

An aerial photograph showing a wide river with a large, light-colored sandbar on the left bank. The right bank is a mix of green agricultural fields and a dense urban area with a grid of streets and buildings. A multi-lane highway runs vertically through the right side of the image. The text is overlaid on the upper left portion of the image.

LE SOUFFLE DE LA DANWEI

REHABILITATION D'UNE UNITE OUVRIERE CHINOISE

Valentin Meresse

Année universitaire 2023-2024
Projet de fin d'étude en Architecture
sous la direction de Adrien Durrmeyer

Un archipel de végétation et de briques rouges retenant son souffle parmi le béton, le verre et l'acier d'une mégalopole saturée.

À Wuhan, l'architecture quadrillée et massive de la ville, le béton et les condominiums dominant. Cependant un quartier attire notre attention, tant il se distingue du reste de la ville. Il s'agit du quartier de Honggang, berceau de l'industrialisation de Wuhan, unique par ses formes géométriques et sa couleur rouge observable depuis le ciel.

Dans le cadre de l'enseignement de Stéphanie Boufflet et Pierre Vincent, Hors-DE : En terre chinoise, nous avons mené un projet sur la ville de Wuhan, portant sur les enjeux écologiques quelle abrite. Travail que nous nous proposons de prolonger sous la direction d'Adrien Durrmeyer.

Notre position extérieure au territoire et aux cultures qui le meut nous interroge en premier lieu sur la façon d'investir cette étendue bâtie comparable à l'Ile-de-France. Celle que nous nous proposerons d'explorer est le dessin à la main. Ce choix nous permettra de palier à un manque d'informations, tels que des plans et ou des documents administratifs relatifs au site, la barrière de la langue mais encore à notre incapacité à procéder à des relevés *in situ*. Pour cette raison de nombreuses informations nous proviendront de forums de discussions, où d'anciens ouvriers de l'usine Wuhan Iron and Steel Corporation et des voyageurs curieux de visiter la dānwèi de Wuhan racontent leurs expériences et leurs sentiments relatifs au quartier et son histoire.

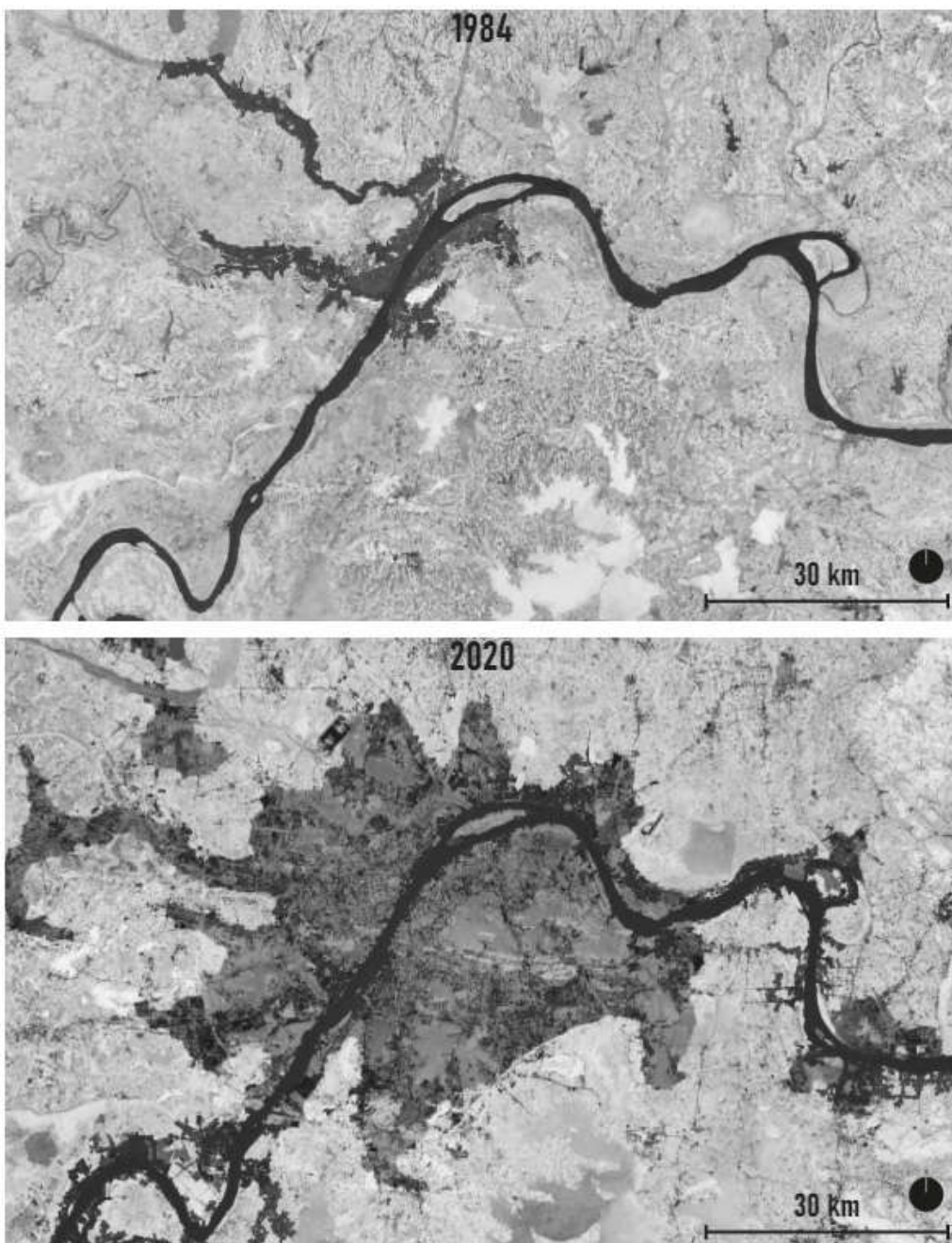


SOMMAIRE

I. L'industrialisation de Wuhan et l'unité de travail chinoise	4
A. Wuhan Iron and Steel Corporation	5
B. Les transformations urbaines vecteur de la dégradation du quartier	12
II. Danwei de l'urgence climatique	18
A. Le constat climatique à Wuhan	18
B. Ramener le vent en ville	20
III. Vers une architecture de l'écologie politique	26
A. Réhabilitation et réemploi	26
B. Des outils de conception privilégiés	30
Annexe	41
Bibliographie	44

LE SOUFFLE DE LA DANWEI

Nous partons du constat que Wuhan, en tant que capital de la province du Hubei, située en Chine centrale est une métropole au cœur d'un large projet d'urbanisation ayant pour conséquences une pollution de l'air, des inondations et des phénomènes de chaleur urbaine accrus. C'est à partir de cette observation, que nous feront du quartier ouvrier de Honggang situé dans le District de Quingshan notre objet d'étude. Ce territoire nous permettra de dégager deux axes qui alimenteront ce travail de fin d'étude en architecture : d'une part les conditions d'existence de la population locale dans un contexte politique, urbain et climatique, et d'autre part la réversibilité d'un patrimoine industriel urbain dans la conception de bâtiments résiliants.



(fig. 1)
Etalement
urbain entre
1984 et 2020

I. L'industrialisation de Wuhan et l'unité de travail chinoise

La mutation des villes chinoises commence à l'arrivée au pouvoir du parti communiste chinois en 1949. Ce bouleversement politique va entraîner au cours des décennies de considérables réformes politiques, socio-économiques et culturelles qui auront une influence importante à l'échelle nationale et locale. Le gouvernement en place établit, dans son élan réformateur, un premier plan quinquennal qui s'étendra de 1953 à 1957. La Chine oeuvre alors à son industrialisation massive exigeant une refonte complète de l'organisation spatiale et sociale des villes. Elles s'organisent alors autour de nouveaux centres de productions parmi lesquelles l'usine sidérurgique Wuhan Iron Steel and Corporation figure.

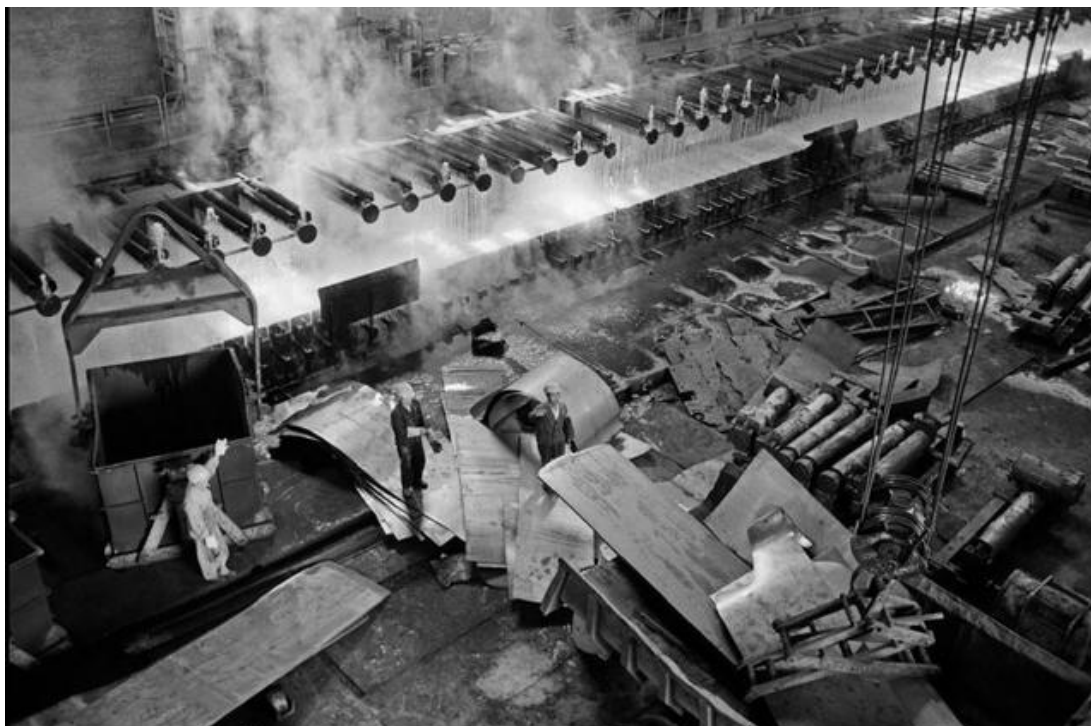
A. Wuhan Iron and Steel Corporation

Wuhan fait partie des quelques villes destinées à jouer un rôle clé dans le secteur de l'industrie lourde. Un vaste combinat spécialisé dans la sidérurgie, avec une capacité de production de 3.5 millions de tonnes par an est approuvé par le président Mao en 1954 et prévu d'être créé parmi 156 projets soutenus par l'Union Soviétique. Les travaux pour la construction de la Wuhan Iron and Steel Corporation commencent en 1955 et mobilisent 50 000 ouvriers. Cinq fours à coke, trois hauts fourneaux, et six four Martin sont construits. Des industries mécaniques et chimiques sont également implantées dans les années 1950. Les autres investissements lourds portent sur la création d'une usine de machines-outils, de chaudières, l'usine thermoélectrique Qingshan et la construction du premier pont sur le fleuve Yangtze qui permet le transit à la fois de véhicules routiers et de trains dès 1957. Les trains peuvent désormais reliés directement les villes de la Chine du Nord, en particulier Pékin, à celle du Sud comme Canton. Plus de dix établissements d'enseignement supérieur dont l'université des sciences et des technologies de Huazhong sont fondées à cette époque. Wuhan se positionne alors comme l'un des centres majeurs de l'industrie lourde et de la recherche en Chine. En cinq années, la ville reçoit 136,92 milliards de yuans d'investissement soit 28.6% du montant total consacré au premier plan quinquennal.

Ce développement économique s'accompagne de la construction de grands ensembles immobiliers pour loger les ouvriers, comme les 58 immeubles de l'ensemble Shazitang qui comptent un peu plus de 7000 habitants, mais surtout le quartier de Honggang, principale zone résidentielle du district de Qingshan. Ces logements spécifiques sont nommés *dānwèis*¹. L'origine idéologique des *dānwèis* remonte aux diverses utopies présocialistes telles que celles de Kropotkine. Sous l'ère de Mao Zedong, le *dānwèi* jouait un rôle économique et social important. Elle est alors la matérialisation de la société chinoise. Dans le cadre de l'économie planifiée, elle est placée sous la tutelle d'offices administratifs qui décident de son plan de production et allouent les moyens nécessaires à son fonctionnement. Chaque unité appartient alors à une unité plus grande, dont les régulateurs et les entreprises gouvernantes prennent le nom de Xitong.

1 « LE SYSTÈME DE L'UNITÉ DE TRAVAIL (danwei) instauré sous Mao Zedong pour dispenser aux employés un logement et un certain nombre de services sociaux (éducation, soins médicaux) [...] (AUDIN Judith, « Le quartier, lieu de réinvention des relations Etat-société en Chine urbaine : l'exemple des comités de résidents à Pékin », *Raisons politiques*, 2008/1 (n° 29), p. 107-117. DOI : 10.3917/rai.029.0107. URL : <https://www.cairn.info/revue-raisons-politiques-2008-1-page-107>

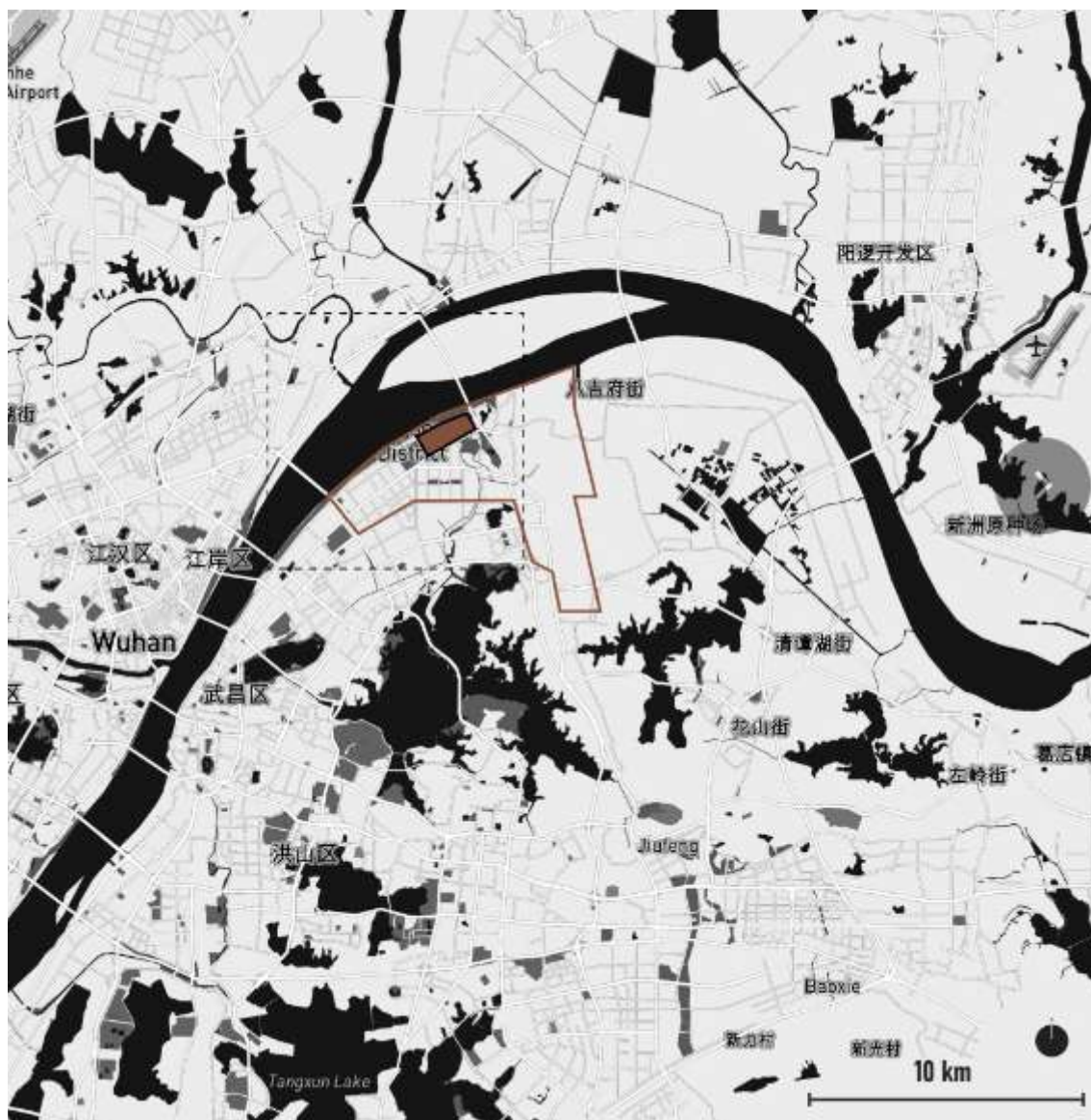
Le réseau de dānwèis prévoit d'organiser toutes les activités professionnelles, politiques ou productives, ainsi que la vie sociale et privée des individus qui la composent. Elle assure un emploi à vie, un logement, généralement situé à proximité du site de production, des soins de santé, des retraites, et des systèmes d'éducation de la petite enfance jusqu'au supérieur, souvent en lien avec l'industrie garante de la dānwèi. Dans le cas de Honggang les établissements éducatifs sont étroitement liés à la sidérurgie et à l'ingénierie. Au niveau du district de Quingshan on retrouve l'école intermédiaire n°49, l'école intermédiaire n°5 de Wuhan Iron and Steel et l'école n°3 de Wuhan Iron and Steel.



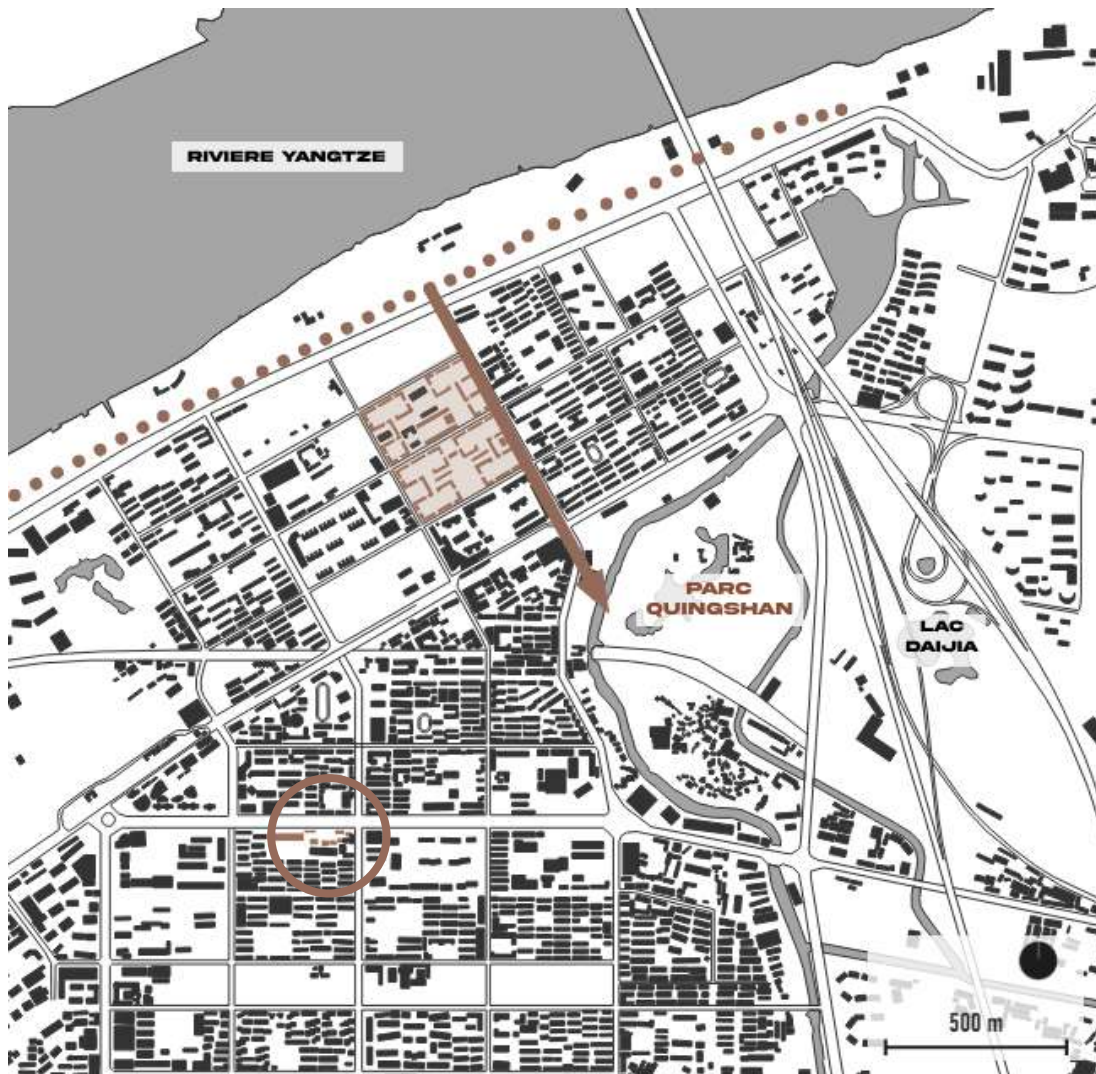
(fig. 2)
Guy Le Querrec
WISCO
mai 1984

Parallèlement à la construction de l'usine WISCO le quartier de Honggang est construit. Il est géographiquement défini comme étant bordée par le port de Quingshan à l'est, la septième route Jianshe à l'ouest, le chemin de fer Wu-Jiu au sud et le fleuve Yangtze au nord. Le quartier résidentiel couvrait une superficie de 155 hectares, c'était la plus grande zone résidentielle de Wuhan à l'époque.

Jusqu'en 1956, douze quartiers de logements sont construits autour de l'usine WISCO. Liujiefang est l'un des premiers blocs construits dans la ville de Honggang et a été mis en service dès 1957. Le bloc de la Red Steel City, qui est le 6ème quartier d'habitants de Honggang, a été construit dans la même période, et a été le quartier le plus populaire de la ville, 5000 travailleurs et les 7000 membres de leurs familles provenant des 10 différentes provinces de Chine l'ont occupé. Cette mixité sociale a donné un nom au peuple de Honggang, le peuple Wugang. Ce bloc fonctionnait comme une ville dans la ville avec ses centres de soins, de loisirs, d'éducation et ses services. On peut retrouver au sein du quartier une église, un poste de police, ou encore un large panel de commerces de proximité comme un garage automobile, un café, un électricien ou encore un supermarché à bas prix.



(fig. 3) Carte de Wuhan. District de Quingshan. Quartier de Honggang

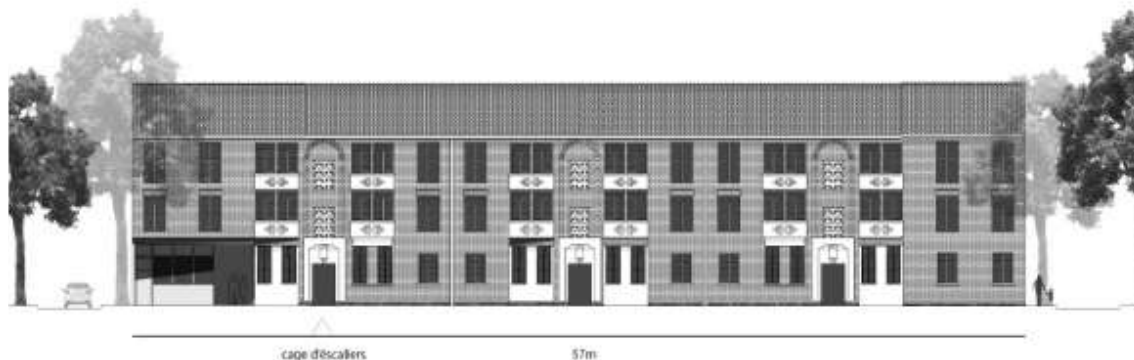


(fig. 4)
Carte du
District de
Quingshan
indiquant
la Red Steel
City et l'usine
WISCO

Le plan de la zone résidentielle de WISCO a principalement copié le modèle de la zone industrielle de Novossibirsk du fait du soutien et de l'expérience de l'union soviétique dans la construction de ce type d'infrastructures.

La Red Steel city tire son nom de la structure de ses bâtiments en briques et tuiles rouges propre à l'architecture de style russe. Les bâtiments y sont hauts de trois étages est les limites de la cité sont définies par des portes marquant les entrées. Trois à six maisons rouges sont disposées autour de cours. Les bâtiments forment des L ou des U en plan d'une largeur toujours identique de 12m et d'une longueur d'environ 60m lorsque qu'ils sont dépliés. L'intérieur du bâtiment est composé d'escaliers béton (un bâtiment rectangulaire de 12m sur 60m, possède 3 escaliers) qui sont ouverts sur les cours à l'aide de moucharabieh en brique desservant 3 à 5 appartements. Un étage permet généralement de loger 10 à 12 ménages, avec cuisine et une salle de bain indépendante et de toilettes conçues dans l'appartement, chose rare à l'époque, mais ils sont dépourvus de salon indépendant¹. Les conditions de ventilation y sont mauvaises, en partie car les appartements ne sont pas traversants. Plus tard, en raison de la faible densité de construction et du grand espace ouvert, des résidences pouvant atteindre 7 étages ont été construites en béton, brisant ainsi l'aménagement d'origine. Dans les conditions sociales des années 50, vivre dans les maisons rouges étaient confortable pour l'époque en comparaison aux autres logements ouvriers.

Avec son développement ultérieur, la Red Steel city a atteint une superficie totale de 50 hectares avec une disposition des bâtisses plus linéaire et standardisée délaissant le système de cour. Aujourd'hui il ne reste plus que 17.7 hectares de bâti correspondant au quartier d'origine. La ville de l'acier rouge était autrefois considérée comme le meilleur quartier résidentiel de WISCO.



(fig. 5)
Elevation
d'un loge-
ment type de
la Red Steel
city



¹ Ces informations sont tirés de récit fait par d'anciens ouvrier de WISCO sur des forums de discussions. (cf. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1666308460783757221&wfr=spider&for=pc>)



(fig. 6)
Carte
légendée des
équipements
de Honggang

COMMERCE DE PROXIMITÉ – SOCIÉTÉ

- ① SUPERMARCHÉ ABORDABLE DE XINQIN
- ② YITIAN ÉLECTRIQUE
- ④ CAFÉ DE YOUQIN
- ⑦ SOCIÉTÉ DU PAPIER DE HUBEI
- ⑧ TABAC ET ALCOOL DE WANGSHUN
- ⑨ WISCO XINQIDA AUTOMOBILE – CENTRE DE RÉPARATIONS
- ⑮ BARBECUE OLD STREET
- ⑰ COMPAGNIE DE VOYAGE INTERNATIONALE DE ZHONGNAN
- ⑳ BON TEMPS
- ㉑ CENTRE GRAPHIQUE PUBLICITAIRE
- ㉒ SOCIÉTÉ IMMOBILIÈRE XINLONG BUREAU DE NETTOYAGE

EQUIPEMENTS PUBLICS

- ⑥ POSTE DE POLICE – BUREAU DE POLICE DE HONGGANG
- ⑫ TOUR DE GUET DE L'AMOUR COMMUNAUTAIRE
- ⑭ PLACE DE SHENQIAO
- ⑰ PLACE ROUGE DE LA SE RUE

EQUIPEMENTS CULTURELS ET ÉDUCATIFS

- CENTRE DU DESIGN CRÉATIF
- PROJET : WUHAN HERITAGE MUSEUM
- ⑪ WISCO ART MATERNELLE
- ⑮ COMITÉ DU BUREAU DE L'ÉDUCATION DU PARTI COMMUNISTE CHINOIS
- ⑳ COMMUNICATION WISCO

BÂTIMENTS COMMUNAUTAIRES

- ③ DÉPARTEMENT DU PROJET D'EX-PROPRIATION DE LOGEMENTS POUR LA RECONSTRUCTION DE LA SE RUE
- ⑩ CENTRE DE RETRAITÉS DE WISCO
- ⑰ DÉPARTEMENT DU PROJET D'EX-PROPRIATION DE LOGEMENTS POUR LA RECONSTRUCTION DE LA SE RUE
- ㉑ ÉGLISE DE TONGJI
- ㉒ BÂTIMENTS D'AIDE MUTUELLE COMMUNAUTAIRE
- ㉓ BÂTIMENTS D'AIDE MUTUELLE COMMUNAUTAIRE
- ㉔ RENFORCEMENT DE L'AMITIÉ
- ㉕ ÉDIFICE COMMUNAUTAIRE MEADE

PORTES DE HONGGANG

- A PORTE NORD N1
- B PORTE NORD EST
- C PORTE SUD-EST N1

B. Les transformations urbaines vecteur de la dégradation du quartier

Le 20 Septembre 2016 marque un tournant pour le district de Quingshan, puisque l'usine Wuhan Iron and Steel Corporation ferme ses portes après sa fusion avec le groupe Baosteel. La première vaste usine sidérurgique de la Chine nouvelle, WISCO, se retire alors de la scène et la production est délocalisée. L'usine étant le cœur du district de Quingshan, Honggang et la « Red Steel City » sont alors officiellement engagés sur la voie de la démolition, laissant présager la construction de nouvelles infrastructures modernes et de logements plus denses. Aujourd'hui, la plus grande partie des logements a été démolie, comme la plupart des équipements liés à l'usine. Seul le 6ème bloc de Honggang reste encore debout aujourd'hui.

L'abandon du quartier est également encouragé par le gouvernement chinois qui depuis 2016 en accélère la détérioration par divers leviers, encourageant la main basse des promoteurs de Wuhan sur la zone. La construction de mur en béton de 3 mètres de haut cette même année autour des zones résidentielles ayant pour but de cacher les démolitions et les expropriations depuis les rues, en est le premier marqueur. D'autres éléments permettent également de s'en rendre compte comme le département d'expropriation de logements pour la reconstruction de la 8e rue et de la 9ème rue, mais aussi différents panneaux placardés sur les façades menaçant l'expropriation.



(fig. 7 et 8)
Temoins des pressions exercées par l'état chinois pour expropriation.
7. mur
8. panneaux d'expropriation

Les maisons vacantes se détériorent alors rapidement tout comme la vie sociale abritée par l'architecture de cours du quartier. En effet, le climat humide de Wuhan accélère la détérioration des éléments en bois comme les menuiseries des portes et des fenêtres, qui en l'espace de quelques années pourrissent, lorsque qu'il ne sont pas démonter volontairement et laisse a place à des trous béants. Les murs des bâtiments abondent de mousse qui les corrode et laissent sur le passage des traces marbrées sur les murs de briques et de pierres construits dans les années 50. La construction des murs au tour du quartier, ayant pour but initiale de dissimuler les travaux de requalification, sera l'origine de la nécrose du quartier, en tant que marqueur du déclin de la vie sociale du quartier de la Red Steel City. Si les activités économiques se déversaient majoritairement sur les chaussées des routes marquants les limites du quartier d'habitation, après la construction des murs, ces dernières se sont cruellement tu jusqu'à pratiquement disparaître. En effet, au fil du temps se sont improvisés au rez-de-chaussée des maisons rouges, des commerces, qui permettaient au delà du bon fonctionnement de la vie sociale, une perméabilité du quartier avec le reste de la ville.

Le climat humide de Wuhan, a également eu un impact significatif sur le degré de verdissement de la communauté, créant un effet paysager chaotique en partie dû à l'abandon du quartier. L'avantage de ce type de traitement végétale est la facilité pour la biodiversité de s'y développer, de même qu'il joue un rôle dans l'amélioration de la température et de la qualité de l'aire. Cependant, cela pose un problème d'ordre spatial et social ; les cours dérogeant à leur fonction de fabrique de commun en estompant les limites entre les chaussée et les espaces verts. De plus la vacance des logements produit fatalement la prolifération de nuisibles qui aggrave la situation de la population restante. «Afin d'amener les maisons démolies à signer des contrats et à déménager le plus rapidement possible, le district de Qingshan a adopté divers moyens illégaux pour détruire le cadre de vie et les équipements de vie des gens, bien qu'ils les rénove et les améliore de diverses manières.»¹.

(fig. 9)
Marqueurs
de l'abandon
du quartier.



(fig. 10)
Etat actuel
des chaussé
au sein de
la Red Steel
City



¹ Sur le site internet deyi.com on peut trouver des commentaires de résidents de la cité ouvrière wuhanaise livrant leurs ressentis et leurs revendications compte tenu des expropriations. (<https://www.deyi.com/thread-6307294-1-1.html>) cf. annexe 1.

Dans le cadre de réaménagement urbains récents, la localité a connu un vaste développement de ses espaces verts et de sa végétalisation. Elle est entourée par le parc de Quingshan, par celui de Heping, par celui du pont de Tianxingzhou et par la plage de la rivière Quingshan. Cet environnement urbain prenant la forme d'une coulée verte reliant le centre économique de Wuhan à sa banlieue (anciennement industrialisée et actuellement requalifiée), en la ponctuant de parcs. Sous la pression de la population Wugang, et le verdissement presque unique du quartier de Honggang explique probablement que le 6ème quartier ait été classé parmi le patrimoine industriel de la ville de Wuhan et de ce fait a été inclus dans les tracés de la requalification du quartier de Quingshan. Preuve en est, l'année 2021, qui marquera la livraison du Centre de Design de Wuhan au sein de la Red Steel City, remplaçant l'ancienne école primaire de WIS-CO, géographiquement proche du fleuve Yangtze et de son aménagement paysagé.



(fig. 11)
Liaison entre les espaces végétalisés de Quingshan



(fig. 12)
Evolution
du rapport à
la rue entre
2015 et 2020

Avec l'accélération de la transformation de la vieille ville, la Red Steel City récemment classé patrimoine industriel de Wuhan, a entamé une forme de déclin. Depuis 2012, le district de Quingshan a été inclus dans le premier lot de reconstruction des « trois vieux », la destruction de nombreux quartiers de la ville de Honggang a commencé. En particulier en 2017, où l'ancien plan de rénovation a été accéléré et les blocs 2 à 6 du côté est de la 8e rue de Jianshe et les blocs 15 à 18 du côté ouest de la 6e route de Jianshe ont été inclus dans le plan de démolition. Aujourd'hui, le seul quartier encore debout est le 6e bloc. Il est possible de trouver des esquisses de projets qui proposent des réhabilitations de la zone pour l'intégrer dans l'étalement du CBD (Central Business District).

Le quartier de Honggang est donc caractérisé par sa riche vie sociale, notamment nocturne comme le montre ce témoignage «Il est déjà plus de 4 heures de l'après-midi lorsque je suis sorti du huitième quartier. Sur le chemin de la porte, de nombreuses personnes poussant des chariots en acier ont commencé à se rassembler. Ce sont des petits vendeurs vivant aux alentours, se préparant pour le marché nocturne après la tombée de la nuit. C'est aussi le moment le plus occupé de la journée dans la «Red Steel City». Les nuits d'hiver arrivent toujours très tôt, à 6 heures du soir, le ciel est presque tout noir ! Le marché de nuit a également officiellement ouvert ses portes. Le marché nocturne de « Honggang City » est appelé « le marché nocturne le plus populaire de Wuhan ». Ici, les charrettes de colporteurs se rassemblent de toutes parts. Dans une rue rectiligne, une grande variété de petites marchandises, chapeaux, gants, vêtements d'automne et pantalons longs. Beaucoup de choses exclusives à cette saison sont devenues des marchés nocturnes. La température à Jiangcheng les nuits d'hiver n'est pas élevée et le gaz blanc émis par tout le monde est clairement visible. Mais tout cela n'a pas arrêté le flot incessant de clients. En parcourant le marché de nuit, ce qui résonne dans mes oreilles, ce sont les marchandages de divers colporteurs et clients, et le caractère de bénédiction rouge vif et l'apparition du calendrier nous rappellent également que la nouvelle année approche.»

Le fonctionnement de la dānwèi de Honggang repose principalement sur ce qu'on pourrait appeler la création de commun, au cœur du projet politique chinois de Mao. Dans le quartier de nombreux bâtiments sont uniquement dédiés à cette fonction. On peut notamment retrouver ci et là, la tour de guet de l'amour communautaire, plusieurs bâtiments d'aide mutuelle : le bâtiment de l'amitié ou encore l'Edifice communautaire. Cette même solidarité est au cœur des luttes qui permettent la résilience des populations fragiles face au climats ou aux crises sociales et politiques, hors le projet urbain dans lequel la Red Steel City est prise malgré elle, démentèle méthodiquement cette solidarité historiquement située, en premier lieu en déstaurant aux habitants leurs propriétés, leurs activités et leurs architectures.



(fig. 13)
Evolution
des démo-
litions de
Quingshan
entre 2012 et
2020

II. Danwéi de l'urgence climatique

Si il est désormais établi que la population locale de Honggang se trouve dans une précarisation économique et sociale, il nous faut confronté ce cas à la crise climatique dont les effets sont particulièrement virulents au sein de la mégalopole chinoise. Il nous faudra aussi mettre le patrimoine industriel de Wuhan au regard d'une perspective de réhabilitation.

A. Le constat climatique à Wuhan

Le terme «trois fournaises» fait références au temps estival particulièrement chaud, moite et humide dans plusieurs grandes villes de la vallée du fleuve Yangtze, en Chine. Dans la tradition locale, ce terme fait référence à Chongqing, Nanchang et Wuhan, auxquels s'ajoutent parfois Changsha ou Nanchang, Hangzhou et Shangaï. On parle dès lors des «sept fours de Chine» selon le chercheur au Centre météorologique national (NMC). Le NMC a analysé le nombre de journées chaudes consécutives, ainsi que les températures hautes, moyennes, et basses pendant la saison estivale. Un indice également considéré pour prendre ces mesures combine les températures de l'air et l'humidité relative afin d'en déterminer la température perçue par les habitants. Ce rapport exprime également l'évolution de ces températures à travers le temps qui tend à concorder avec l'étalement urbain en cours depuis les années 90. «Dans les années 1990, les régions le long du fleuve Yangtze ont connu plus de précipitations et d'inondations qu'auparavant, de sorte que les températures de l'air étaient relativement basses et les journées chaudes étaient relativement peu nombreuses», a déclaré Zhang Cunjie. Les données du NMC ont montré que la température moyenne de la Chine a augmenté de 1.38 degré entre 1951 et 2010, soit une moyenne de 0.23 degrés tous les 10 ans, une moyenne alignée avec le rythme du réchauffement climatique. Au cours des trois dernières décennies, les villes chinoises ont connu des journées d'été plus chaudes et des températures plus extrêmes que jamais, ajoute Zhang.

Chaque été en juillet, le soleil brille à Wuhan, il n'y a pas ou peu de vent et la température est régulièrement supérieure à 30 C°, moyennant les 34 C° et pouvant atteindre jusqu'à 43 C°.

La chaleur de la ville doit beaucoup à sa situation géographique. La mégalopole est en effet placée à l'intersection de deux grands fleuves - le Yangtze et le Han - dans une cuve entourée de montagnes, au milieu d'une petite plaine et d'un terrain occlus. Le vent du sud-est qui souffle depuis l'océan rencontre de nombreuses montagnes et n'atteint que peu ces bassins où la majeure partie de la vapeur d'eau se concentre, donc stagne et se condense. De plus, la vitesse du vent dans le bassin est très faible, puisqu'elle est en moyenne de 2.2 mètres par seconde à Wuhan, ne favorisant pas la ventilation et donc l'extraction des excès d'eau dans l'air. L'humidité relative la plus élevée est alors mesurée en juin (77.58%) et la plus basse en décembre (67.82%). Enfin, en 2021, la Chine a vécu son été le plus chaud depuis 140 ans et des records de chaleur ont été battus dans de nombreuses provinces, provoquant le voilage des routes, des coups de chaleur, ou encore des sécheresses entraînant de nombreux morts.

Ces changements de températures sont lourds de conséquences et ont un impact immédiat sur la santé des populations qu'ils concernent. En été, pour les plantes et les

humains notre capacité à abaisser notre température corporelle dépend de l'humidité de l'air. L'introduction de la température humide¹ comme indicateur prenant en compte la température de l'air et de l'humidité en suspension, permet alors de calculer le risque de ces températures sur les êtres vivants. Dès lors, lorsque l'air atteint une humidité relative (HR) de 100% celui-ci n'accepte plus de vapeur d'eau. si cela arrive, nous avons beau transpirer, notre sueur ne nous refroidit pas car l'air est si saturée en eau que celle-ci ne s'évapore plus. Une température de 35°C Tw, a donc été la limite établie, qui une fois dépassée atteste d'une température mortelle pour l'être humain. C'est pour cela qu'à valeur égale la température humide est moins supportable que la chaleur sèche. Cette valeur semble donc apparaître comme la plus pertinente pour estimer la dangerosité d'une canicule, en particulier dans des villes aussi humides que l'est Wuhan.

L'humidité est donc l'un des phénomènes extrêmes qui accompagnent le changement climatique, comme le montre une étude publiée en mai 2020, mettant en avant le seuil de température humide mortelle pour l'homme. Avec le changement climatique, les scientifiques s'attendent à ce que la multiplication de ces phénomènes météorologiques extrêmes soit mortelle pour l'organisme humain². Plus en détail, cette étude décrit les conditions à l'origine du danger : lorsque nous dépassons 35°C Tw, l'air est tellement chaud et humide que le corps ne peut plus maintenir sa température interne entre 36.5 et 37°C, la thermorégulation n'est plus possible. Cependant, ce seuil s'applique à un corps sain, inactif, ombragé et correctement hydraté. Ces conditions idéales sont rarement réunies et le seuil auquel le corps est à risque peut être plus bas. Avec une humidité de l'air de 66% correspondant à celle de Paris en août, les 35°C Tw sont atteints après une température réelle de 41.3°C. Si en été l'humidité de l'air à Wuhan atteint facilement les 70%, ces conditions sont atteintes à partir d'une température réelle de 40,4°C.

Inévitablement, ces phénomènes augmentent la température de la région, également exacerbés par l'artificialisation des sols. La capitale de la province du Hubei, à l'instar des autres mégapoles mondiales a connue une large opération de densification et de bétonisation, conduisant à une imperméabilisation des sols. Cela étant directement lié à l'aménagement des voies et des chaussées, de l'abondance de parkings souterrains où encore du développement des transports, comme les nombreuses lignes de métro que compte la ville. L'imperméabilisation par la généralisation de l'artificialisation du sol et du tout-à-l'égout multiplie les problèmes de saturation des stations d'épurations et à un impact direct sur la pollution de l'eau, et les risques d'inondations.

L'avenir de la ville réside en grande partie dans la désimperméabilisation des sols, mais également leur végétalisation. À Wuhan, l'évacuation des eaux pluviales est un problème majeur. Les inondations font parties des catastrophes climatiques auxquelles la ville est régulièrement confrontée, parfois dans des proportions extrêmes. Elles entraînent des risques de blessures et de noyades. Des intoxications au monoxyde de carbone dues

¹ La température du thermomètre mouillé (Tw, où w abrège le mot anglais wet signifiant humide) ou température humide est la température qu'une parcelle d'air, ayant une température Θ et un contenu en vapeur d'eau Y, atteindrait si on évaporait de liquide jusqu'à saturation, la chaleur latente nécessaire à la vaporisation étant fournie par la parcelle et la pression étant gardée constante.

² «The emergence of heat and humidity too severe for human tolerance», Science Advances, 8 mai 2020.

à un mauvais usage d'appareils à combustion, la gastro-entérite due à la consommation d'eau ou d'aliments contaminés, des problèmes respiratoires liés aux moisissures ou encore de problèmes psychologiques comme des dépressions, des états de stress post-traumatique sont d'autres des conséquences délétères causées par les inondations.

L'augmentation de ces inondations à Wuhan est en partie due au fait qu'il s'agit une ville caractérisée par la forte présence de lacs, d'où son surnom de "ville aux 1000 lacs". Georgina André, urbaniste-chercheuse, révèle à partir d'un travail photographique la transformation inédite de la ville de Wuhan. « Cette photographie des périphéries révèle le socle géographique de la municipalité wuhanaise. Le vaste territoire municipal de Wuhan ne comprend pas uniquement du tissu urbain mais aussi des espaces cultivés, des villages mais aussi des lacs et des rivières. La densité du réseau hydrographique de Wuhan s'apparente à un delta intérieur du fleuve Yangzi et a donné à Wuhan le nom de « ville aux mille lacs ». Si la présence d'axes fluviaux navigables a d'abord permis le développement des bourgs commerciaux à l'origine de la ville à l'embouchure de la rivière Han et du fleuve Yangzi, ce réseau hydrographique est rapidement devenu un obstacle aux politiques d'urbanisation et d'unification du territoire municipal, entraînant son profond remaniement par les projets industriels et l'urbanisation de la seconde moitié du XXe siècle : à titre d'exemple, les surfaces en eaux de Hankou (rive gauche du fleuve Yangzi) ont diminué de 42% dans les décennies 80 et 90.»

En apparence le problème de la gestion de l'eau de pluie a été réglé par le réseau de canalisations souterrain. Mais souvent, les eaux usées et les eaux pluviales sont regroupées dans ces réseaux qui les conduisent, après un passage en station d'épuration, leur destination commune est le fleuve Yangtze. Ces quantités d'eau considérables, ainsi drainées et évacuées, ne participent donc plus au remplissage des nappes souterraines. Par ailleurs en ruisselant sur les surfaces imperméables, le long des routes et des chaussées, les eaux pluviales se chargent en substances polluantes diverses. Leur déversement dans les cours d'eau peut ainsi entraîner des pollutions aiguës incompatibles avec la préservation des écosystèmes aquatiques La végétalisation des sols en milieu urbain répond donc à cette difficulté de gestion des eaux pluviales, mais aussi des îlots de chaleur, de la raréfaction des sols, de la pollution de l'eau, du déclin de la biodiversité, et enfin du bien-être social.



(fig. 14)
Georgina
André
Wuhan

B. Ramener le souffle en ville

Les îlots de chaleurs ou ICU sont définis par des espaces urbains délimités spécialement à l'échelle de la rue ou du quartier, qui ont la spécificité d'intensifier la température diurne et nocturne en ville et de créer des zones de chaleurs particulièrement élevées. Certains types de matériaux et de sols tendent à accumuler la chaleur et à créer ponctuellement une élévation des températures de surface.

Ces « bulles de chaleur » sont induites par le croisement de deux facteurs. Dans un premier temps, l'activité humaine, qui lorsqu'elle est plus intense, et surtout concentrée, peut être une source importante et chronique de chaleur. Les usines, les moteurs à explosions, les moteurs à réaction des avions, mais aussi dans les ménages, les chaudières, l'eau chaude circulant dans les égouts, les réseaux de chaleur mal isolés.

À ce titre, Wuhan, et particulièrement le quartier de Honggang, se caractérise par des façades couvertes d'appareils de climatisation et de ventilation. Elles témoignent de l'inconfort causé par la chaleur aux habitants et participe, paradoxalement, du réchauffement artificiel de l'environnement urbain. Les climatiseurs rafraîchissent l'intérieur des bâtiments, mais rejettent l'air chaud dans des lieux souvent peu ventilés, comme des cours d'immeubles. L'utilisation répétée et presque systématique de la climatisation dans les grandes villes comme Wuhan entretient une surchauffe des espaces habités.

Le deuxième facteur aggravant est la modification massive de la nature et la surminéralisations du territoire. L'urbanisation fait de la ville un milieu qui absorbe plus de calories solaires qu'il ne le ferait s'il était resté naturel ou cultivé. Ce que l'on appelle les surfaces noires, comme le goudron, les matériaux foncés et les surfaces vitrées se comportent comme des capteurs qui renvoient le rayonnement solaire absorbé sous forme de rayonnement infrarouge qui réchauffe l'air urbain. En l'absence de vents, comme c'est le cas à Wuhan, elles réchauffent ainsi l'environnement urbain. Ainsi, l'effet produit est analogue celui d'une serre.

Ces îlots de chaleurs atténuent fortement les espaces frais en ville et posent plusieurs problèmes. À l'échelle de la ville, les îlots de chaleurs diminuent les rosées, brumes et brouillards urbains. Or, nombre d'insectes tels que les abeilles s'abreuvent de cette même rosée. La rosée fournit aussi un apport hydrique nocturne aux végétaux, parfois majeur. En pays chauds, la rosée peut suffire aux plantes pour passer le cap difficile des mois d'été. L'absorption se fait par les feuilles et d'autres organes dont les racines aériennes et de surface. La rosée peut même apporter des éléments nutritifs dissous. Enfin, la rosée et la pluie contribuent à diminuer la quantité de poussière présente sur les feuillages, permettant à la plante de mieux respirer. Les rosés et les brumes contribuent également à épurer l'air des aérosols et de certaines poussières et pollens en suspension. Le réchauffement climatique et urbain est en grande partie responsable des phénomènes d'allergies de plus en plus fréquents. Ces allergies peuvent entraîner des rhinites saisonnières dont les complications sont les sinusites à répétition, les symptômes d'asthme allergique comme la toux, l'essoufflement rapide ou encore la respiration sifflante.

Les îlots de chaleurs renforcent aussi la pollution de l'air aggravant les smogs et les effets d'inversion atmosphérique source de confinement de pollutions. Ils en aggravent

les effets sanitaires et peuvent causer l'irritation des voies respiratoires, de la toux, de l'essoufflement et des difficultés respiratoires. Les îlots de chaleurs contribuent donc aussi à modifier la composition physico-chimique de l'air, favorisant les pollutions photochimiques.

Enfin, les îlots de chaleur favorisent et renforcent les effets sanitaires et socio-économiques des canicules. Ils perturbent également les relevés des moyennes des températures régionales et locales et donc les prévisions météorologiques, car beaucoup de stations météorologiques ont été entourées au cours du XXI^e siècle par un tissu urbain qui ne cesse d'être plus dense et chaud. Enfin, les îlots de chaleur expliquent l'augmentation des inondations de plus en plus fréquente en milieu urbain. Comme l'air est légèrement plus chaud au-dessus des zones urbaines, les cumulonimbus se développeront en priorité dans ces régions et donc les orages se formeront en priorité au-dessus des villes.

Les IUC représentent donc un risque sanitaire grave, notamment en termes d'allergies, de problèmes respiratoires et cardiovasculaires qui peuvent se traduire par une surmortalité significative en période de canicule, notamment dans les grandes agglomérations. Les IUC dégradent la qualité de vie urbaine en association avec la pollution atmosphérique.

Il est donc une priorité de questionner le devenir de l'inhospitalité urbanisme moderne. La minéralité, la densité, la géométrie du bâti et les albédos, qui sont très divers dans l'environnement urbain, sont autant d'éléments fondamentaux, essentiels, dans la formation des îlots de chaleurs urbaines. La végétation quand elle participe à la création d'îlots de fraîcheur urbaine, principalement grâce au rôle de l'évapotranspiration et surtout de la transpiration végétale qui rafraîchissent le microclimat extérieur proche. Il faut également rappeler que la présence de végétation naturelle en ville, tout particulièrement sous sa forme la plus performante, c'est à dire la friche, permet de réguler la faune en ville et de diminuer le nombre de nuisibles comme les moustiques. Ces espaces verts permettent aux prédateurs naturels de ses animaux de se développer comme les chauves-souris, les hérissons, les hirondelles, régulant ainsi les écosystèmes urbains. Ils limitent aussi les risques sanitaires pour l'homme liés à la présence de ces animaux, car les changements climatiques favorisent le déplacement de populations d'animaux, comme certains insectes et tiques. Ce déplacement augmente le nombre de maladies transmissibles par les animaux et pourrait augmenter le nombre d'épidémie et de pandémie dans les prochaines décennies.

L'urbanisme doit également veiller à ce que l'aménagement des villes garantisse des formes urbaines où la circulation de l'air est optimale, en adaptant les bonnes pratiques et règlement d'urbanisme aux conditions locales. Certains espaces dans la ville, comme les ruelles étroites, peuvent être des pièges à chaleur, d'autant plus si elles comprennent des sources de chaleurs, comme par exemple les sorties d'air chaud d'un supermarché. La végétalisation urbaine, trop souvent artificielle, diffère de la flore naturelle du territoire, prédisposant les villes aux bulles de chaleurs. Des milieux à taux de substrats minéraux, comme les falaises rocheuses ou à la végétation presque inexistante, comme les canyons où les plages existent dans la nature, mais certains matériaux comme le verre et le métal et surtout les infrastructures comme les routes

imperméabilisées n'existent pas dans les milieux naturels. Or l'accélération et la forte artificialisation du cycle de l'eau sont des caractéristiques urbaines qui ont d'importants impacts climatiques.

Cependant la ville possède également des atouts pour lutter contre les îlots de chaleur et créer des îlots de fraîcheur. En plein cœur de Wuhan le Parc de Shahu qui s'étale sur près de 400 hectares, entoure le lac et offre un potentiel de rafraîchissement très important pour son environnement. Le fleuve Yangtze dont les berges ont été en grande majorité aménagés et végétalisés sont le fer de lance de la question du rafraîchissement de la ville, à Wuhan. De ce fait, on observe depuis quelques années dans les grandes villes la multiplication de systèmes de lutte contre la chaleur urbaine. Un grand nombre de ces dispositifs, bien qu'ils apportent un certain confort en ville, ne sont pas pour autant réellement efficaces dans la lutte contre le réchauffement de l'air. Ils sont d'autant plus inutiles qu'ils peuvent participer à leur tour à la chaleur urbaine. Les effets des brumisateurs, des fontaines et des jets d'eau ont un impact par exemple très limité, alors que les plans d'eau eux ont un réel effet sur le rafraîchissement des microclimats urbains.

La lutte contre les îlots de chaleur nécessite une réévaluation des politiques d'urbanisme et des stratégies de court, moyen et long terme qui pense aujourd'hui la végétation en ville comme des espaces esthétiques ou divertissants, plutôt que comme un des organes vitaux à son bon fonctionnement. Cette réévaluation passe notamment par la mise en place ou la conservation d'îlots de fraîcheur et implique de favoriser des systèmes non consommateurs d'énergie et émetteurs de chaleurs comme la ventilation naturelle. La tour à vent ou les moucharabiehs sont de bons exemples de systèmes architecturaux permettant de contrôler la température et les flux de l'air sans pour autant utiliser de machines polluantes. D'autres systèmes passifs sont à valoriser comme les systèmes tampons, le mur Trombe, ou encore les pergolas bioclimatiques. Ces systèmes ne reposent pas sur l'innovation technologique, mais s'inspirent plutôt des systèmes constructifs passifs traditionnels, développés en adéquation au territoire. Les politiques d'urbanisme devraient également préférer des matériaux clairs et non réfléchissants, mais surtout prioriser la végétalisation et le reboisement des villes et de leurs abords, en pleine terre. La création de trame verte urbaine en est un bon exemple. En période de canicule, cette végétalisation permet un refroidissement en moyenne de 2°C, avec des effets locaux dans les parcs pouvant atteindre 5 à 6°C. Le potentiel d'évapotranspiration du végétal jouant un rôle de régulateur thermique très important.

Autre enjeu pour la lutte contre les îlots de chaleur et l'amélioration de la conservation et de la gestion des eaux pluviales. Des systèmes plus respectueux du cycle de l'eau existent comme les systèmes de noues ou de zones humides. Ces espaces permettent de stocker de l'eau, qui une fois évaporée est un facteur important de rafraîchissement. De plus les noues paysagères abritent des richesses biologiques.

Pour lutter efficacement contre la chaleur en ville, la priorité réside dans le changement des habitudes liées au système économique productiviste. La mise en commun de services est une part essentielle de la réponse aux îlots de chaleur en ville et plus globalement aux enjeux de la crise climatique. La valorisation et le développement des transports en commun propre, ne favorisant pas le smog est une clé, les embouteillages et les parkings faisant partie des principales éléments constitutifs des îlots de chaleur

urbain. La question de la voiture a donc une place importante si ce n'est central dans la résolution des problèmes de chaleur en ville. Il conviendrait également de changer certaines habitudes de travail, concernant les horaires et le temps accordé au repos, en fonction des pics de chaleurs.

Dans la perspective d'une société écologique, les notions de proximité et de localité sont fondamentales et conjointe avec les questions de la mise en commun des transports. Il existe de réels enjeux dans la préservation des voies piétonnes permettant l'accès rapide, à toute sorte de commerces et d'espaces communs. Les laveries publiques, les bains publics, les parcs, les commerces de proximité, sont autant d'espaces qui permettent de lier un quartier autour de notions de mise en commun.



(fig. 15)
Architecture
de Huizhou

En ce sens, les cours sont d'excellents systèmes de gestion de l'air et de la température. En Chine, on distingue traditionnellement deux types de cours. La cour intérieure, ou tiān jīng (en mandarin - littéralement « puit vers le ciel ») caractéristique des maisons traditionnelles du sud et de l'est de la Chine et la cour extérieure ou yuàn zǐ utilisée au Nord de la Chine. On situe l'utilisation des cours intérieures pour rafraîchir les bâtiments sous la dynastie Ming (1368-1644) et Qing (1644-1911), soit bien avant l'utilisation massive de la climatisation mécanique.

La fonction de la cour est de créer un mouvement entre l'air chaud et l'air frais relatif à un bâtiment et à l'air extérieur. Ainsi, les pièces qui entourent la cour bloquent la lumière du soleil lors des journées chaudes, permettant ainsi à la partie inférieure du patio de rester fraîche. Pendant ce temps, l'air chaud de la maison peut monter et s'échapper par l'ouverture. Plus la « cheminée » est étroite et haute plus le système sera efficace. Dans la région du Lingnan au Sud de la Chine, où les journées d'été sont plus longues et chaudes, c'est ce système qui est privilégié.

Le système de cour n'est pas la prérogative de l'architecture traditionnelle chinoise elle peut également être utilisée dans l'architecture moderne. Le Centre National de Recherche sur les Technologies d'Ingénierie des Véhicules Lourds de Jinan, dans l'est de la Chine, possède un immense « puit céleste » qui assure l'éclairage et la ventilation du bâtiment. La cour est donc un élément architectural aux nombreuses qualités, permettant en l'absence de vent naturel, la circulation de l'air, mais aussi de produire des transitions entre l'environnement extérieur et intérieur, agissant comme une protection thermique. Si l'on juxtapose l'utilisation d'une cour avec un plan d'eau, l'efficacité du système est largement augmentée.

Ce processus est connu sous le nom de refroidissement par évaporation et est clairement observé dans les cours intérieures de la ville de Huizhou, en Chine de l'Est. Dans le passé, les familles de Huizhou collectaient l'eau de pluie dans leur cour parce qu'elles pensaient que cette collecte pouvait protéger et accroître leur richesse. Par conséquent, les cours intérieures sont entourées de canaux pour évacuer l'eau de pluie qui descend du toit. Certaines familles riches ont installées des systèmes de drainages creusés sous leurs cours pour garantir que l'eau de pluie ne quitte la maison qu'après avoir contourné le hall d'entrée souterrain. Les cours intérieures de Huizhou disposent également d'une grande cuve en pierre au centre pour stocker l'eau pour un usage quotidien et éteindre de potentiels incendies. Une étude de maisons avec cours intérieures réalisée en 2021 dans deux villages traditionnels de Huizhou a conclu que le refroidissement par évaporation était probablement le principal facteur expliquant que la température moyenne à l'intérieur des cours était inférieure de 2,6 à 4,3 °C à la température moyenne du côté extérieur¹.

On peut également noter que l'enceinte des unités de travail, également connue sous le nom de « grande cour », représentaient au-delà d'un élément architectural, un style de vie en Chine des années 1950 aux années 1990.

¹ Comment une technique ancestrale remplace la climatisation dans les maisons chinoises <https://www.bbc.com/afrique/articles/c3gwgjlvj8o>

III. Vers une architecture de l'écologie politique

À l'heure du foisonnement croissant, attendu et nécessaire des discours écologiques au sein de nos écoles d'architecture, les étudiants sont encouragés à placer au coeur de leur pratique les questions de la biodiversité, des territoires et des matériaux. Si les futurs praticiens sont invités à penser ces problématiques par le prisme de l'innovation technique, la dimension politique pourtant inhérente à la question écologique, semble rester la prérogative exclusive d'autres disciplines universitaires, comme les sciences sociales et politiques. Pourtant, se saisir des enjeux politiques qui traversent le métier permettrait de compléter la compréhension des défis qui sont les nôtres.

La thématique que ce projet sous-tend est la mise en perspective de la gestion de la problématique écologique non pas sous un angle technique, mais bien politique. Dans le cas de Wuhan on assiste d'une part à la fragilisation d'une population ouvrière, qui appartient à une classe sociale précise. On constate que les conséquences du dérèglement climatique sur la mégalopole de Wuhan ont un impact inégalement réparti sur la population, en fonction de leurs classes sociales. Notre étude met alors en évidence l'impact de ces constats sur le droit au logement, et sur la qualité de vie de habitants, par la configuration de leurs habitats et de l'urbanisme qui l'environne.

Nous nous efforcerons de mettre en perspective la pertinence d'un acte architecturale écologique excluant la question sociale, et dépourvue de critique porté à l'encontre des politiques de la ville. Ainsi, le verdissant d'une portion du monde urbain se traduit par l'exclusion systématique des couches les plus précaires de la société.

Un scénario envisageable, quant à la réhabilitation du quartier d'habitation de Honggang serait de penser que la future intégration du patrimoine industriel de Wuhan dans un projet d'espace paysagé végétalisé marquerait une gentrification du district de Quingshan, remplaçant *in fine* la population ouvrière initiale par une population plus puissante économiquement, correspondant au secteur du CBD (central business district) en expansion. L'écologie est alors utilisée comme un prétexte pour mener à bien un projet économique porté par les politiques de la ville, soit les décideurs politiques incarnés par l'état et les décideurs économiques incarnés par l'industrie et les propriétaires fonciers.

Cette situation n'est pas propre à la Chine mais s'établit à l'échelle mondiale puisqu'elle est régit par un système économique d'échelle internationale. C'est en ce sens que mettre la situation du peuple Wugang au regard du contexte de l'Île de France, semble pertinent, sujet que nous avons développé au travers d'un travail de mémoire sur le droit au logement.

A. Réhabilitation et réemploi

Le suivi de la démolition du district de Quingshan nous a alerté sur la capacité de cet îlot riche de sa qualité architecturale et de sa végétation à accueillir des logements. Les démolitions importantes laissant place à des quantités de briques. Naturellement le projet s'est orienté vers le travail de l'existant par le biais de la réhabilitation et du réemploi.



Année universitaire 2023-2024

Penser les modalités du métier d'architecte au travers de la pratique du squat



Valentin Méresse

Mémoire de Master en Architecture
Sous la direction de Adrien DURRMEYER

Les matériaux majoritairement présents sur le site et pouvant faire l'objet d'un réusage sont des briques ou du béton concacé. C'est matériaux peuvent être utiliser nottamment dans la rénovation des voiries, au sein de Honggang mais aussi pour marquer la liaison entre la promenade du fleuve Yangtze et du parc de Quingshan.

La réhabilitation des logements suit le principe de l'intervention minimum, car la formation orignel du quartier sous forme de cours entièrement accessible à pied, propose un réel confort compte tenu de la polution et de la chaleur estival de la mégalo-
lope. La réhabilitation nésecitera également d'améliorer drastiquement le confort des logements datant des années 50, en créant de nouveaux flux d'aire au sein du bâtiment et en apportant un nouveau confort d'usage et une multiplication des typologies de logements dans une architecture soviétique rigide.

«Si vous tournez la caméra vers le sud, c'est le 13e quartier que vient de traverser Qiyue, une petite moitié est constituée de gravats entassés, et le reste est un terrain nivelé, prêt pour une future construction.»

Source: Mes 24H dans la ville de Honggang



(fig. 16)
Collage
Réusage des
briques dans
l'amména-
gement des
voiries

(fig. 17)
Photo des
démolitions à
Quingshan



(fig. 18)
Wang Shu
Amateur
Architecture
Studio
Livre
Ningbo Mu-
seum

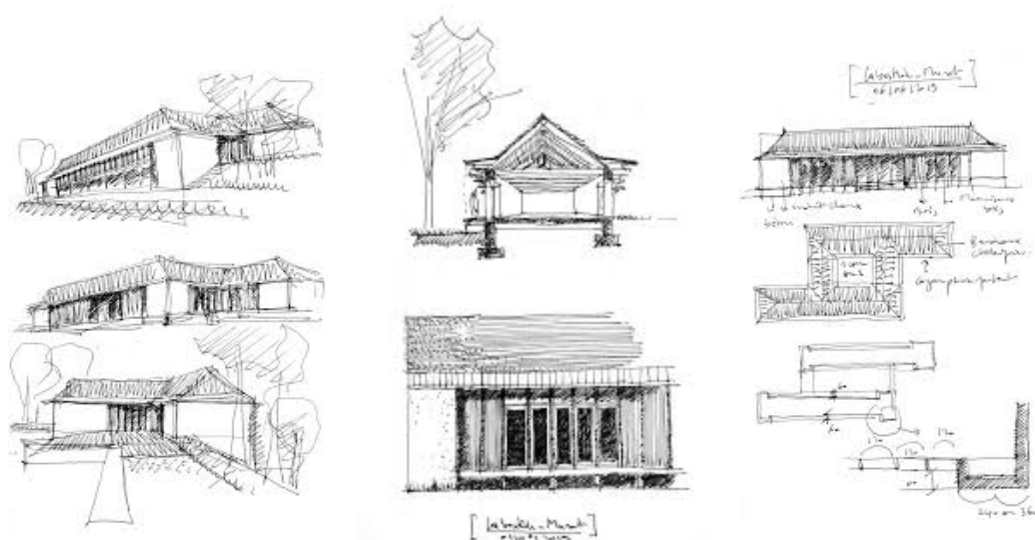


B. Des outils de conception privilégiés

Pour travailler la question de la réhabilitation il nous faut avoir une idée complète et riche de l'existant, et ainsi questionner le protocole de restitution de l'existant. L'architecte est avant tout un concepteur, il imagine et crée. Pour assurer la réalisation matérielle de sa pensée, il se dote d'outils qui deviennent dès lors ses moyens d'expressions et de communications privilégiés. Cependant, ces outils ne sont pas de simples médiums interchangeable, le choix de leurs usages est déterminant dans la forme que prend la réalisation architecturale finale. Il nous faut situer notre pratique, décrire les moyens qui la régissent et la mettent en oeuvre pour faire advenir l'architecture écologique que nous appelons de nos vœux.

L'architecte doit se mettre en quête d'outils permettant de mettre en oeuvre des projets «écologiques». C'est le parti pris par l'agence d'architecture Le Rouget, dirigé par Simon Tessou, grand prix de l'urbanisme 2023. Il croise à la fois une approche sensible du territoire et une attention particulière au processus de conception qui fera émerger le projet.

Dans son ouvrage «Ce que sait la main», Richard Senett analyse les problèmes de conception et de réalisation que produisent les logiciels de CAO et établit un lien causal entre la production architecturale et les outils qui la permette. Si nos outils occupent, à n'en pas douter, une place majeure dans nos processus de conception, il nous faut interroger leur rôle dans le paradigme du tout économique et enfin questionner leur capacité à dessiner une architecture dite écologique et sociale. De la même façon le travail de recherche «Architecture et transmission des arts» publié par l'ENSA Normandie, nous alerte sur le progressifs détournement des enseignements d'architecture au dessin à la main vers des productions numériques.



(fig. 19)
Dessin de
l'agence du
Rouget

(fig. 20)
29 novembre 2019
Auvergne - Rhône
Alpes, Béton, Bois,
Cantal, prix d'A,
Prix National de la
construction bois,
Réhabilitation



Notre réflexion sur les outils de conception a été d'une part utile à notre représentation de l'existant mais aussi à la constitution de notre discours sur le projet. Il s'est traduit d'une part par la réalisation d'un court métrage (QR Code p.2) nous permettant de faire intervenir des vidéos (ou encore des sons) du quartier analysé. Cette approche permet de se figurer le quartier en mouvement tout en palliant à l'incapacité de se rendre in situ. Cette étape est caractérisée comme une phase préliminaire à la conception permettant autour d'un travail décousu de faire apparaître les thématiques qui intuitivement nous mèneront au projet. Pour ce qui incombe à Wuhan et Honggang, il s'agissait de faire apparaître l'aspect violent des projets urbains de grande ampleur et certains aspects ou traits exagérés du milieu urbain analysé.

Un autre outil que nous avons fait intervenir au cours de la conception est l'écriture. L'écriture intervient alors pour affiner la conception sans pour autant la figer. Elle crée un nouveau médium d'échange permettant tout comme la vidéo de faire émerger les thématiques à traiter. Dans le cas de Honggang elle avait comme objectif de transcrire mon idée de la façon dont un ancien ouvrier Wugang se figurait la réhabilitation de son ancien quartier. Cette méthode de conception a été éprouvée par la Bibliothèque B!B de Dunkerque.

La maquette est un outil qui est intervenu en bout de conception, lorsque la nécessité technique de se représenter la charpente et la toiture existante dans l'espace est présentée. L'élaboration de la maquette juxtapose alors un moment de conception pour le projet et de communication sur le détail structurel.

Enfin, c'est le dessin à la main qui illustrera majoritairement ce projet de fin d'étude. Il intervient à différents moments du projet pour le renforcer. Tout d'abord il s'illustre par sa capacité à représenter l'existant. Mettre en valeur les éléments déterminants du projet, ou qui le deviendront. Il a permis de produire des documents complets des façades de l'existant à partir de témoignages, de documents administratifs, de recherches universitaires ou encore de visites virtuelles (Google Earth, Google Maps, Baidu Maps) laissant alors apparaître les traces de vétustés propres au quartier.

Le projet se déroule en Chine et pourtant nous n'allons pas sur le territoire, le dessin intervient pour s'emparer de ce territoire au travers des détails, de la matérialité. Dessinez l'existant pour savoir «si», «où» et «pourquoi» on construit. Il nous permet de décrire avec précision la situation d'un territoire, de représenter ses aspérités et les détails qui le définissent. Dans le cas de Honggang à Wuhan, cela se traduit par l'architecture spontanée qui habille les façades et les rues. En effet le mobilier urbain, les câbles qui parcourent les façades, les châssis partiellement démontés et les extensions s'étalant sur la chaussée, dessinent un territoire délaissé, riche de son architecture et soucieux de sauvegarder la solidarité qui l'a nourri. Ainsi, pour s'approprier l'existant, sans les documents sur lesquels l'architecte s'appuie habituellement (permis de construire, plans d'urbanisme, etc.), le dessin intervient pour encre nos connaissances et nos intuitions. Il laisse aussi et surtout une part d'inconnu, ouverte à l'improvisation, en opposition à la rigidité de la CAO. Le dessin apparaît donc comme l'étape zéro de la réhabilitation. L'appropriation du territoire passe également par la représentation mentale que l'on se figure de la structure et des matériaux. En effet dès lors que l'on représente au dessin les craquelures d'un mur ou le flanchement d'une charpente ; immédiatement, une image concrète de l'existant dans son détail le plus simple se fixe en nous.

L'ARCHIPEL ROUGE DE WUHAN.

CELA FAIT DÉJÀ CINQ ANS QUE JE N'ÉTAIS PLUS RETOURNÉ À LA VILLE DE L'ALIER ROUGE, DEPUIS LA FUSION DE WUHAN IRON AND STEEL COMPANY ET BAOSTEEL EN 2016. LA VIE ET LES SOUVENIRS DU QUARTIER AVAIENT ÉTÉ REMPLACÉS PAR LES GRANDS MURS DE BÉTON CONSTRUITS PAR LE GOUVERNEMENT, CACHANT LES EXPULSIONS ET LES DÉMOLITIONS MOTIVÉES PAR LES PROMOTTEURS WUHANÈS.

ALORS MÊME QUE S'ESSAYAIS DE TROUVER LE SORTIEIL DANS LA CHALEUR DE MON APPARTEMENT EN PLEIN CŒUR DE LA NOUVELLE ZONE RESIDENTIELLE DU QUARTIER BUSINESS (CBD), JE ME SUIS SOUVENU DE SE QUE M'AVAIT RACONTÉ MON ANCIEN VOISIN, QUI TRAVAILLAIT ACTUELLEMENT AU CENTRE DE DESIGN DE HONGGANG, FRAÎCHEMENT CONSTRUIT À LA PLACE DE LA VIEILLE ÉCOLE PRIMAIRE. "LES RÉNOVATIONS DU QUARTIER ROUGE LUI ONT REDONNÉ DES COULEURS...". LA CURIOSITÉ ET L'INSOMNIE ME DECIDA À ALLER VISITER LE QUARTIER DANS LEQUEL J'AVAIS PASSÉ TOUTE MA VIE.

APRÈS 1 HEURE DE MARCHÉ DANS LES RUES CHAUDES ET BRUYANTES DU CENTRE DE WUHAN, JE FIS UN DÉTOUR PAR LES BERGES DU YANGTZE OÙ LA TEMPÉRATURE BAISSA IMMÉDIATEMENT. UNE FOIS AVOIR TRAVERSÉ LES CHANTIERS DES FUTURS CONDÔMINIUMS QUI BORDERAIENT LES BERGES J'APPERCEVAIS ENFIN HONGGANG, LES MURS DE BRIQUES, LES TOITS EN TUILE ROUGE ET SA VÉGÉTATION LUXURIANTE.

ARRIVÉ AUX PIEDS DU CENTRE DE DESIGN, S'EU FEU DE PEINE À ME RETENIR L'ÉCOLE DE HONGGANG QUI AVAIT VU GRANDIR MES ENFANTS. MA MONTRE AVISINAIT LES 3 HEURES DU MATIN, À CETTE HEURE DE LA NUIT, LE CENTRE ÉTANT FERMÉ, JE POURSUIVIS MA PROMENADE NOCTURNE EN M'ENFOUANT DANS LA DANWEI, EN QUÊTE DE MES SOUVENIRS ET DE FRAÎCHEUR.

APRÈS AVOIR FAIT LE TOUR DU CENTRE DE DESIGN, À MA SURPRISE, LES TERRAINS VAGUES AVAIENT FAIT PLACE À UN MAGNIFIQUE PARC, L'AIR ÉTAIT BON ET MA SURPRISE SE N'ÉTAIT PAS LE SEUL À M'Y PROMENER. L'ABANDON DE LA DANWEI AVAIT SEMBLÉ T-IL PERMIS À LA NATURE DE S'Y DÉVELOPPER. EN M'ENFOUANT DANS LE BÂTIMENT QUI PARAÎSSAIT OUVERT, JE FUS STUPEFAIT DE DÉCOUVRIR QUE LES PLUS GRANDS LOGEMENTS DU QUARTIER ÉTAIENT DEvenus UN IMMENSE ESPACE PUBLIC QUE DE NOMBREUX HABITANTS DE WUHAN ÉTAIENT EN TERRE D'UTILISER POUR FUIR LA CHALEUR DE LA VILLE. DANS LE BÂTIMENT ON POUVAIT SOUVIR DE BAINS, DE DOUCHES, ET DE QUELQUES RESTAURANTS ENCORE OUVERTS. CERTAINS DORMAIENT SUR DES BANCs DANS LE PARC ALORS QUE D'AUTRE PRÉFÉRAÏT LA TIEDEUR DES BRIQUES PAVANT LA PLACE, OU LE PLANCHER DE BOIS SOUS LES PORCHES PORCHES.

LE DEUXIÈME BÂTIMENT ÉTAIT RECONNAISSABLE, LES SOLS DES ÉTAGES AVAIENT ÉTÉ DÉMOUS RÉVÉLANT UNE GRANDE HALLE. ON POUVAIT SENTIR UNE LÉGÈRE BRÛSE ET UN SILENCE QUE SEUL LE BRUIT DES OISEAUX ET DES RONCEURS BRÛSA BRÛSAIT. S'IMAGINAIS FACILEMENT GRÂCE AUX GRANDES AFFICHES PLACARDÉES SUR LES MURS ROUGES, L'ACTIVITÉ QUI DEVAIT S'Y DÉROULER DURANT LA JOURNÉE, LES BRUITS DES SKATES RETENTISSANTS DANS LE SKATE PARC, LES VISITEURS ARPPENTANTS EN NOMBRE LA GALLERIE QUI EXPOSAIT EN CE MOMENT DES ARCHIVES RETRAÇANT L'HISTOIRE DE L'USINE WISCO. SUR CERTAINES PHOTOS SE RECONNUIS QUELQUE UNS DE MES VIEUX AMIS. OU ENCORE LA SCÈNE AU CENTRE DE LA HALLE POUR L'INSTANT VIDE, OÙ CONCERTS ET SPECTACLES DEVAIENT SE DÉROULER.

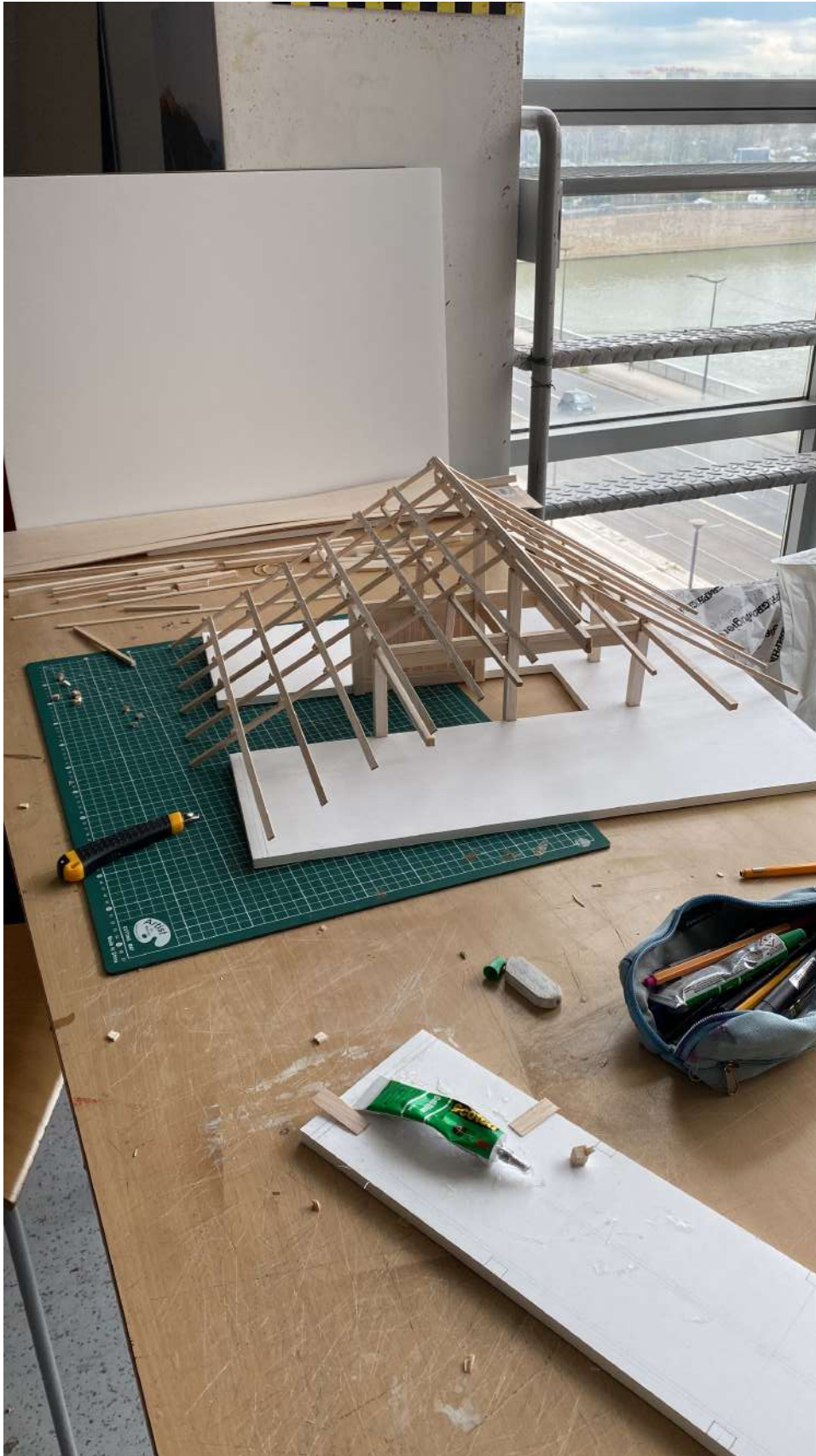
JE CONTINU À MARCHER, ME RETENIR, IMAGINER LA VIE PASSÉE ET PRÉSENTE QUI ANIMAÏT CE QUARTIER. JE M'ARRÊTÀ POUR ME REPOSER DANS UN DES PAVILLONS DISPOSÉ DANS LE PARC. JE FERMÀ LES YEUX ET M'ENDORMIS. MAIS LORSQUE JE LES ROUVAIS, JE ME RENDIS COMPTE QUE LE BANC OÙ J'ÉTAIS ASSIS FAISAIT FACE À DE PETITS BASSINS FOURNIS DE DIZAINES DE PLANTES. LE PAVILLON LUI AUSSI ME

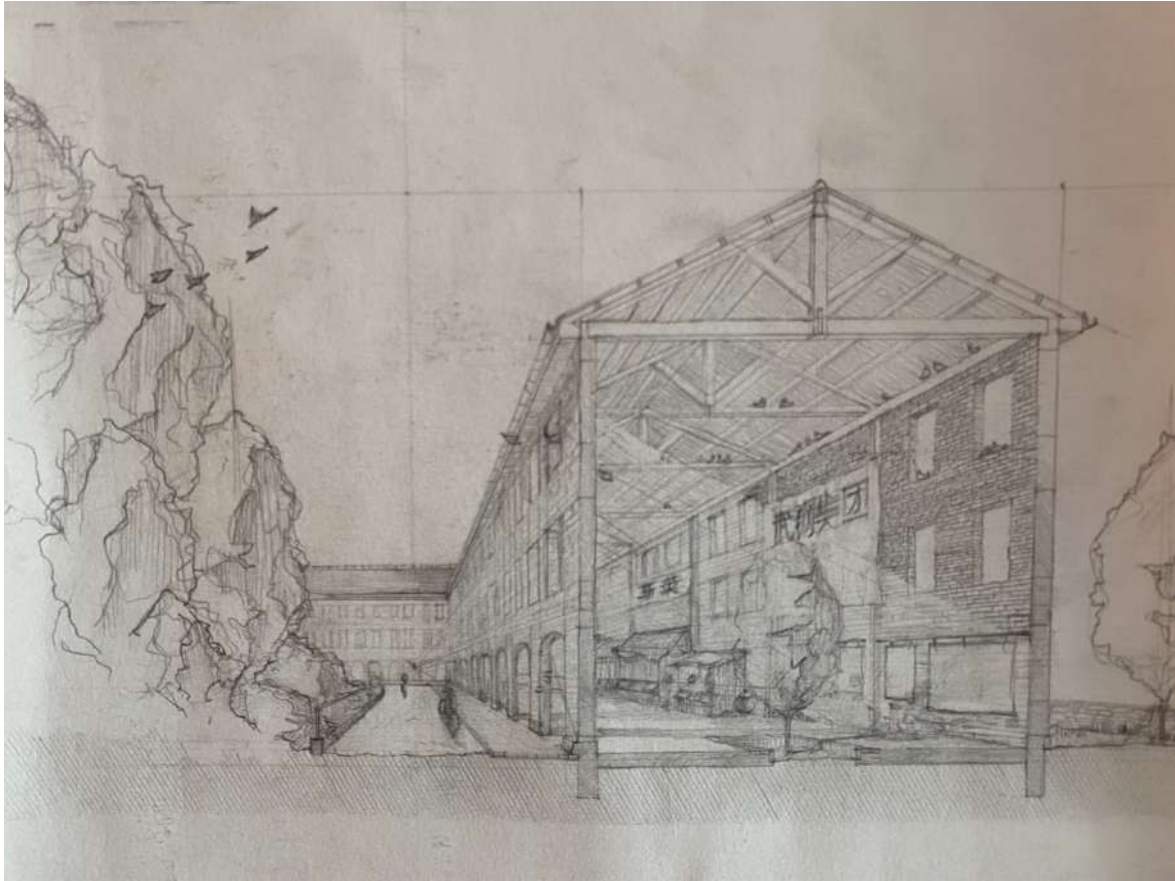
(fig. 21)
Fiction

Les matériaux gagnent à être représentés à la main. Dessiner la brique permet de la faire exister sur deux plans : le premier est celui de la figuration esthétique, de la texturation d'un volume, de son impression visuelle et sensible, tandis que le second est celui de sa matérialité précise et détaillée. Dans le premier cas, nous figurons la brique de manière imprécise, impressionniste et reproduisons ainsi l'aspect qu'elle donne à la façade. Le second cas, Senett l'explique de la manière suivante : « bien que les programmes de CAO puissent calculer très précisément la quantité de brique ou d'acier qu'un bâtiment pourrait nécessiter. Si fastidieux que ce soit, dessiner des briques à la main oblige le dessinateur à réfléchir à leur matérialité, à s'interroger sur leur solidité ». (Ce que sait la main, p.80). De plus, puisque, dans le projet de fin d'étude mis en avant, la notion de réusage est abordée, le dessin permet de repenser des formes variés et complexes, là où la CAO propose des bibliothèques d'objet prédéfinis et favorise l'utilisation de matériaux pré-construits. En somme, si les briques anciennement logées dans un mur démolí ont comme nouvel usage la construction d'un muret, d'un pavement ou d'une bâtisse, il est aisé de les représenter dans leur part d'incertitude. S'il est plus sensible et sujet à variation, le dessin permet paradoxalement un certain réalisme que la CAO nous refuse en gommant les aspérités et les reliefs.

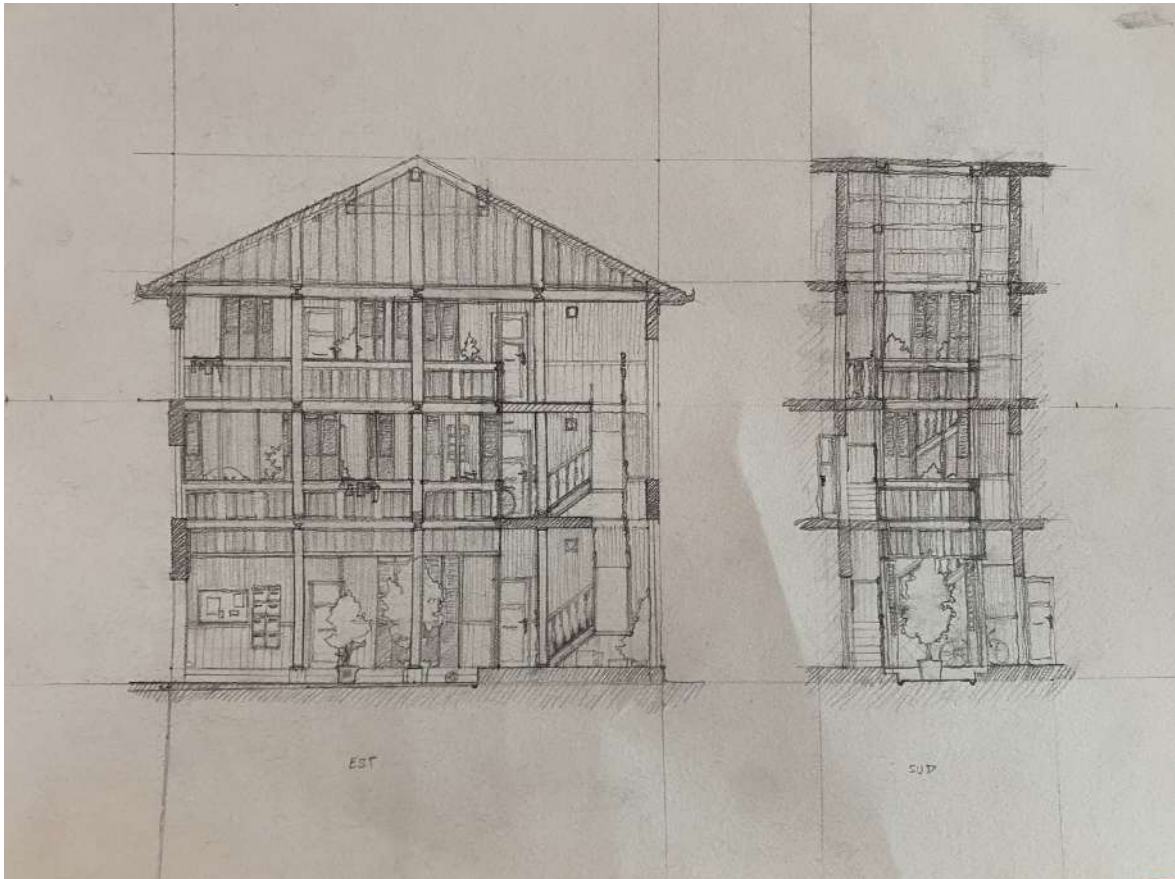
De la même manière le dessin joue un rôle dans la représentation que l'on se fait de la végétation. Elle est en friche, est massive et finalement déterminante dans le projet futur. En effet la végétation et les sols perméables sont un axe déterminant du projet et, au travers du dessin, les arbres prennent vie et avec eux leurs caractéristiques : leur taille, leur ombre, les plantes qu'ils protègent, les chemins qu'ils entravent et abiment avec leurs racines. Par opposition, sur une maquette ou en CAO, la végétation semble gadget au mieux elle est un volume, sur le plan elle s'image de manière très limitée ne prenant pas en compte tous les avantages qu'elle peut avoir sur le projet. Lorsque la CAO fait son entrée dans l'enseignement de l'Architecture remplaçant le dessin manuel, une jeune architecte du MIT remarque « Quand vous dessinez un site, quand vous introduisez les contre lignes et les arbres, il se grave dans votre tête. Vous apprenez à le connaître comme vous ne le connaîtrez jamais avec votre ordinateur [...] Vous apprenez à connaître un terrain en le dessinant et en le redessinant, non pas en laissant l'ordinateur le réengendrer pour vous ». C'est ce qui se perd mentalement lorsque le dessin numérique remplace le dessin physique. Comme dans d'autres pratiques visuelles les esquisses architecturales sont souvent des images des possibles, au fil de leur cristallisation et de leur raffinement à la main, le dessinateur progresse comme un musicien il s'y plonge y mûrit sa réflexion à son sujet. Le site que nous architecte observons « se grave dans notre tête » et nourrit la précision du geste architectural.

(fig. 22)
Maquette

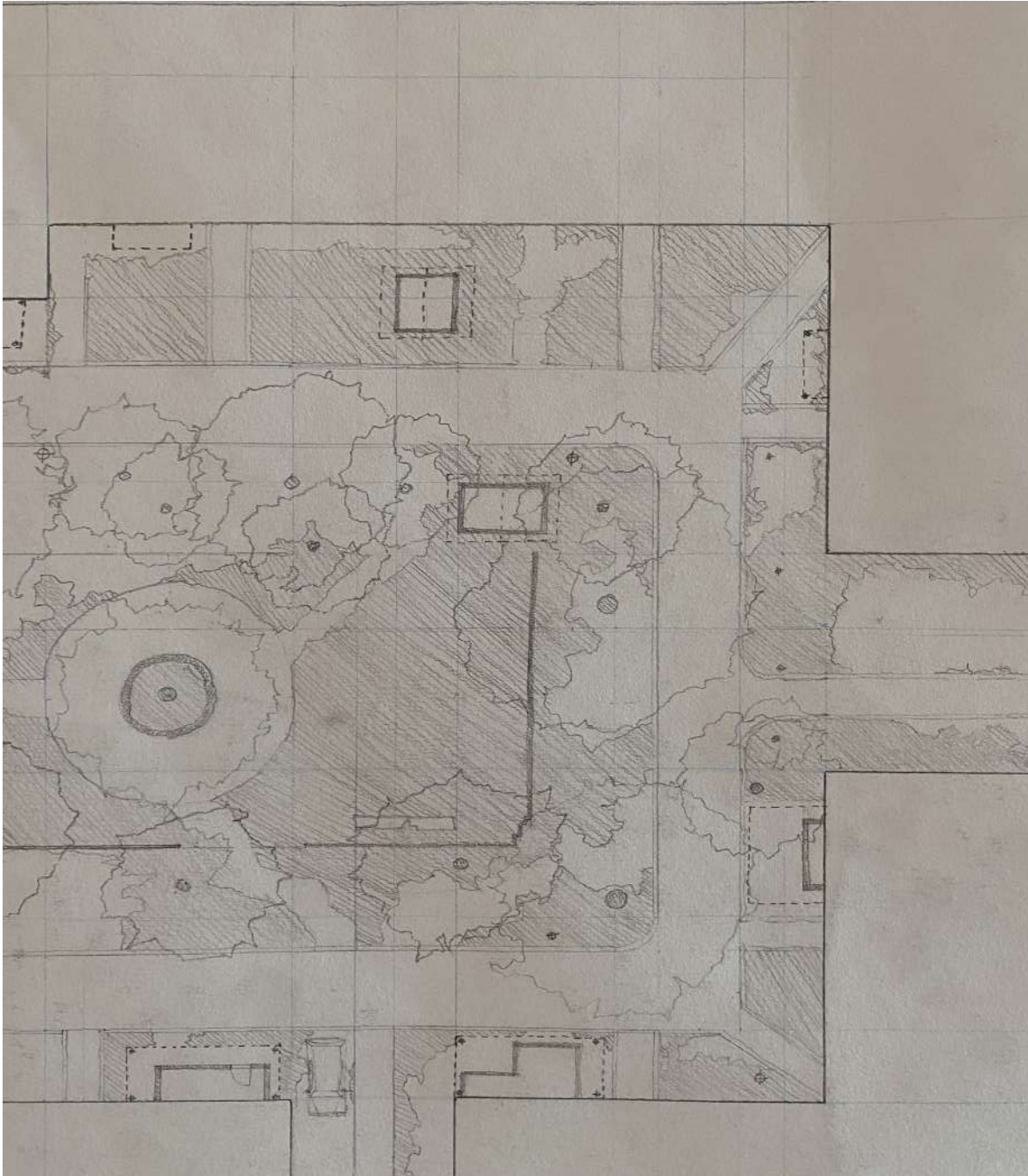




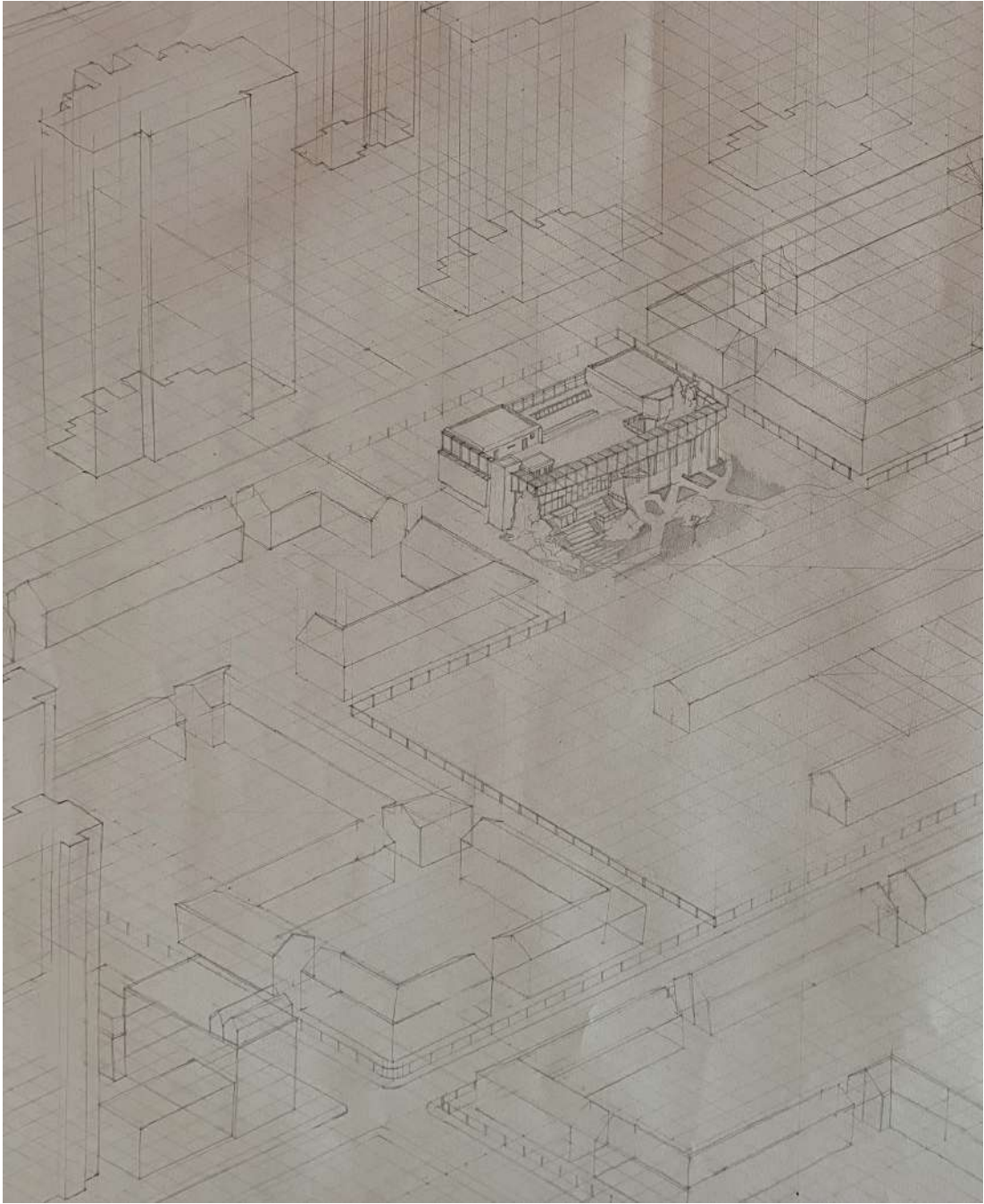
(fig. 23)
Dessin concept



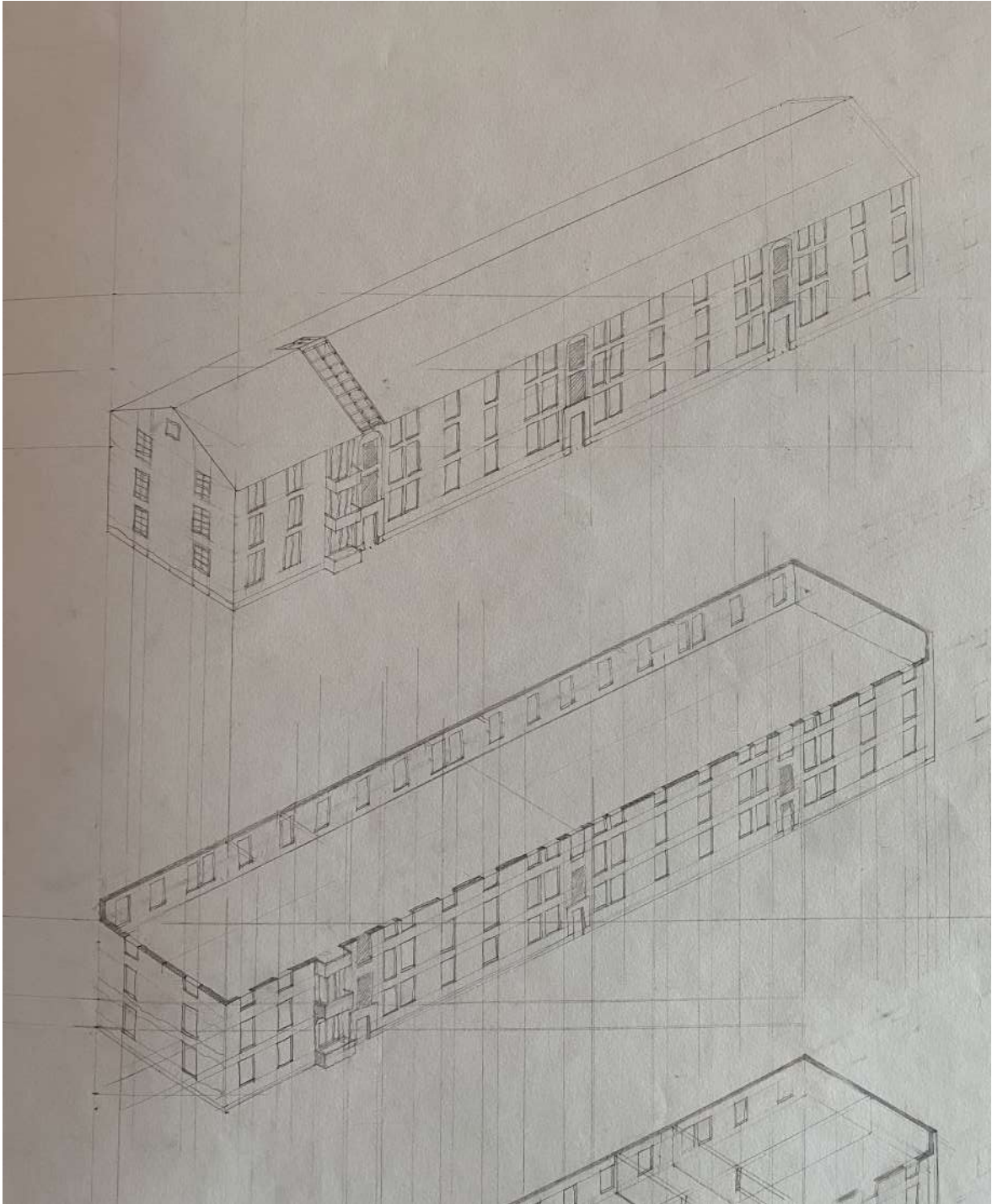
(fig. 24)
Coupe cour



(fig. 25)
Plan



(fig. 26)
Axonométrie



(fig. 27)

Axonométrie éclatée

ANNEXE

Annexe 1:

(<https://www.deyi.com/thread-6307294-1-1.html>)

Vues : 21651 Réponses : 23

Des maisons appartenant légalement à des résidents ont été démolies de force dans la ville de Honggang, district de Qingshan, ville de Wuhan, province du Hubei. [Copier le lien]

luqinglulu

Publié le 29/06/2015 02:27 | Afficher uniquement cet auteur | Parcourir dans l'ordre inverse | Imprimer | Partager | L'affiche originale



Étudiant de première année à l'université
👍👍👍👍👍
UID 540957
Poste 1427
Essence 0
or 2294
prestige 0
Heure 2014-8-30

Conformément aux lois pertinentes publiées par la Direction générale du Conseil des Affaires d'État, nous renforcerons la surveillance, appliquerons strictement les responsabilités, mettrons résolument fin aux démolitions illégales et protégerons efficacement les droits et intérêts légitimes du peuple ainsi que la stabilité sociale.

Cependant, le district de Qingshan, ville de Wuhan, n'a pas suivi les procédures, a violé les lois et règlements et a adopté divers moyens illégaux, méthodes brutales et même actes violents pour contraindre et intimider les ménages démolis, ce qui a extrêmement gravement endommagé l'image et l'image du GCD chinois et ZF au sein du peuple, a porté atteinte aux droits et intérêts légitimes des masses et a porté atteinte à l'harmonie et à la stabilité sociales.

Cette démolition dans le district de Qingshan implique des milliers de foyers dans cinq quartiers principaux : 7e rue, 13e rue, 14e rue, 12e rue et 11e rue. Ces cinq quartiers sont habités par des employés et leurs familles de la Wuhan Iron and Steel Company, une grande entreprise publique. Ils ont construit à eux seuls la Wuhan Iron and Steel Company et ont apporté une contribution indélébile à l'industrie sidérurgique et à la construction socialiste de la Nouvelle Chine. Aujourd'hui, la plupart d'entre eux sont à la retraite, fragiles et ont de faibles revenus. Ils ont donc de nombreux critères à prendre en compte pour cette démolition à grande échelle.

Le district de Qingshan a artificiellement abaissé les normes d'indemnisation pour démolition et de loyer de réinstallation au cours de cette démolition.

得得新闻
微信社区
手机应用

pour démolition et de loyer de réinstallation au cours de cette démolition. L'indemnisation est de 6 900 yuans par mètre carré, ce qui est bien inférieur au prix du marché. À l'heure actuelle, en raison du « creusement de la ville » et de la « démolition de la ville » à Wuhan, la demande de maisons de location a fortement augmenté. d'environ 60 mètres carrés a atteint 1 500 à 2 000 yuans. Le loyer subventionné suffit à peine à couvrir la moitié du coût, notamment en termes de démolition et de reconstruction, puisque les bâtiments démolis sont tous des immeubles de cinq étages ou moins et que la surface partagée est de 1 500 à 2 000 yuans. petit, alors que les nouveaux bâtiments sont tous de grande hauteur et que la zone partagée est grande, si les ménages démolis veulent conserver la surface habitable d'origine, cela coûtera plus de 100 000 yuans. Il s'agit sans aucun doute d'une atteinte aux intérêts vitaux des ménages relocalisés, et elle s'est naturellement heurtée à une forte résistance et à une forte opposition. Après de nombreuses négociations, de nombreux habitants n'ont toujours pas obtenu de réponse satisfaisante et le résultat ne peut être qu'une séparation malheureuse.

Afin d'amener les maisons démolies à signer des contrats et à déménager le plus rapidement possible, le district de Qingshan a adopté divers moyens illégaux pour détruire le cadre de vie et les équipements de vie des gens, et les a rénovés et améliorés de diverses manières.

La première consiste à arrêter de transporter des déchets. Les ordures ménagères sont éparpillées partout sur le sol, dégagant une odeur nauséabonde à mesure que la température augmente ;

d'autre part, les équipements publics sont volontairement endommagés.

La troisième consiste à bloquer la circulation. Des briques et des pierres démontées de certaines vieilles maisons ont été empilées sur la route de la communauté, et les sorties de certains quartiers ont été bloquées avec de la terre de construction pour empêcher le passage des gens ;



quatrièmement, les câbles de télévision par câble et de réseau à large bande ont été coupés et retirés. Aujourd'hui, certaines communautés ne peuvent plus regarder la télévision ou accéder à Internet ;

cinquièmement, les installations publiques sont endommagées. Tous les lampadaires de certains quartiers ont été éteints, permettant aux voleurs de sévir ;

sixièmement, l'eau a été coupée à volonté ;

Cela signifie que ces quartiers deviendront un endroit malodorant et infranchissable, ce qui irrite grandement ces gens de la glorieuse tradition de la classe ouvrière chinoise. Afin que la dignité humaine ne soit pas insultée et que l'image du parti ne soit pas ternie, ils se sont spontanément rassemblés ce jour-là et sont descendus dans la rue à trois reprises pour bloquer l'avenue de la Paix. Bien qu'il soit illégal de bloquer la route, c'est un acte de nécessité. C'était triste de voir des personnes âgées aux cheveux gris se soutenir mutuellement et marcher avec colère dans les rues. Un tel groupe de groupes vulnérables a exprimé toute sa colère contre son ancien corps et a lancé son dernier cri, qui n'était pas seulement une sorte de catharsis, mais aussi une résistance inflexible.

Il convient de souligner en particulier que dans de nombreux incidents horribles dans le district de Qingshan, des personnes sans scrupules sont apparues. Si quelqu'un veut arrêter ou s'opposer à son comportement illégal, ces personnes sauteront pour gronder ou se battre à coups de poing et de pied. , les voisins paniquent à longueur de journée. Ces gens sortent souvent en pleine nuit. Aujourd'hui, ils brisent les fenêtres de certaines maisons, et demain ils brisent les murs, les portes et les fenêtres des maisons des habitants qui ont déménagé mais qui n'ont pas encore signé de contrat. Récemment, ces personnes ont déclenché un « tonnerre printanier » (une sorte de gros pétard) au milieu de la nuit pour déranger les gens. De toute évidence, le district de Qingshan a conclu des accords en coulisses, et quelle que soit la manière dont ils se défendent, ils ne peuvent pas changer ce fait accompli.

Combien de personnes ont appelé le 110 tant de fois, tant de personnes ont appelé le 110 tant de fois, tant de personnes ont appelé la hotline du maire de Wuhan tant de fois, mais les appels ont reçu une réponse chaque jour et les appels n'ont pas reçu de réponse. Les problèmes signalés n'ont pas été résolus. L'intimidé a intensifié ses efforts, est devenu de plus en plus arrogant et a de moins en moins de respect pour le peuple. De nombreux vieux camarades ont dit avec tristesse et colère : « Après des décennies de dur labeur, nous sommes revenus du jour au lendemain avant la libération. »



Qui diable ose agir avec autant d'audace dans le district de Qingshan ? Quels intérêts représentent-ils ? Pourquoi peuvent-ils ignorer la discipline de parti et les lois de l'État et nuire au pays et au peuple ?

Les gens ont besoin de construction urbaine, et ils ne sont pas opposés à la construction urbaine. Mais lorsque nous nous engageons dans la construction urbaine comme le district de Qingshan, si nous en construisons une partie, l'image du Parti sera perdue. Si nous en construisons une partie, le prestige du Parti sera perdu. Est-ce quelque chose que notre parti peut tolérer ?

Malgré tous les moyens ignobles et les actes honteux de coercition et d'intimidation utilisés par le district de Qingshan, certains ménages (environ des milliers de ménages) n'ont toujours pas signé le contrat (certains d'entre eux ont déménagé mais ne signeront jamais le contrat). Ce qui refroidit encore plus la population, c'est que le gouvernement a démoli de force les maisons privées des résidents (avec des certificats de propriété légaux et des certificats fonciers) sans signer d'accord. Désormais, ces ménages démolis qui n'ont pas signé de contrat sont très susceptibles de devenir ce qu'on appelle des « ménages cloués ». Il semble cependant unique qu' un tiers des milliers de ménages démolis soient des « ménages cloués ». La cause profonde de cette situation ne réside pas dans les ménages démolis, mais dans le fait que l'accord d'indemnisation et de réinstallation pour la démolition des maisons formulé dans le district de Qingshan est une « clause de seigneur ». Ils imposent leur volonté aux ménages démolis, ce qui entraîne une inégalité de facto. Tout accord injuste est nul et doit être révoqué.

Après avoir clarifié le bien et le mal dans cette affaire, nous attirons spécialement tous les médias à prêter toute leur attention à tout ce qui s'est passé lors de la démolition dans le district de Qingshan. En raison des actions antérieures du district de Qingshan, qui ont constamment provoqué des troubles et intensifié les conflits, des événements imprévisibles peuvent survenir à tout moment. Les démolitions ont causé d'innombrables malheurs, du sang et des larmes à travers le pays, et nous ne voulons pas que ces tragédies se reproduisent. Tous les médias sont invités à interviewer ces cinq quartiers du district de Qingshan. Il y aura certainement les nouvelles dont vous avez besoin.

Le peuple, et lui seul, est le véritable moteur de la création de l'histoire. Le soutien populaire est le facteur décisif qui détermine la montée et la chute d'un parti politique et d'un régime.

De l'application Deyi Life



BIBLIOGRAPHIE

Articles en ligne

Ramos, Clément et Mossé, Justine (contributeur.ices : Jean-Marc Jancovici, Hughes-Marie Aulanier, Raphaële Thévenin, Théo Girard, Simon Tapiero), Découplage et croissance verte, septembre 2021, [Consulté le 17.02.2023], Consultable à l'adresse : <https://www.carbone4.com/publication-decouplage>

Izoard, Célia, Non, la voiture électrique n'est pas écologique, 29 septembre 2021, [Consulté le 17.02.2023], Consultable à l'adresse : <https://reporterre.net/Non-la-voiture-electrique-n-est-pas-ecologique>

Vidéos en ligne

ARTE, Frankenstream, ce monstre qui nous dévore, (2 décembre 2022), YouTube, [Consulté le 17.02.2023], Consultable à l'adresse : https://www.youtube.com/watch?v=whML39I7Q7Y&ab_channel=ARTE

Livres

Tordjman Hélène, La croissance verte contre la nature, (Prix Jacques Ellul 2022), La Découverte, 25 mars 2021

Angus, Ian et Butler, Simon, Une planète trop peuplée ? Le mythe populationniste, l'immigration et la crise écologique, Ed écociété, Novembre 2014

Presses Universitaire

Pinard, Rolande, La révolution du travail, Presses universitaires de Rennes, 2000

LES MÉTÉOROLOGUES DÉMYSTIFIENT LES «QUATRES FOURS» CHINOIS
Xinhua, publié le 23 août 2012, China.org.cn, [En ligne], https://chine.in/actualite/top-des-fournaies_88723.html, (visité le 04/06/2022).

POURQUOI CHONGQING, WUHAN ET NANJING SONT-ILS CONNUS
COMME LES «TROIS FOURS»?
<https://web.archive.org/web/20141112042247/http://www.gzkgp.org.cn/show.aspx?id=180&cid=5> (visité le 04/06/2022).

CLIMAT ET VOYAGE : WUHAN
<https://www.climatsetvoyages.com/climat/chine/wuhan>

THE TOP 10 FURNACE CITIES IN CHINA
<https://web.archive.org/web/20141112042247/http://www.gzkgp.org.cn/show.aspx?id=180&cid=5>

CLIMAT DATA.ORG : CLIMAT DE WUHAN

<https://fr.climate-data.org/asierepublique-populaire-de-chine/hubei/wuhan-2629/>

CANICULE : COMMENT LES VAGUES DE CHALEUR MENACENT LA VIE DE MILLIONS DE CHINOIS

<https://information.tv5monde.com/info/canicule-comment-les-vagues-de-chaueur-menacent-la-vie-de-millions-de-chinois-253703>

CLIMAT : EN 2021, IL Y A EU PRÈS DE 10.500 DÉCÈS LORS DE 432 CATASTROPHES NATURELLES

<https://www.rtf.be/article/climat-en-2021-il-y-a-eu-pres-de-10500-deces-lors-de-432-catastrophes-naturelles-10981416>

QU'EST-CE QUE LA TEMPÉRATURE HUMIDE ? QUEL EST L'INTÉRÊT DE LA MESURER ?

<https://faq.sencrop.com/fr/articles/4323187-qu-est-ce-que-la-temperature-humide-quel-est-l-interet-de-la-mesurer>

35 DEGRÉS DE TEMPÉRATURE HUMIDE, CE SEUIL MORTEL POUR L'HOMME N'EST PLUS UNE FICTION

<https://www.ouest-france.fr/leditiondusoir/2020-08-18/35-degres-de-temperature-humide-ce-seuil-mortel-pour-lhomme-est-plus-une-fiction-af85e33a-7375-4821-b475-da6855e9c3ac>

LA VILLE PERMÉABLE SERA L'AVENIR DE LA VILLE DURABLE

<https://www.fne-aura.org/actualites/region/la-ville-permeable-sera-lavenir-de-la-ville-durable/#:~:text=L'avenir%20de%20nos%20villes,saturant%20nos%20stations%20d'%C3%A9puration.>

QU'EST-CE QU'UN ÎLOT DE CHALEUR ?

<https://auran.org/content/quest-ce-quun-ilot-de-chaueur>

CONSEILS PREVENTION GOUVERNEMENT DU QUEBEC SANTE

<https://www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/sante-et-environnement/effets-des-changements-climatiques-sur-la-sante> (visité le 08.06.2022).

ACIDIFICATION, EUTROPHISATION ET POLLUTION PHOTOCHIMIQUE

[https://www.citepa.org/fr/aapp/#:~:text=La%20pollution%20photochimique%20\(ou%20pollution,d'azote%20\(NOx\)%2C](https://www.citepa.org/fr/aapp/#:~:text=La%20pollution%20photochimique%20(ou%20pollution,d'azote%20(NOx)%2C) (visité le 14.06.2022).

Reportage

QUI RÉCHAUFFE LE CLIMAT (ET COMMENT) ? FT. LE RÉVEILLEUR

https://www.youtube.com/watch?v=CML76Y4CENU&t=1827s&ab_channel=LeM%C3%A9dia

Conférence

ARCHITECTURE : LA SOLUTION ? PHILIPPE MADEC

https://www.youtube.com/watch?v=xWV3t4MXHCU&ab_channel=GreenletterClub

CLIMAT : QUI A ALLUMÉ LE FEU ? | LES IDÉES LARGES | @ARTE

https://www.youtube.com/watch?v=Ny88IuuNy7Q&ab_channel=ARTE

LA GÉOINGÉNIERIE VA-T-ELLE SAUVER LE CLIMAT ? | 42, LA RÉPONSE À PRESQUE TOUT | ARTE

https://www.youtube.com/watch?v=Ok_uHQKZ6cY&t=1s&ab_channel=ARTE

Livre

L'ÉCURIE : MANIFESTE POUR UNE ARCHITECTURE FRUGALE

Phillipe Madec, Alain Bornarel, Pierre-Yves Brunaud, MUSEO Edition, Maison des architectes, 2019

LE SPECTATEUR EMMANCIPE

Jacques Rancière, édition La fabrique, 2008

BÉTON ARME DE CONSTRUCTION MASSIVE

Anselm Jappe, éditions l'échappée, collection Pour en finir avec, 2020

MIEUX AVEC MOINS

Phillipe Madec, éditions Terre Urbaine, collection La Fabrique de territoires, 2021

CE QUE SAIT LA MAIN, LA CULTURE DE L'ARTISANAT

Richard Sennett, éditions Albain Michel, collection Espaces libres, 2022

L'étudiant qui pense en des termes critiques le rythme, les outils et les protocoles qui l'aliène en lui enjoignant de se plier aux injonctions productivistes, devient un militant bien malgré lui. Pourtant, s'interdire de penser l'architecture de manière politique revient à aborder cette discipline en la privant d'une part de sa complexité. Omettre cette dimension enferme également l'étudiant dans des pratiques qui ont déjà fait preuve de leur pouvoir de nuisance. L'exemple qui nous est le plus familier, dont la conscience est la plus répandue au sein de nos établissements, est celui de la culture de la charrette.

L'architecte qui s'efforce de se munir d'outils privilégiés et adéquats pour appréhender son activité et remettre au goût du jour des outils marginalisés ou inusités nous permet de créer des contremodèles dont la coopération, l'initiative citoyenne, la frugalité, la mobilisation sociale et l'écologie véritable peuvent devenir les maîtres mots.



Google Earth

Image © 2024 Maxar Technologies

Image © 2024 Airbus