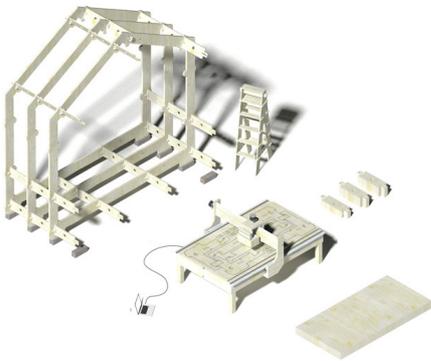


Wikihouse; une solution improbable au favelas / Jorge Serra



Wikihouse
2014

Le libre partage de documents numériques suffit-il à lui seul pour régler les problèmes de l'architecture précaire d'aujourd'hui, et plus particulièrement le cas des favelas au Brésil. Peut-on réellement compter sur l'open source comme une technologie d'avenir dans la pratique architecturale. A-t-il sa place, son respect et surtout sa nécessité ? Peut-il apporter une solution, ou une partie de solution aux nombreux problèmes de l'habitat précaire. Autant de questions qu'il est nécessaire de poser et d'étudier, nombreux sont ceux qui y croient, et qui nous le font savoir. En étudiant le cas de la Wikihouse et son application à une favela générique, en répondant aux nombreuses questions qu'un projet comme celui d'Alastair Parvin pose, cette étude essaiera de comprendre à qui cette solution s'adresse, et surtout si elle a sa place dans la pratique architecturale d'aujourd'hui.

Dans sa conférence TED (Technology, Entertainment, Design) Alastair Parvin nous présente son dernier projet: la Wikihouse. Partant du principe que la démocratisation des moyens de productions sera la grande révolution du 21ème siècle tel que la démocratisation de la consommation fût le grand renouveau du 20ème siècle. Durant la conférence, nous avons droit à un discours éloquent sur l'évolution de l'impression 3D et l'impact qu'elle aura, et qu'elle a déjà, dans la vie de tous les jours; certainement cela implique dès lors l'architecture, nous dit-il. L'idée du projet est assez simple et en effet, au premier regard, semble pleine de promesses. Les utilisateurs uploadent des modélisations 3D pour des maisons assemblable à la manière d'un gigantesque kit Ikea sur un site commun sous le sigle Creative Commons. N'importe-qui y a accès et tout le monde est libre d'en faire ce qu'il veut, que ce soit le modifier, l'améliorer, le corriger, etc. Dès lors, partout sur terre, on peut télécharger un modèle de maison qui nous convient, l'imprimer, et le construire soi-même le tout pour un coût minime. Il suffit d'avoir à disposition une machine CNC qui permet de découper au laser, et quelques plaques de MDF standard. Alastair Parvin dit bien qu'il s'agit certes d'une petite solution, mais d'une petite solution pour un grand problème. L'habitat précaire se manifeste de manière exponentielle dans le monde avec 863 millions de personnes qui habitaient dans des bidonvilles, ou slums, en 2012. Ce qui en ferait un chiffre pas loin du milliard aujourd'hui; soit une personne sur sept de la planète. Le jeune architecte semble convaincu, ou en tous cas essaie de nous convaincre, de la soutenabilité de son projet, de son idée. Qu'elle aura forcément un impact dans le monde des 99% comme il les appelle, de par sa simplicité et son faible coût. Ces 99% qui représentent les populations appauvries de la planète. Une grande majorité qui vivent dans des conditions qui nous sembleraient insolites tellement elles peuvent paraître surréalistes comme à Manshiyat Naser, un bidonville du Caire ou la population prospère de la récolte et du recyclage des déchets de la ville. Vivant ainsi constamment au milieu de vraies montagnes d'ordures qui envahissent la ville entière, l'engouffrent de leur gigantisme. Que



peut apporter la solution d'Alastair Parvin dans les cas les plus extrêmes? Manshiyat Naser peut sembler être un cas très, trop particulier et nécessite peut-être une attention tout aussi particulière. Mais alors qu'en est-il dans le cas des bidonvilles plus communs, comme les favelas au Brésil, ces véritables quartiers entiers de São Paulo ou de Rio qui regroupent plusieurs centaines de milliers d'habitants à la fois et auquel l'architecte fait directement référence lors de son discours. Qu'apporte une idée comme la Wikihouse dans le cas d'une favela au Brésil?



*Paraisópolis
Jorge Maruta*

L'étude de Paraisópolis sert surtout d'approche du fonctionnement d'une favela au Brésil, c'est l'étude d'un cas particulier pour comprendre un cas général. L'application de la Wikihouse sera dans le cas d'une favela générique et ne sera pas une application directe à Paraisópolis.

Ce qui est assez difficile à conceptualiser dans le cas d'une favela, c'est que ce sont des véritables quartiers, mais des quartiers en perpétuel mouvement. Les habitations évoluent énormément, les rues changent, les bâtiments se modifient. L'appropriation de l'espace se fait de manière foudroyante, pratiquement aucune superficie n'est laissée publique, à part pour les terrains de football, et les habitations envahissent n'importe-quel recoin de terrain. Les maisons se construisent littéralement les unes sur les autres, se confondent avec la topographie et construisent le paysage.

Avec plus de 100.000 habitants, Paraisópolis est la deuxième plus grande favela de São Paulo, derrière Heliópolis. Ce qui fait la particularité de Paraisópolis c'est de se trouver dans un des quartiers les plus riches de la ville. Pourtant, bien qu'au milieu des populations plus aisées, les habitants sont fiers de leur quartier, et le revendiquent, avec beaucoup de justesse, comme plus qu'un simple bidonville. Les favelas n'ont pas de support du gouvernement, pas de collecte des déchets. Les personnes sont discriminées, les salaires plus bas, les opportunités moindres. Les gens vivent des situations incroyablement difficiles, mais quand on parle des favelas de manière péjorative, les communautés se sentent marginalisés, comme si les habitants avaient raté leur occasion de se créer une communauté, une culture, car ils ne satisfont pas nos normes rigoureuses. Il ne faut pas oublier que ce sont des quartiers bâtis de rien, plusieurs générations les unes après les autres qui se battent contre les pouvoirs mis en place pour se faire une place digne de ce nom, et s'en sortir malgré une situation qui nous semble impossible. Il y a réellement de quoi être fier, bien que pour nous il soit facile, et bien plus intéressant, de s'imaginer une dystopie où la ville est contrôlée par des barons de la drogue, cela met à mal les populations et dévalue totalement leur mode de vie et culture. Malgré cela, le jeune diplômé de la Sheffield School of Architecture juge qu'il est nécessaire d'intervenir architecturalement dans ces quartiers et nous affirme que sa solution est meilleure que celle que les habitants se sont appropriés, et pratiquent depuis bien longtemps. Le numérique est plus simple, plus pratique, moins cher et permet à chacun et à tous de construire sa propre maison à moindre coût. A quelques mots près on croirait lire un manifeste du Corbusier.

Le premier point sur lequel Mr. Parvin insiste est celui du prix de revient de la Wikihouse. Il garantit qu'avec une simple machine CNC – un découpeur laser contrôlé par ordinateur, et quelques plaques de MDF, n'importe-qui



Terrain boueux sur lequel se dresse une habitation précaire
© Julie Ruvolo



Glissement de terrain à Rio de Janeiro dû aux fortes pluies
© AFP

peut se construire sa propre maison. Ce qui n'est pas faux, mais le coût n'est certainement pas moindre.

Une machine CNC de base, et de taille nécessaire à la découpe de grandes pièces, coûte pas loin de 11.000 €, il faut également la faire venir de Chine; actuellement les seuls fournisseurs. A 11.000 € il faut également la monter soi-même, si la machine est commandée montée, il faut déboursier 16.500 €. Ce n'est pas un investissement négligeable, et ça l'est encore moins pour les habitants de favelas au Brésil. Bien sûr on pourrait imaginer une initiative gouvernementale qui mettrait à disposition des machines de découpe de manière communautaire, mais venant d'un gouvernement qui refuse d'y offrir les services publics de base, cela reste difficile à croire.

Il y a également l'entretien de la machine, pour chaque machine il faut une chaudière spécialisée qui la maintient à température acceptable, et des systèmes d'extraction performants pour ne pas enfumer le local. Tout ça sont des systèmes qui coûtent relativement cher, ou en tout cas dont le coût ne peut être négligé comme le fait Alastair Parvin dans sa dissertation. Surtout lorsque l'on compare avec les coûts actuels d'une habitation de favela, qui sont essentiellement nuls. Les matériaux principaux utilisés sont la brique et la tôle, de récupération, qui ne coûtent absolument rien à l'utilisateur. Les avantages que propose la Wikihouse en termes de coûts semblent bien minces par rapport à une construction simple faite de matériaux rudimentaires. En plus d'un investissement important de départ, elle requiert un coût de maintien suffisamment important que pour être rédhibitoire pour un individu lambda d'une favela, et la met tout simplement hors de portée de celui-ci.

Lorsque Alastair Parvin rassure le public en disant que n'importe-qui peut se donner au jeu de construire une maison avec une machine CNC, il simplifie largement le processus de la préparation et de la découpe laser. Commençons par la simple utilisation du logiciel nécessaire à la découpe laser. Bien sûr, pour un architecte l'utilisation de Sketch-Up semble évidente, et est considérée comme très simple. Mais il faut se mettre à la place des habitants, et pour les non-technophiles, l'utilisation d'un logiciel de modélisation n'a rien de simple, ni d'abordable. L'utilisation même d'un ordinateur est encore tellement loin d'être à la portée de tout le monde, c'est une vision très fermée de se dire que tout le monde maîtrisera Sketch-Up. Il n'est pas nécessaire de se limiter aux favelas, il suffit de regarder à côté de chez nous. Nos parents pour la plupart ne se sentent pas totalement à l'aise avec un ordinateur, et Sketch-up n'est même pas encore dans l'équation. Cela ne se compare même pas à la simplicité et la mise en œuvre d'un simple ouvrage en briques qui lui reste réellement à la portée de n'importe-qui. Mais outre l'utilisation de l'ordinateur et du logiciel, l'utilisation même d'une machine CNC n'a certainement rien d'aisé. C'est du matériel très pointilleux, qui nécessite énormément de calibrage, de mise aux points et de savoir-faire pour faire fonctionner correctement. Lors de la découpe il faut prendre en compte la taille de chaque plaque pour faire des raccords convenables, l'épaisseur de la découpe du laser même pour être sûr que les pièces s'emboîteront convenablement, faire en sorte que les pièces modélisées s'emboîtent toutes parfaitement, la température de la machine, la température de l'eau, etc. Il y a réellement beaucoup de choses à prendre en compte. Même dans le milieu académique de l'architecture c'est encore tellement peu répandu, absolument

pas démocratisé et encore moins à la portée de tous, que cela pose la question de la lucidité même de l'interlocuteur lorsqu'il annonce de manière nonchalante que c'est une opération tout à fait simple et qui s'intégrera parfaitement dans la manière de faire et la culture des favelas. La simple question des plaques de bois arrive à poser problème. Certes un MDF standard peut sembler à portée de main, mais où va-t-on trouver des plaques de MDF 18mm 2440 x 1440 m dans une favela?

Là encore, la solution semble offrir bien peut d'avantages par rapport au système actuellement répandu dans la construction de l'habitat précaire traditionnel des favelas.

Un autre point qui semble poser problème lorsque l'on voit la présentation du projet de la Wikihouse, c'est la relative solidité de celle-ci. Outre le problème de mettre à disposition des documents qui ne sont pas structurellement vérifiés à la portée de tous (ce qui est majoritairement le cas à l'heure actuelle), la question de la solidité, et surtout de la durabilité, se pose quand on parle de constructions en MDF. En termes de fondations cela pose un problème; elles sont inexistantes. Et lorsqu'on voit sur quel type de terrain les favelas ont à faire, cela pose beaucoup de questions. Une simple maison de bois posée à même le sol sans aucun type de fondation n'est pas envisageable. D'autant plus dans un pays tropical où les pluies sont fortes et fréquentes, les glissements de terrains sont nombreux et dangereux, même pour les constructions en briques. Le résultat serait d'autant plus catastrophique si les habitations étaient en MDF. La question de l'humidité est également un gros problème pour le bois, avec des sols terriblement boueux et une humidité d'air forte, le bois doit impérativement être traité afin d'éviter la pourriture, ce qui en augmente le coût. Et quand on voit le type de sol auquel le Brésil a à faire, venir placer une construction légère en bois composite dessus paraît inapproprié.

En termes de résistance, et là est un des gros problèmes de la Wikihouse, le MDF ne fait pas le poids face à une construction en brique. Le modèle présenté par Alastair Parvin est une maisonnette très simple, et surtout d'un seul étage, de type pavillonnaire. C'est normal; ce sont là les limitations d'une construction avec une structure légère en MDF. Or, ce n'est pas la réalité d'une favela. Les maisons s'empilent, se construisent les unes sur les autres, reprennent sur elles-mêmes plusieurs autres maisons, on y construit des tours de plusieurs étages en briques; la densité l'oblige. Ce n'est tout simplement pas faisable avec le projet Wikihouse, la résistance est largement insuffisante. Le MDF est beaucoup moins résistant que le bois, les fibres n'ont pas de sens particulier, et des constructions d'ampleur sont invisibles. Pourtant il en existe beaucoup dans les favelas, et c'est un facteur qu'il faut prendre en compte.

Comme nous l'avons vu, la favela est un organisme vivant qui change beaucoup. Son tissu urbain est en constante évolution, les gens s'adaptent, adaptent leur maisons, la reconstruisent, l'agrandissent, etc. On pourrait presque qualifier son architecture d'une architecture temporaire, de transition. Et dans le domaine de l'architecture de transition, des solutions très adéquates ont été pensées et on y retrouve certains ingrédients qui pourraient venir très bien s'incorporer dans l'idéologie de la favela.



Construction d'habitations de transition au Sri Lanka, faites pour être démontées. Les matériaux seront réutilisables lors de la construction des maisons permanentes.

© Elizabeth Babister pour Oxfam

Notamment Les logements de transition faits par Oxfam au Sri Lanka après le tsunami de 2004. A l'inverse de logements temporaires, les logements de transitions s'intéressent au plus long terme, et offrent donc un confort supérieur qui ne relève pas de l'unique survie, mais bel et bien d'une vie avec ses activités, son animation. L'intelligence de ce projet réside dans son utilisation de matériaux, et les techniques de constructions employées. Sachant que c'est un logement de transition, et donc qui devra éventuellement être démantelé au profit de maisons permanentes, les ingénieurs ont mis au point des constructions qui utilisent des matériaux facilement récupérable, et réutilisables pour les constructions permanentes. Ainsi les familles peuvent soit revendre les matériaux soit les réutiliser quand elles iront habiter dans leurs maison finales.

C'est une solution qui s'adapte bien à la favela; le logement y est toujours de transition. Les gens n'occupent pas la terre de manière légale, et le gouvernement met souvent des rues entières à terre pour occupation illégale. Le fait que ce soit des logements de transitions contourne cette problématique, car ils seront démolis à un moment ou un autre, donc en attente d'avoir un terrain adéquat cela facilite le déroulement du processus. Ensuite en utilisant intelligemment des matériaux durables et qui serviront pour les maisons permanentes, le bois et la brique, on offre aux habitants un confort tout à fait convenable pour qu'une vie normale puisse s'y dérouler. Au Sri Lanka 17 habitations ont été construites pour 9860 \$, soit 580 \$ par habitation familiale. Le tout aura coûté moins cher qu'une seule machine CNC, et pour des logements de qualité, bien plus durables.

La construction a également été pensée de manière à être démontable, l'utilisation de carrelage en béton est préférée à celle de la dalle, car non démontable, les articulations sont visés plutôt que cloutés, etc. Le tout pour favoriser un démantèlement simple, rapide, et la récupération des matériaux. On a là un exemple d'habitation réfléchi, peu chère, de qualité, et d'une très grande flexibilité. L'architecture est ici réellement pensée pour les habitants et leur vie, offrir un réel confort de vie et permettre aux habitants de poursuivre des activités paisiblement. On imagine assez rapidement une solution du même type pensé pour la favela, avec le confort des gens au centre du problème, leur transition et le coût sans que cela affecte particulièrement le confort de vie.

Après ce court essai, qui mériterait amplement d'être prolongé – l'architecture des bidonvilles sera certainement au centre de l'attention durant ce 21ème siècle, il est difficile de pendre l'idée de la Wikihouse sérieusement comme une solution au problème des favelas. Quand on sait que la solution actuelle offre une bien meilleure maîtrise du problème, probablement dû au fait qu'elle a été pensée par les habitants-mêmes, que la Wikihouse qui au final offre une architecture plus chère, bien plus compliquée et décidément moins solide qu'une simple maison de briques, on se pose la question du pourquoi de cette proposition. L'inconscience d'Alastair Parvin et flagrante, parfois même dérangement tant elle est à côté du problème posé. Et c'est là la finalité de la Wikihouse; elle ne répond tout simplement pas au problème. Les prémisses posées par l'architecte sont fausses. Aujourd'hui, les moyens de productions ne se sont pas déplacés chez le particulier, et ne sont pas près de le faire. L'impression 3D est encore très loin d'être utile. Il suffit de mettre les pieds chez un imprimeur 3D pour s'en rendre compte, les seuls objets sur les étagères sont exactement ça; des objets. En plastique, totalement inutiles. Personne n'a besoin d'un bol rose fuchsia

en plastique, ou un jeu d'échec vert pomme. Au stade qu'elle est aujourd'hui, l'impression 3D reste une illusion, et au lieu de démocratiser la production elle en devient son paroxysme, la production de l'inutile. Certes on peut argumenter que la NASA utilise l'impression 3D pour faire des pièces de rechange en titane, mais c'est une technologie qui existe depuis les années 70's et qui n'est certainement pas à la portée de tous. Vouloir produire soit même est une bonne chose, on le voit exactement dans le cas des favelas ou la solution trouvée par les habitants reste encore la meilleure, une simple maison de briques, solide, simple et gratuite. Et vouloir à tout prix intégrer les nouvelles technologies dans un système qui fonctionne n'a pas forcément de sens.

On le sent bien, l'idée de la Wikihouse n'a tout simplement pas sa place dans le milieu, peut-être dû au fait que pensée par un jeune architecte. C'est intéressant de voir comment Alastair Parvin défend le particulier, en disant que l'architecte s'impose trop dans la construction en proposant des solutions qui ne sont pas pensées pour la personne, et c'est pourtant exactement ce qu'il fait en dictant sa propre idée à un problème qu'il ne connaît pas, et qu'il ne maîtrise certainement pas. Peut-être que c'est drôle de construire une cabane imprimée en 3D dans son garage quand on a le temps et l'envie, mais c'est loin d'être une solution intelligente aux problèmes qu'on peut rencontrer aujourd'hui dans les bidonvilles, et plus particulièrement dans les favelas. Dans l'habitat proposé au Sri Lanka, on voit tout de suite comment les vrais problèmes liés à l'habitation précaire sont parfaitement maîtrisés. Tout est pensé pour l'habitant, pour sa réintégration dans la vie active de manière économe et pratique. Alastair Parvin à raison sur un point, probablement l'architecte devrait arrêter d'imposer ses propres idées et écouter, ou comprendre ce que veulent les gens. Il y a des associations qui s'occupent exactement de ça, et qui savent parfaitement de quoi elles parlent. Il faut travailler avec ces organisations pour réellement aider les gens dans le besoin. Car ces gens ont certainement besoin d'aide, la situation des favelas doit être améliorée, mais il faut surtout savoir où et comment aider les habitants, les inégalités sociales sont tellement gigantesques au Brésil que peut-être ce n'est pas à l'architecture de venir s'interposer. Certainement des problèmes plus basiques doivent être réglés d'abord. Architecturalement, dans le cas de beaucoup de favelas les habitants sont fiers de là où ils viennent, et pour rien au monde ils feraient la transition vers un cabanon de MDF au dépend de leur maison actuelles.

Ce qu'il faut leur fournir est la reconnaissance, des opportunités égales, et les prendre au sérieux. Ce sont de véritables quartiers, Héliopolis à récemment été intégrée à São Paulo en tant que quartier de la ville, et pas de simple favela. Pourquoi se sentir obligé d'intervenir dans ce cas-là? Il y a encore quelques années c'était considéré une favela et pourtant il y a des égouts, de l'électricité, internet, des routes etc. Même le cas de Manshiyat Naser n'importe-quel occidental considérerait les conditions comme totalement inadmissibles, et pourtant les Zabbaleen (les habitants de la ville) y sont chez eux, pour eux c'est ça une vie normale, comme le dit très bien Iwan Baan.

Ils y dorment, ils s'y marient, ils y jouent, ils y vivent. Il y a énormément de beauté à Manshiyat et peut-être que nous ne pouvons pas la voir, mais ce n'est de toute façon pas à nous de la voir. Les gens s'adaptent incroyablement bien, et même dans les conditions très différentes, ils s'adaptent. Alastair Parvin voit le problème de manière très superficielle, et sa solution l'est tout autant; il n'y a pas de raisons qu'ils doivent s'adapter à notre façon de voir les choses, à notre culture. La comparaison entre les logements au Sri Lanka et la Wikihouse est frappant en

ce point. Bien que pour les besoins différents, l'une répond aux réels besoins des habitants, pense au futur, au côté pratique et à la vie des habitants. Tandis que l'autre, bien que totalement dysfonctionnelle et sans aucune logique raisonnée vient quand même s'imposer comme une solution. Elle est une solution aux yeux de son créateur, mais pas aux yeux des usagers.

Bibliographie selective

The challenge of slums : global report on human settlements, United Nations Human Settlements Programme, 2003

Le pire des mondes possibles : de l'explosion urbaine au bidonville global, Davis, Mike, 1946

Design like you give a damn : architectural responses to humanitarian crises, Architecture for Humanity (Organization), 2006

Baan, Iwan, Ingenious homes in unexpected places, conférence, 2013

Braga, Milton, Occupation of the Public Space in the favelas of São Paolo, FAUP Summer School, Porto, 2013

Frankis, James, Response to Iwan Baan's TED Talk, Metropolis Magazine, 2013

Parvin, Alastair, Architecture for the people by the people, conférence, 2013