs

La logistique, l'entreposage et le stockage, dans le sillage de l'essor du chemin de fer qui a imposé dans le paysage les dimensions inédites de ses gares de triage, messageries et halles de marchandises, ont été frappés de gigantisme au fur et à mesure de l'inflation des échanges, de la libération progressive des circulations et des interconnexions. Renvoyés dans les zones de moindre densité pour assurer la disponibilité des emprises nécessaires à leur déploiement, placés à proximité des voies de communication les plus dimensionnées pour bénéficier des connexions les plus fluides, les lieux de stockage se sont peu à peu fondus dans l'archétype indistinct du paysage de lointaine banlieue, interchangeable à loisir et sans signe particulier, les nouveaux faubourgs.

Les systèmes urbains les plus aboutis ont désormais pour corollaire la relégation et l'insignifiance symbolique de constituants de leur innervation et, partant, de leur condition d'existence même. Rem Koolhaas le signalait dans un récent entretien en faisant le constat que la ville contemporaine se comportait comme un système hors-sol, littéralement sous perfusion.

*That ignorance is definitely related to our lives in the comfort of our urban bubble. It's not so much about being against the city, but acknowledging the fact that cities engender a certain blindness through their physical manifestation. It's a very self-satisfied culture and an intellectual framework that ignores everything that surrounds it.<sup>8</sup>*

<sup>8</sup> Christophe Catsaros, Arjen Oosterman, Christophe Van Gerrewey, « The Countryside, an Awareness Campaign, interview with Rem Koolhaas », *Volume Project*, 28 juillet 2020.



Usine de turbines AEG, Peter Behrens, Berlin (Allemagne).

Sortir de cette «cécité» typiquement urbaine suppose, entre autres, de revaloriser la fonction urbaine du stockage et d'en refonder le modèle, fonctionnellement et stylistiquement. Le parallèle avec les prémices du mouvement moderne est à ce titre éclairant, notamment dans la lumineuse synthèse qu'en donne William J. R. Curtis<sup>9</sup>. Bornons-nous à rappeler que Gottfried Semper posait déjà le principe d'un style en accord avec les procédés mécanisés émergents et qu'il reviendra, parmi les premiers, à Louis Sullivan d'exprimer que « le chemin emprunté pour passer de la fonction et de la structure à l'idée et à l'expression traduit une évolution, celle d'une vision rationaliste du problème vers une interprétation symbolique ».

Ce processus rappelle les analyses de Semper sur la façon dont les bâtiments utilitaires ont été hissés au rang d'œuvres d'art dans le passé. Pour ce qui est de leur inscription physique, William Curtis rappelle également que « les infrastructures industrielles n'obéissant à aucune règle traditionnelle de traitement de l'espace urbain, il devenait de plus en plus difficile de définir une image cohérente de la ville dans son ensemble ».

On mesure à cette aune, malgré la mise en place d'outils réglementaires performants, le chemin qui reste à parcourir pour redonner son rang symbolique, son identité stylistique et sa juste place dans l'espace urbain contemporain à la fonction du stockage entendue dans son acception la plus large.

Il y a plus d'un siècle, dans le *Jahrbuch* de 1913, Walter Gropius décrivait les récentes usines de la compagnie AEG comme « des monuments d'une puissance souveraine surplombant leur environnement » dotés d'un style « correspondant à la vitalité et aux conditions économiques de la société ». Quels seront, dès lors, nos *Turbinenfabriken*<sup>10</sup> et nos silos à grain pour demain ?

<sup>9</sup> William J. R. Curtis, *L'architecture moderne depuis 1900*, Paris, Phaidon, 2006.

<sup>10</sup> En référence à l'AEG-Turbinenfabrik édifiée sur les plans de l'architecte Peter Behrens, dans le quartier de Moabit à Berlin en 1909.



Typologies de silos à grain.

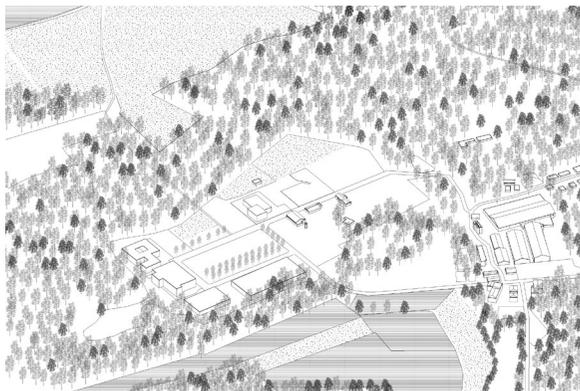
## «What's up doc(k)» ?

L'analogie avec le passage à l'ère industrielle se retrouve aussi dans le changement de nature – et pas seulement de dimension ou de rang symbolique – de la notion de stock. Comme évoqué précédemment, la rupture introduite lors de la révolution industrielle n'était pas uniquement une question d'échelle mais bien plus une modification de la notion même de stock, engendrant de nouveaux usages, de nouveaux besoins, de nouveaux lieux.

Il en est de même aujourd'hui: il nous faut dès lors élargir le champ typologique du stockage pour l'aborder sous l'angle de tous les éléments nécessaires à la vie, notamment urbaine, pour englober des notions bien plus vastes que les seuls objets manufacturés. Cette extension apportera ses questionnements propres et nécessitera de refonder notre perception des lieux d'entreposage, leurs flux associés et jusqu'à leur taxinomie même. Nous allons donc en proposer une caractérisation élargie avant de faire le constat d'une concurrence entre ses différents types pour proposer quelques pistes concrètes de considération de ces nouveaux enjeux.

Nous pouvons dégager les différents types suivants dont seul le premier recouvre l'acception traditionnelle de stockage :

- stock de matière (entrepôts logistiques, silos à grain, conteneurs, mais aussi châteaux d'eau, recycleries, stationnements...);
- stock d'énergie (silos d'eau chaude/fraîche, batteries électrochimiques, retenue hydroélectrique, parcs à véhicules électriques...);
- stock d'informations (archives, data centers, bibliothèques...);
- stock de biodiversité (parcs, forêts, berges...);
- stocks immatériels (réserves de nuit étoilée, réserve de biosphère...).



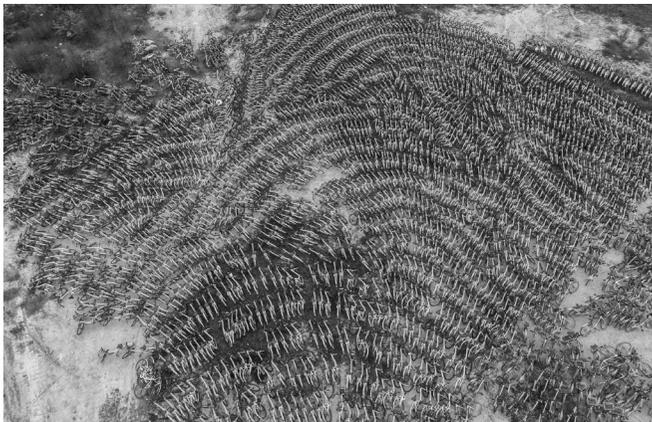
Luxembourg in Transition. Pour une forêt diversifiée et multifonctionnelle à horizon 2030.

Cet élargissement de la notion de stock est significatif à plusieurs titres, en ceci qu'il ouvre la comparaison, sous cet angle, d'éléments *a priori* très différents et dont on peut tirer quelques premiers constats.

Tout d'abord, cette approche permet de dégager des similitudes typologiques en matière de contraintes physiques (structure, hygrothermie...) qui favorisent des inspirations renouvelées dans l'appréhension et la conception de ces équipements.

Elle offre également un décalage de point de vue qui, en résonance avec les propos précédents, met en liaison des éléments dont la nature se trouve en filiation, quoiqu'ils soient investis, à l'heure actuelle, de charges extrêmement différentes et, partant, (mal)traités comme tels. Représentons-nous ainsi l'écart à ce titre entre une bibliothèque, un bâtiment d'archives ou un data center.

Plus significatif, enfin, cette appréhension plus large de la notion met en exergue le fait que ces différents types de stocks peuvent s'articuler entre eux de manière additive, par la combinaison ou l'intégration de plusieurs d'entre eux dans un ensemble unitaire, ou de manière destructive, l'un se faisant contre l'autre dans une logique de concurrence, voire de prédation. De manière emblématique, les grandes zones logistiques qui ont fleuri ces dernières années aux abords des grandes métropoles se sont clairement établies sur des surfaces qui représentaient auparavant des stocks de biodiversité.



Décharges à ciel ouvert de millions de vélos partagés publics, Shanghai et Santang (Chine).

Ce constat est, par exemple, énoncé sans ambages dans le rapport n° 3040 de l'Assemblée nationale :

En premier lieu, les surfaces concernées induisent une artificialisation des sols destructrice des terres agricoles et de la biodiversité et ce d'autant plus que la logistique a progressivement quitté le cœur des villes pour se développer dans des territoires ruraux, au détriment de surfaces non artificialisées.<sup>11</sup>

Nous passons donc d'une appréhension de cette notion de stock – dont on a vu qu'elle est évidemment liée de manière consubstantielle à celle de flux – fondée sur les deux paramètres désormais classiques (stock, flux) à un ensemble plus vaste évoluant désormais selon quatre paramètres (stock et flux mais aussi stocks entre eux et, mécaniquement, flux entre eux).

Ces dimensions supplémentaires conduisent dès lors à élargir la perception du sujet qui, du fait des interactions croisées entre les différents types de stocks, doit nécessairement en induire une approche systémique et holistique, à l'échelle territoriale, c'est-à-dire du fait urbain considéré, non plus comme l'isolat décrit par Rem Koolhaas, mais comme une partie, fût-elle centrale, d'un ensemble physique plus vaste présentant un fonctionnement cohérent et intégré dans un jeu d'innervations croisées.

---

<sup>11</sup> Rapport fait au nom de la commission des Affaires économiques sur la proposition de loi instaurant un moratoire sur l'implantation de nouveaux entrepôts logistiques destinés aux opérateurs du commerce en ligne et portant mesures d'urgence pour protéger le commerce de proximité d'une concurrence déloyale (n° 3040), Delphine Batho, 1<sup>er</sup> octobre 2020.

## Autonomie des territoires

Le premier objectif visé tend à (re)donner à chaque territoire la maîtrise, pour ne pas dire la souveraineté, sur ses propres éléments de stocks, répartis et entendus selon la taxinomie développée plus haut.

Le postulat fondamental en est que « chaque individu dans sa citadelle domestique (son logement) tend ainsi à devenir le centre d'un monde vers lequel tout converge et en particulier les flux d'informations, mais aussi les flux de marchandises<sup>12</sup> ».

Il s'agit donc de se rapprocher de l'utilisateur final dans la diversité de ses besoins, que ce soit dans les possibilités de production locale ou dans les fonctions de stockage. Le raccourcissement des chaînes logistiques, la reconsidération de la valeur des stocks et la mobilisation d'un périmètre rapproché autour de l'utilisateur terminal, non plus considéré comme un simple récepteur mais pouvant être sollicité plus activement, sont en effet à la base de la décongestion et de la robustesse des systèmes urbains.

Il est en effet possible de mobiliser les citoyens pour investir une partie de leur chaîne de distribution en prenant comme levier la tendance actuelle de redécouverte de la proximité, dans ce qu'il est désormais convenu d'appeler la « ville du quart d'heure »<sup>13</sup>. Cette possibilité a, du reste, été explorée depuis longtemps avec le système des points-relais et, plus récemment, la floraison des casiers de retrait de différentes enseignes. Il y a là un puissant vecteur de résilience dès lors que cette implication du consommateur peut être généralisée et qu'elle s'accompagne d'une nouvelle allocation des volumes urbains.



Le Paris du quart d'heure : la ville « domo-centrique ».

<sup>12</sup> Michel Lussault, « Une société de copropriétaires ou de coopération », *Nouvelles Urbanités*, deux-cent-cinq Éditions, Lyon, 2020.

<sup>13</sup> Catherine Rollot, « Les habitants de grandes villes redécouvrent les bons côtés du quartier », *Le Monde*, Paris, 11 septembre 2020. Disponible sur [https://www.lemonde.fr/m-perso/article/2020/09/11/comment-les-citadins-ont-retreci-la-ville\\_6051839\\_4497916.html](https://www.lemonde.fr/m-perso/article/2020/09/11/comment-les-citadins-ont-retreci-la-ville_6051839_4497916.html)

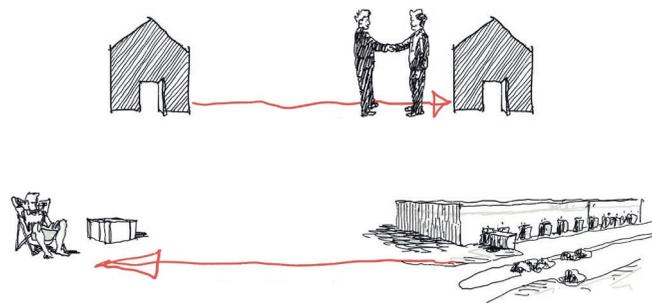


La Plateforme Solid-R, portée par l'association RéaVie : lieu de stockage, de formation et d'accueil du grand public pour des ateliers de sensibilisation au réemploi des matériaux du bâtiment.

Car si la mise en place de stocks de diverse nature finement et régulièrement répartis dans l'espace urbain peut redonner robustesse et animation à un territoire fondé sur des valeurs de localisation, la question se pose, en miroir, de la concurrence et de l'équilibre entre les différents usages de l'espace urbain, par nature contraint. Une régulation publique et le recours à des dispositifs participatifs et démocratiques seront donc incontournables pour présider à la bonne répartition des usages du foncier urbain d'une manière générale, de l'équilibre des différents types de stocks en particulier.

La valeur de proximité suppose en effet que tous les types de stocks (données, énergie, biodiversité...) ou presque soient à portée du citoyen pour que celui-ci investisse pleinement cette relation localisée au titre de laquelle sa participation active est requise. La symétrie de la relation impose donc des actions croisées sans cesse équilibrées pour que le modèle perdure, ce qui n'est, au fond, qu'une apparence renouvelée des écosystèmes urbains. Si l'on schématise, ceux-ci sont précisément fondés, du fait de leur emprise spatiale limitée et de leur densité qui ne permettent pas l'autosuffisance, sur un équilibre permanent entre les flux entrants et sortants. Il convient simplement d'adjoindre un point d'équilibre supplémentaire entre la contribution participative demandée aux citoyens et l'allocation de l'espace urbain aux différents types de stocks.

On retrouve cette notion dans un exemple qui est celui des fonctions de stockage et de distribution. Le constat de l'exode de ces fonctions des villes ou de leur proche périphérie vers des espaces ruraux peut s'interpréter comme le déplacement du point d'équilibre précité vers moins de participation du citoyen et consommateur dans la chaîne logistique puisque les marchandises, notamment celles qui transitent par les grandes plateformes numériques de vente en ligne, arrivent directement à la porte de la « citadelle domestique » sans qu'il ne soit même plus besoin de se rendre dans un espace de distribution de proximité (magasin, relais colis...).



Le curseur de la participation : quand l'implication de l'utilisateur final dirige le modèle de stockage et de distribution.  
 En haut, le dernier kilomètre, la ville du quart d'heure : participation totale.  
 En bas, la botte de sept lieues : aucune participation.

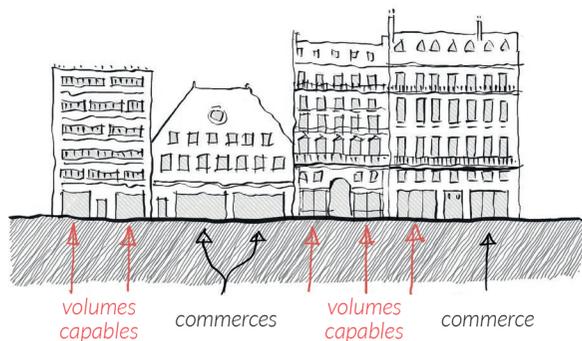
Ce désinvestissement du consommateur déplace à l'extrême le point d'équilibre et engendre par contrecoup, avec une élasticité remarquable, la mise en place d'espaces logistiques de plus en plus dimensionnés et de plus en plus lointains de l'utilisateur final. À rebours, un modèle fondé sur la participation presque totale du consommateur, tel que celui opéré par des plateformes de mise en relation et de vente entre particuliers, n'a pour ainsi dire aucun besoin d'espace de stockage ou de distribution, celui-ci étant totalement décentralisé chez chaque utilisateur.

La relocalisation des activités de stockage et de logistique au plus près des consommateurs, et par conséquent dans les espaces urbains denses, doit dès lors s'accompagner d'une implication revendiquée de l'utilisateur final dans la chaîne de distribution ; la période actuelle et la banalisation des outils numériques en sont autant de facteurs favorables.

Au-delà de l'impératif écologique rappelé par Lydia Mykolenko, spécialiste de la logistique à l'Institut Paris Région<sup>14</sup>, il y aurait là matière à une troisième voie qui pourrait s'adapter à des morphologies spatiales très diverses, entre la ville-centre et ses espaces d'échanges physiques permis par une densité supercritique envisagée comme une sorte de point d'allumage de certains services hautement spécialisés, d'une part, et les espaces périphériques, d'autre part, avec un modèle de consommation centripète porté à son paroxysme par l'économie de plateformes.

Cette précision liminaire sur l'importance de l'implication du citoyen-consommateur étant faite, nous pouvons esquisser quelques transcriptions physiques de ces stocks de proximité. Dans le mouvement en cours vers ce point d'équilibre encore mouvant entre

<sup>14</sup> « Les consommateurs ont aussi un rôle très important à jouer, insiste Lydia Mykolenko. L'essor du colis à domicile va à l'encontre de l'objectif zéro carbone d'ici à 2050 », Emeline Cazi, Véronique Chocron, « Vente en ligne, livraison... la folie du colis contraint la ville à se transformer », *Le Monde*, 25 février 2021. Disponible sur [https://www.lemonde.fr/economie/article/2020/12/21/la-folie-du-colis-contraint-la-ville-a-se-transformer\\_6064050\\_3234.html](https://www.lemonde.fr/economie/article/2020/12/21/la-folie-du-colis-contraint-la-ville-a-se-transformer_6064050_3234.html)

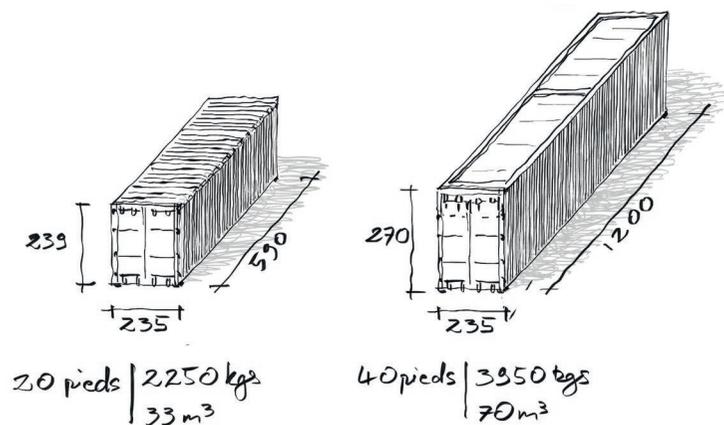


Pas-de-porte et volumes capables : revitaliser les rez-de-chaussée.

distribution physique et logistique de plateformes, les espaces vacants en rez-de-chaussée (et notamment ceux des cellules commerciales dont ce même mouvement a précipité le déclin) offrent de nombreuses possibilités de réutilisation et de renouvellement de la ville sur elle-même. Ils sont en effet autant de volumes mutables vers des fonctions collectives ou individuelles, notamment pour du stockage de toute nature, ce qui permettrait, dans la perspective énoncée plus haut d'une concurrence entre usages du foncier urbain, de gagner de l'espace par ailleurs, notamment en pleine terre, en étage, dans l'espace public et d'en optimiser les caractéristiques pour chaque usage.

La déconcentration du stockage pour le relocaliser au plus près des utilisateurs, en ville dense au premier chef, doit également correspondre aux standards actuels en matière de gabarit et de manutention. Les rez-de-chaussée présentent donc de nombreux atouts par rapport aux lieux investis ces dernières années dans un détournement d'usage pour assurer de la logistique urbaine (tels que le parking Beaugrenelle par la société Sogaris) : les hauteurs sont généralement assez importantes, les ouvertures suffisamment larges et le réseau viaire sert directement d'espace de manœuvre temporaire et de circulation. Ils permettent, enfin, d'entrevoir des possibilités de stockage très décentralisées et dynamiques.

En fonction de la profondeur du bâti, il est dès lors envisageable de loger dans les alvéoles vacantes des rez-de-chaussée des conteneurs normalisés de 20 ou 40 pieds, insérés et retirés directement depuis la rue. Ces volumes capables, branchés ou non, tempérés au besoin, interchangeable et évolutifs à loisir, seraient à même d'abriter une variété infinie de types de stocks répondant, dans des dimensions standardisées, aux différents types identifiés précédemment. Si l'on se place à nouveau dans la perspective d'une concurrence des usages sur un foncier urbain rare, ces conteneurs (à la fois au sens physique de la caisse métallique normalisée et au sens



Conteneurs standards: des dimensions à échelle urbaine.  
 Conteneur dry standard, conteneur open top à toit ouvert  
 ou conteneur frigorifique (reefer).

littéral de contenant indifférencié) pourraient également recevoir une multitude de fonctions en lien avec l'immeuble receveur et/ou l'espace commun. On peut dès lors imaginer côte à côte un local à vélos, un silo d'eau fraîche, une batterie ou un onduleur de quartier ou encore un abribus qui utiliseraient ces délaissés plutôt que d'encombrer un hall d'entrée ou un trottoir qui serait alors rendu à sa fonction première, plutôt que de se confondre avec la seule fonction de substrat pour des ustensiles urbains à la mode du moment.

Par leur décentralisation quasiment extrême et leur gestion dynamique permise par les outils numériques et les flottes communicantes, cette myriade de lieux de stockage de types divers (du vrac pour un chantier à proximité jusqu'à un relais colis ouvert 24 heures sur 24) pourrait rencontrer l'action du consommateur, professionnel ou particulier, pour prendre en charge tout ou partie de l'acheminement sur les dernières centaines de mètres, condition *sine qua non* au désengorgement de l'espace viaire (et, partant, à sa possible réduction au profit d'autres usages), au maintien d'une vitalité urbaine de proximité et à la compétitivité des coûts de desserte logistique.

L'exemple qui précède n'est qu'une des formes que pourrait prendre ce stockage diffus participatif. Il ne s'agit pas pour autant de transformer, dans la lignée même de ce que nous dénonçons, les pas-de-porte de nos rues en alignement de conteneurs, en autant de rideaux de fer que s'ils étaient ceux de commerces vidés. Là encore, c'est une question de contrôle citoyen sur l'usage du foncier urbain pour fixer, de manière littéralement politique, le point d'équilibre des différents usages et, partant, des différents types de stocks dans leur utilisation de l'espace. Mais il n'en demeure pas moins que les possibilités offertes par la proposition que nous venons de développer, dans la lignée d'expérimentations actuelles<sup>15</sup>, sont nombreuses, tant certains

<sup>15</sup> Voir, par exemple, les micro-hubs expérimentaux de la société Sogaris positionnés dans l'espace public à Paris.



Micro-hub de logistique tactique de la société Sogaris, rue Réaumur, Paris.  
Ce module en bois sert de point d'approvisionnement pour livreurs du dernier kilomètre, à vélo.

rez-de-chaussée sont aujourd'hui employés à des fins peu convaincantes. Plus largement, et au-delà du principe précisément évoqué dans les lignes précédentes, les avantages d'une relocalisation déconcentrée des capacités de stockage jusqu'au cœur de l'espace urbain couplée à une participation bien comprise des utilisateurs finaux sont tout autant écologiques (moins de saturation du réseau capillaire et des stationnements de proximité, moins de consommation d'énergie pour les dessertes fines) qu'économiques (moins de mouvements du « dernier kilomètre » soit précisément le rayon d'action typique de la ville du quart d'heure, multi-affectation des lieux et des volumes sur des fréquences de rotation variées) et urbains (couplage typologique et mixité d'usages potentiellement symbiotiques, apprentissage de la rareté et du juste besoin de l'espace de stockage, frugalité dans l'utilisation de l'espace urbain et juste équilibre entre ses différentes fonctions).

Pour prendre un autre exemple, le stockage des données pourrait aussi trouver sa place dans ce modèle décentralisé où des serveurs pourraient être implantés en réseau dans de petites unités réparties et branchables immédiatement, en profitant de l'abondance des réseaux disponibles en ville, qu'il s'agisse de fibre optique, de réseaux électriques, de l'eau glacée ou du chauffage urbain, voire en mêlant les besoins comme un appoint de chauffage qui pourrait être apporté par les serveurs aux locaux immédiatement contigus. Dans une période où la souveraineté sur les données et les exigences des règlements en la matière (le RGPD de l'Union européenne, pour ne citer que lui) prennent une importance croissante, il est rassurant de savoir et pouvoir stocker les données d'un territoire, et avant tout celles des acteurs publics, sur ce territoire même.



Réservoir de Montsouris, stock d'eau potable, Paris.

---

## Autonomie énergétique

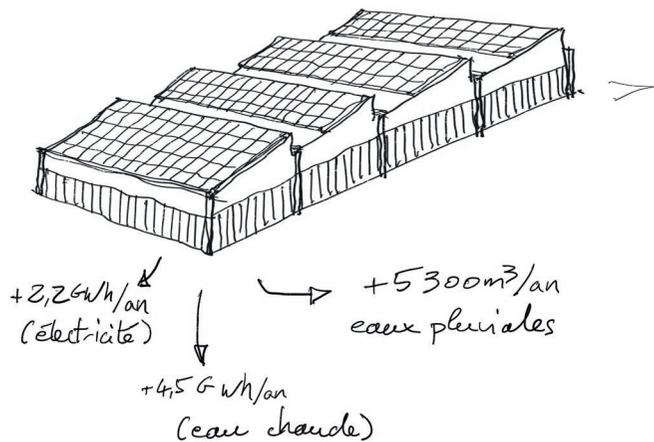
Si les possibilités de production énergétique ou de récupération des eaux pluviales par le biais des lieux d'entreposage sont de fait assez limitées dans l'espace urbain dense où s'exprime avant tout leur vocation de stockage au service d'une production émise par ailleurs, on peut à tout le moins concevoir quelques pistes pour tirer parti du bâti existant. Ainsi, de toutes les infrastructures souterraines, à commencer par les caves qui pourraient servir d'échangeurs et de tampons thermiques pour limiter les effets des stockages frigorifiques ou des conteneurs climatisés sur les îlots de chaleur urbain.

Ces pistes de réflexion très localisées auront au moins le mérite de faire contribuer, au-delà de leur fonction première, les lieux de stockage à une certaine qualité de vie en ville mais c'est bien vers les infrastructures logistiques de plus grandes dimensions qu'il faut se tourner pour dégager des capacités de récupération et de production plus conséquentes.

Prenons ainsi l'exemple d'un entrepôt de 10 000 m<sup>2</sup> d'emprise au sol situé aux environs de Lyon, recouvert de panneaux solaires hybrides photovoltaïques et thermiques et muni d'un système de récupération et de stockage des eaux pluviales. Il s'agit là d'un entrepôt de taille moyenne qui pourrait parfaitement s'inscrire en proche banlieue dans une vision tout à fait compatible avec les éléments développés plus haut<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> Par comparaison, la nef du Grand Palais à Paris présente une superficie de 13 500 m<sup>2</sup> et la halle Tony-Garnier à Lyon, une superficie de 17 000 m<sup>2</sup>.



Un entrepôt de taille modeste, source d'approvisionnement par nature et par fonction.  
Exemple d'un entrepôt de 10 000 m<sup>2</sup> à Lyon doté de panneaux hybrides photovoltaïques et thermiques.

Il générerait l'équivalent de :

- 2,2 GWh/an d'électricité, soit la consommation annuelle moyenne de 45 foyers français<sup>17</sup> ;
- 4 GWh/an de chaleur<sup>18</sup> ;
- 5300 m<sup>3</sup> d'eaux pluviales dont la montée en température de 15°C à 75°C permettrait de stocker et d'utiliser 370 MWh de la chaleur produite, sans même préjuger de la récupération des eaux pluviales des surfaces imperméabilisées avoisinantes (parkings, aires d'évolution, voies d'accès)<sup>19</sup>. Ce volume représente par ailleurs la consommation annuelle moyenne d'une quarantaine de foyers français<sup>20</sup>.

On voit donc tout l'intérêt de coupler des implantations logistiques plus nombreuses et plus modestes, donc mieux réparties sur le territoire, avec des lieux de production (et donc de consommation d'eau et d'énergie) symbiotiques au sens où leur consommation épouserait au mieux les capacités de production. Des locaux artisanaux ou de petite industrie (actifs en journée) pourraient donc être avantageusement groupés avec de telles zones logistiques, non seulement pour la consommation directe de tout ou partie de leur production énergétique mais également pour la capacité de distribution et de stockage offerte au premier chef par les lieux d'entreposage à proximité immédiate. Il y a là un triple enjeu de résilience, d'optimisation et de mutualisation des fonctions et des besoins et dont l'AFILOG, l'association qui rassemble la plupart des acteurs de l'immobilier logistique, commence à se saisir<sup>21</sup>.

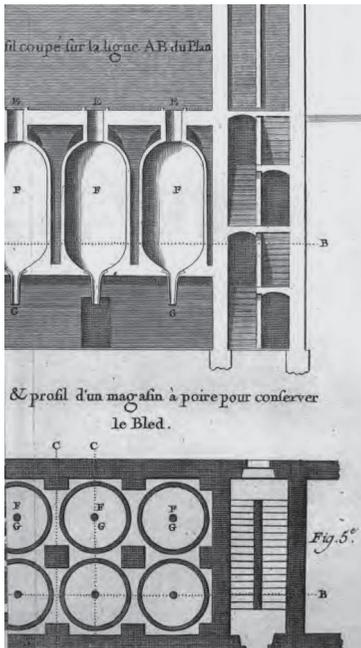
<sup>17</sup> Sur la base de 10 000 m<sup>2</sup> de panneaux monocristallins présentant une production de 170 Wc/m<sup>2</sup> et une production annuelle de 1 250 kWh/kWc.

<sup>18</sup> Sur la base d'une production photovoltaïque de 400 kWh/an/m<sup>2</sup>.

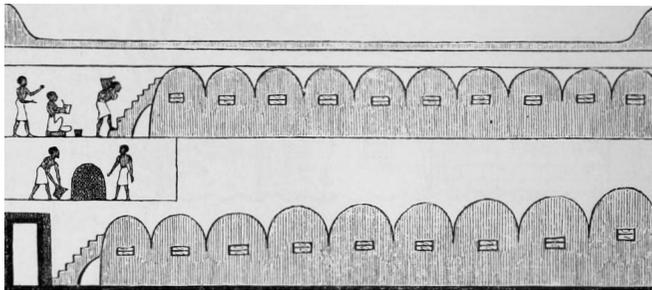
<sup>19</sup> Sur la base de précipitations annuelles moyennes de 760 mm/an à Lyon, associées à un taux de perte de 0,7.

<sup>20</sup> Selon l'INSEE, un foyer français de 2,5 personnes en moyenne utilise 329 litres d'eau par jour soit, globalement, une utilisation annuelle de 120 m<sup>3</sup>.

<sup>21</sup> « En plus d'offrir des surfaces pour produire de l'énergie verte, les entrepôts ont une très faible consommation. Ils peuvent donc mettre à disposition des territoires des quantités importantes d'énergie. Les entrepôts peuvent nous chauffer et nous éclairer », lettre ouverte de l'AFILOG, 17 mars 2022.



Mesure et répétitivité :  
aux fondements d'une  
expression propre au  
stockage. Piores d'Ardres,  
coupe et profil de silos  
à blé, Bernard Forest  
de Belidor, *Architecture  
hydraulique*, 1782.



Fabrication de la bière, nécropole de Beni Hassan, Al-Minya,  
(Égypte), Moyen Empire.

## Autonomie stylistique

Venons-en à présent à quelques éléments sur la figure architecturale des lieux de stockage. Comme évoqué précédemment, l'entrepôt emprunte dès ses débuts, tant pour des raisons pratiques que symboliques, une expression fondée sur la mise en ordre, l'agencement, le classement. Il en découle une certaine géométrisation de l'espace ainsi délimité, rassurante et enveloppante, intelligible comme une forme de domestication et d'isolement.

Nous pouvons poursuivre dans cette voie et renouveler une esthétique de l'ordonnement et de la répétition, rendue sensible au-delà de sa nécessaire rigueur géométrique et fonctionnelle par l'emploi de matériaux évocateurs, un travail soigné sur la lumière, la mise en valeur des assemblages, la justesse des proportions et de la trame ou encore la mise en scène des mouvements de flux et reflux propres à ces lieux.

Il s'agit autant de la célébration de la ville comme organisme parcouru de fluides vitaux dont la densité et les dimensions dessinent en creux les contours et les ramifications et dont les lieux de stockage sont autant de points nodaux ou de ganglions que de l'identification de la fonction de stock dans l'espace urbain, en préambule même d'une prééminence à retrouver. Car c'est bien aujourd'hui par ces lieux relégués et invisibilisés de l'entreposage que s'instille le venin de l'indistinction, de l'insignifiance, du non-lieu « hors-sol » ; c'est donc par eux qu'il faut commencer pour retrouver formellement un vocabulaire architectural propre à redonner un signe à leur fonction.



Projection de la micro-forêt de la rue Monge à Blois (à terme),  
plantée en février 2022.

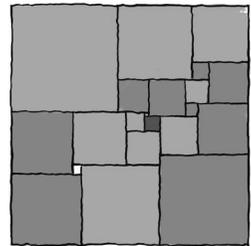
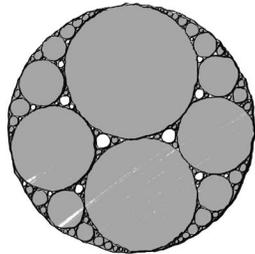
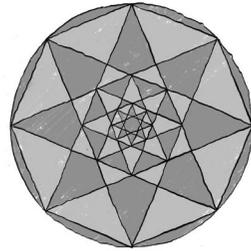
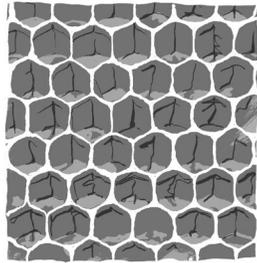
L'enjeu théorique et formel est important et ce n'est pas en exagérer la gravité que de dire qu'il en va des fondements mêmes du fait urbain, comme l'a souligné Italo Calvino.

Dans chaque ville [...], chaque édifice est différent et a une place particulière : mais à peine l'étranger arrive-t-il dans la ville inconnue et jette-t-il un regard sur cette pomme de pin de pagodes, de mansardes et de granges [...] que tout aussitôt il y reconnaît [...] les temples des grands prêtres, l'auberge, la prison, les bas-fonds. Ainsi - dit-on - se confirme l'hypothèse selon laquelle tout homme a dans sa tête une ville qui n'est faite que de différences, une ville sans forme ni figure, et les villes particulières la remplissent.

Ce n'est pas ainsi qu'est Zoé. [...] N'importe quel toit pyramidal pourrait coiffer aussi bien le lazaret des lépreux que les thermes des odalisques. Le voyageur tourne et revient sur ses pas possédé par le doute : il ne parvient pas à distinguer les différents endroits de la ville, ses propres catégories mentales en viennent à se mélanger. [...] Mais alors pourquoi la ville ? Quelle ligne sépare le dedans du dehors, le grondement des roues du hurlement des loups ?<sup>22</sup>

---

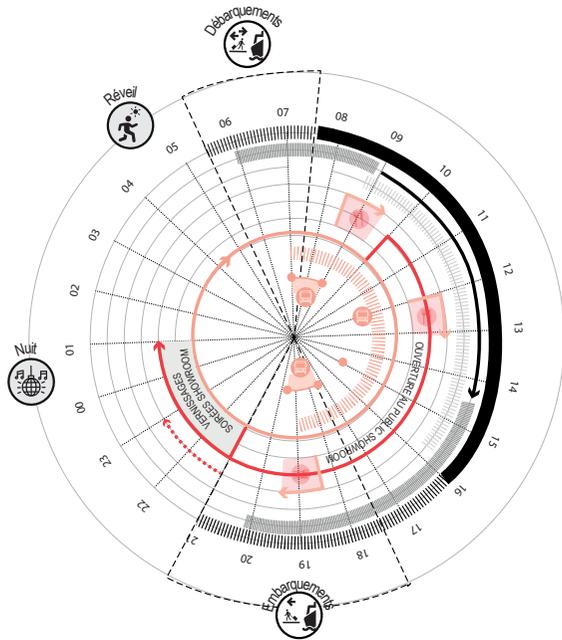
<sup>22</sup> Italo Calvino, *Les villes invisibles*, Paris, Gallimard, 2013 pour la traduction française (*Le città invisibili*, Turin, Einaudi, 1972 pour la version originale).



La fractalisation du stockage : inspirations et modèles.  
 De gauche à droite et de haut en bas : alvéoles hexagonales  
 d'une ruche, l'un des trois pavages réguliers du plan ; mise  
 en abyme de polygones réguliers ; fractale dite « apollinienne » ;  
 pavage d'un carré en 21 carrés tous d'aire différente.

Cette architecture pourrait convoquer tour à tour la figure de la ruche et de la mise en abyme comme autant d'éléments permettant une densité d'occupation optimale, du bâtiment tramé aux alvéoles répétées et fractalisées en tant que de besoin, faisant ainsi le meilleur usage possible du « stock de vide » en zone dense.

Cette optimisation et cette décentralisation des capacités de stockage pour intégrer au mieux un milieu densément peuplé où les usages fonciers sont en concurrence les uns avec les autres se posent de la même manière pour les différents types de stocks identifiés plus haut. Si l'on prend l'exemple des stocks de biodiversité ou de carbone, il convient de ne pas forcément limiter ou chercher à retrouver l'image de la nature mais bien de concevoir et déployer des « puits » ou des « réserves » anthropisés et assumés comme tels au sens d'une optimisation de leur capacité de stockage. Ainsi, les forêts urbaines ne doivent pas se confondre, alors que la tentation — jusqu'au choix des termes employés — en est grande, avec un parc ou un jardin. Il y a là tout un champ d'invention typologique à explorer, en prise directe avec les problèmes de l'heure et les défis de notre temps.



Port maritime du Havre, chronotopie à l'échelle journalière : les plages horaires « creuses » sont activées par la programmation du showroom, ouvert au public.



Hôtel logistique urbain, port Édouard Belin à Lyon : des fonctions d'entreposage dans un équipement intégré en cœur de ville.

## Le stock fractal contre le stock fatal

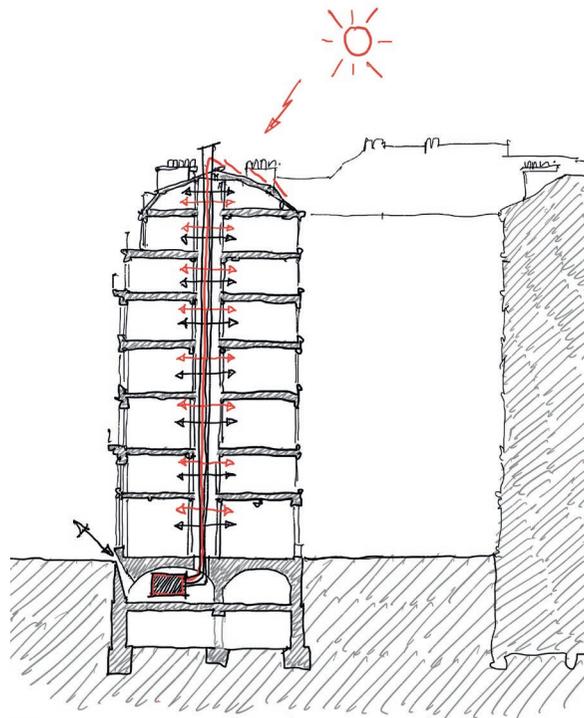
Revenons sur la notion, consubstantielle à celle de décentralisation et de proximité, de stock fractal. Une figure fractale peut se définir comme un objet mathématique qui présente une structure similaire à toutes les échelles<sup>23</sup>. Dans le domaine des entrepôts, le couple échelle/proximité se décline depuis quelques années : la société Sogaris, par exemple, opère une distinction entre les parcs de logistique urbaine, les hôtels logistiques et les espaces de proximité<sup>24</sup>, par ordre décroissant de taille. Mais cette distinction pourrait se généraliser à plaisir à toutes les échelles, qu'elles soient territoriales, urbaines, viaires, intérieures, voire mobilières (les relais colis ou les casiers de collecte et de retrait des enseignes de vente en ligne), dans un continuum de « contenants » avec chacun ses dimensions, caractéristiques et usages propres dans la gamme.

La fractalisation trouve avant tout son intérêt dans le fait d'épouser les variations de densité et de disponibilité des espaces, ce qui permet de proposer une capacité de stockage au plus près des besoins les plus importants tout en renforçant la robustesse des chaînes logistiques par la multiplication possible des connexions et leur substitution ou interchangeabilité éventuelles. Cela dit, nous avons évoqué plus haut la dualité entre stock et flux, et cette notion de fractalisation a logiquement des incidences sur la gestion des flux entre les divers lieux d'entreposage.

Pour tirer parti de cette dimension fractale, la connexion entre les différentes échelles de stock, de nature similaire ou différente, doit s'accompagner d'un système de gestion dynamique des espaces utilisables à un instant donné, ce qui ouvre le champ à des solutions connectées au service de l'optimisation des zones denses.

<sup>23</sup> Tiré de l'article « Fractale » de Wikipédia en langue française.

<sup>24</sup> <https://www.sogaris.fr/actifs-et-services> – consulté en janvier 2023.



↔ Production PV en toiture  
 · consommation directe  
 · air comprimé

↔ Décompression de l'air stocké  
 · consommation directe

Du ciel aux tréfonds: toits et caves reprennent du service.

Équilibrées en temps réel, aisément déplaçables sur de courtes à moyennes distances, de petites unités mobiles pourraient participer de la nécessaire chronotopie des espaces urbains.

Dans cette logique, poussons le raisonnement développé ci-dessus à une échelle plus importante, en convoquant l'exemple de volumes existants en zone dense et largement sous-employés: les caves. Même en zone dense, elles représentent un potentiel de stockage très important. Ainsi, le volume des caves parisiennes est-il estimé entre 40 et 55 millions de m<sup>3</sup> (à comparer au volume estimé du métro – 19 millions de m<sup>3</sup> – et des égouts parisiens – 8 millions de m<sup>3</sup>)<sup>25</sup>. Or, ces espaces, sommairement aménagés par la mise en place de bâches souples et couplés à un système de repérage et de gestion, permettraient de stocker facilement du vrac ou des liquides. De plus, la réutilisation des soupiriaux existants en donne, à l'échelle de l'unité immobilière (et donc des possibilités de communication entre caves), des accès depuis l'espace public sans travaux importants.

Dans un autre registre, si l'on considère que ces volumes peuvent être employés pour du stockage d'énergie, une solution faisant appel à de l'air comprimé pourrait être envisagée. Ce serait le grand retour des gazomètres dans l'espace urbain! Des micro-systèmes de type CAES (*Compressed Air Energy Storage*) permettent de stocker, à l'heure actuelle, entre 20 et 40 Wh/m<sup>3</sup><sup>26</sup>. À l'échelle des caves parisiennes, cela représenterait une possibilité de stockage de 800 MWh à 1 TWh, soit entre 10 et 12 jours de consommation parisienne<sup>27</sup>.

<sup>25</sup> Pierre Duffaut, « Past and future of the use of underground space in France and Europe », *Underground space*, vol. 5, 1980, dans Clément Alix, Lucie Gaugain, Alain Salamagne (sous la direction de), *Caves et celliers dans l'Europe médiévale et moderne*, Actes du colloque « Caves et celliers du Moyen Âge à l'époque moderne », 4-6 octobre 2017, Tours, Presses universitaires François-Rabelais, 2019, pp. 355-372.

<sup>26</sup> Kris De Decker (trad. Héloïse Ouvry), « Stockage d'énergie par air comprimé hors-réseau », *Low-tech Magazine*, avril 2020. Disponible sur <https://solar.lowtechmagazine.com/fr/2020/04/ditch-the-batteries-off-grid-compressed-air-energy-storage.html>

<sup>27</sup> La consommation énergétique de Paris était de 30,8 TWh en 2018 selon le bilan carbone de Paris 2018 édité par la Mairie de Paris.



Technicentre industriel d'Hellemmes, atelier 57, Lille.  
Panneaux photovoltaïques et toitures urbaines.

Même en tenant compte de ce qu'une fraction importante de ces caves n'est pas directement exploitable, nous pouvons retenir l'ordre de grandeur d'une semaine d'autonomie énergétique pour la capitale, directement sous ses pieds. Cette première approche, imprécise, mériterait d'être questionnée plus finement mais au moins pose-t-elle le principe d'un stockage d'énergie à l'échelle de la parcelle, au plus près des besoins et dans le droit fil des enjeux de résilience et d'autonomie développés plus haut. Plus encore, elle permet de compléter les propositions faites par ailleurs<sup>28</sup> pour la solarisation des toits urbains et l'utilisation des conduits de cheminée, autres espaces désormais sous-exploités, pour assurer la liaison entre la production d'électricité photovoltaïque au grenier et son stockage à la cave.

Si le mode de gestion à l'échelle des copropriétés et les montages juridiques associés restent à explorer, le potentiel offert sous nos pieds est avéré. Une multi-affectation spatiale et temporelle de ces volumes disponibles — et de bien d'autres encore — en stocks de diverse nature est donc possible, y compris en stock de vide, en « réserve », c'est-à-dire dans un état quasiment totipotent.

---

<sup>28</sup> Raphaël Ménard, « Post-combustion », intervention pour l'exposition *La beauté d'une ville*, Pavillon de l'Arsenal, 2021. Disponible sur <https://www.pavillon-arsenal.com/fr/actualite/la-beaute-dune-ville/12067-post-combustion.html>



Apple data center, Reno Technology Park (États-Unis).

---

## L'entrepôt: une affaire de résilience à reposer dans le débat public

L'affaiblissement symbolique de la fonction de stockage constaté en mai 2020 par Paul Landauer<sup>29</sup>, d'une part, la centralisation et l'inflation des dimensions des entrepôts, d'autre part, se nourrissent l'un l'autre, entraînant indifférenciation — au risque du non-lieu —, étirement à l'extrême des chaînes logistiques — au risque de leur fragilité — et artificialisation des sols, alors que des espaces urbains deviennent sous-employés.

Ce constat donne en miroir deux leviers d'action complémentaires pour renouveler l'approche conceptuelle de ces espaces dans une perspective de réinvestissement de volumes à proximité des utilisateurs finaux et de remise en visibilité des stocks de toute nature, essentiels à la vie urbaine et identifiés et magnifiés comme tels.

Cette ambition doit se doubler d'un volet sociétal avec l'implication des consommateurs pour s'engager dans le traitement des flux de proximité et ouvre de larges possibilités d'extension et de développement en allant embrasser une vision élargie de la notion de stocks, de leur combinaison et de leur optimisation dans l'usage d'un espace urbain par nature contraint.

---

<sup>29</sup> Paul Landauer, « Le grenier et la tombe », Pavillon de l'Arsenal, mai 2020.  
Disponible sur <https://www.pavillon-arsenal.com/fr/et-demain/11595-le-grenier-et-la-tombe.html>



Exposition Anselm Kiefer. *Pour Paul Célan*, Grand Palais Éphémère, Paris, 2021-2022.

Au-delà de l'acception traditionnelle centrée sur les marchandises, la prise en compte de nouvelles typologies de stocks nous oblige à une réflexion renouvelée sur leur combinaison dans l'espace urbain, leur apport aux territoires et à leurs habitants, les conditions sociales nécessaires à leur déploiement et à leur type d'inscription spatiale. Elle suppose donc une dialectique circonstanciée avec les autres modalités d'élaboration du fait urbain contemporain considérée comme un ensemble. Cette démarche holistique qui ouvre un champ insoupçonné d'inventions typologiques et formelles se fonde, comme on l'a souligné, sur la recherche de points d'équilibre qui, intéressant directement les conditions et le cadre de vie de nos concitoyens, ne peuvent être que le fruit d'une réflexion collective, éclairée et démocratique.

À l'heure où, fait sans précédent depuis trois quarts de siècle, des villes européennes subissent un siège en règle et où le dernier rapport du GIEC ne peut que constater une fois encore l'emballement du changement climatique, la relocalisation et la diffusion des diverses fonctions de stockage au plus près des besoins, y compris aux échelles les plus modestes, apparaissent comme une nécessaire condition de résilience, si ce n'est de survie du fait urbain.

---

## À propos d'AREP

Fondée en 1997, AREP regroupe de multiples compétences en architecture, urbanisme, design, ingénierie, programmation, flux, conseil et management de projet. Orientée client, l'agence apporte des réponses concrètes aux enjeux majeurs de l'urgence écologique par sa démarche EMC2B et contribue à la recherche, au débat public et à l'évolution des pratiques par ses publications, notamment à travers sa revue *POST*. Implantée en France et à l'international, AREP compte près de 1 000 collaborateurs avec 30 nationalités différentes.



Inventer un futur  
post-carbone.  
Siège d'AREP à Paris  
dans l'ancienne usine  
Panhard transformée  
par les équipes d'AREP.



---

## Simon Bergounioux

Architecte et ingénieur, Simon Bergounioux a occupé divers postes au sein de la SNCF puis a rejoint AREP en 2009, après une première expérience au ministère de l'Équipement.

Il est actuellement à la tête de la direction Clients des bâtiments industriels pour développer et mettre en œuvre les missions d'AREP portant sur les architectures techniques et industrielles. Il pilote également la direction Clients des gares régionales et dirige la production de maîtrise d'œuvre des différentes implantations d'AREP en région (Lyon, Marseille, Toulouse, Montpellier, Dijon, Chambéry, Bordeaux, Nantes et Lille) pour concevoir et mettre en œuvre des projets sobres et exemplaires.



---

## Gabriel Robinne

Gabriel Robinne est architecte au sein d'AREP depuis 2015. Passionné de dessin, il partage cet intérêt avec Croq'Urba, un collectif qui rassemble des dessinateurs et illustrateurs de l'agence.

## Bibliographie

### Ouvrages

- Alix C., Gaugain L., Salamagne A. (sous la direction de), *Caves et celliers dans l'Europe médiévale et moderne*, Actes du colloque « Caves et celliers du Moyen Âge à l'époque moderne », 4-6 octobre 2017, Tours, Presses universitaires François-Rabelais, 2019
- Calvino I., *Les villes invisibles*, Paris, Gallimard, 2013
- Le Corbusier, *Vers une architecture*, Paris, Flammarion, 1923, 2008
- Curtis W. J. R., *L'architecture moderne depuis 1900*, Paris, Phaidon, 2006
- Devy A., Gassiot-Talabot G., *La Grande Borne à Grigny, ville d'Émile Aillaud*, Paris, Hachette, 1972
- Galbraith J. K., *The Affluent Society*, Boston, Houghton Mifflin Harcourt, 1958

### Articles de presse

- Catsaros C., Oosterman A., Van Gerrewey C., « The Countryside, an Awareness Campaign, interview with Rem Koolhaas », *Volume Project*, 28 juillet 2020
- Cazi E., Chocron V., « Vente en ligne, livraison... la folie du colis contraint la ville à se transformer », *Le Monde*, 25 février 2021
- Duffaut P., « Past and future of the use of underground space in France and Europe », *Underground space*, vol. 5, 1980
- Lussault M., « Une société de copropriétaires ou de coopération », *Nouvelles Urbanités*, deux-cent-cinq Éditions, Lyon, 2020
- Rollot C., « Les habitants de grandes villes redécouvrent les bons côtés du quartier », *Le Monde*, 11 septembre 2020

### Liens internet

- <https://www.pavillon-arsenal.com/fr/actualite/la-beaute-dune-ville/12067-postcombustion.html>
- <https://www.pavillon-arsenal.com/fr/et-demain/11595-le-grenier-et-la-tombe.html>
- <https://www.sogaris.fr/actifs-et-services> — consulté le 12 mars 2022
- <https://solar.lowtechmagazine.com/fr/2020/04/ditch-the-batteries-off-grid-compressed-air-energy-storage.html>

Directeur de la publication

Raphaël Ménard

Auteur

Simon Bergounioux

Coordination éditoriale

Laurence Saquer, Marina Mourrin

Conception graphique et mise en pages

Sandrine Carré

Illustrations

Gabriel Robinne

Crédits photo et illustrations

AREP (p. 46), Association Eugène Freyssinet (p. 8), Association RéaVie (p. 26), M. Battilana Photography / Alamy Banque D'Images (p. 18), Blickwinkel / Alamy Banque D'Images (p. 18) / J. Borda / Alamy Banque D'Images (p. 18), Centre Pompidou, MNAM-CCI, Dist. RMN-Grand Palais / Philippe Migeat (p. 4), CNMages / Alamy Banque D'Images (p. 36), M. Cirenei (p. 12), F. Couvert (p. 54), S. Desatit / Alamy Banque D'Images (p. 10), Dominus Estate (p. 12), DR (p. 16), T. Garcia / Alamy Banque D'Images (p. 10), Granger - Historical Picture Archive / Alamy Banque D'Images (p. 6), W. Guoyong (p. 22), Heritage Image Partnership Ltd / Alamy Banque D'Images (p. 16), History and Art Collection / Alamy Banque D'Images (p. 8), M. Huriez / AREP (p. 57), L. Le Fur / AREP (p. 50), G. Marshall / Alamy Banque D'Images (p. 18), Micael (p. 24), G. Robinne (p. 12, 28, 30, 38, 44, 48), Sogaris (p. 34), Taktyk (p. 20), The History Collection / Alamy Banque D'Images (p. 40), The Reading Room / Alamy Banque D'Images (p. 40), J. Trax / Alamy Banque D'Images (p. 18), USGS Eros Data Center and Landsat 7 science team (p. 52), Ville de Blois - SNZD - Adobestock (p. 42), K. Welsh / Alamy Banque D'Images (p. 18), ZUMA Press, Inc. / Alamy Banque D'Images (p. 22)

© AREP éditions – février 2023

Imprimé en France par Stipa  
sur papier Fedrigoni Freelifa Cento  
composé de 100% de fibres recyclées  
ISBN : 978-2-9579206-8-6



[www.arep.fr](http://www.arep.fr)



Dès l'aube des grandes sociétés agricoles, les lieux d'entreposage ont renvoyé aux notions d'abondance, de prospérité matérielle et de puissance. L'accroissement sans précédent des flux d'échanges qui caractérise nos sociétés contemporaines a, paradoxalement, banalisé la figure de l'entrepôt qui lui est indissolublement lié.

Les lieux logistiques, de stockage et d'entreposage sont dès lors déplacés à la périphérie des villes et délestés de leur puissance formelle, exclus dans leur immense majorité de toute forme d'ambition architecturale.

Au-delà des considérations symboliques et esthétiques, il convient de réinterroger la notion même de stock. Comment repenser la capacité de stockage dans les villes, au plus proche du consommateur final ? Comment réinventer un modèle vertueux, générateur de production énergétique et de lien social à l'échelle des territoires, à l'heure du dérèglement climatique et d'une nécessaire sobriété ?

*Simon Bergounioux est architecte et ingénieur.*

AREP, l'agence pluridisciplinaire, contribue à la recherche, au débat public et à l'évolution des pratiques au travers d'ouvrages en lien avec sa mission, inventer un futur post-carbone. AREP Éditions publie études, travaux de recherche et regards originaux autour des thématiques liées à ces défis.

**AREP** éditions

