

un village témoin de l'architecture  
paramétrique & customisable.

le paradigme du non-standard,  
un système de conception par et pour instagram.



**/nathan cilona**  
projet de fin d'études  
[fictions architecturales]

**un village témoin de l'architecture  
paramétrique & customisable.**

le paradigme du non-standard,  
un système de conception par et pour instagram.

## sommaire./

---

### 4 \_intro

### 5 \_intentions

- 6 \_collecte de data [références]
- 8 \_l'architecture photogénique d'instagram [tableau d'analogies]
- 10 \_analyse des données [paramètres]
- 12 \_une spéculation sur l'expansion d'instagram [synopsis]

### 14 \_protocole

- 15 \_processus d'une unité de production mobile de l'architecture [impression 3D]
- 17 \_anatomie d'un système de customisation de l'architecture [algorithme]
- 27 \_échantillons de contenus générés [dispositifs]

### 35 \_application

- 36 \_l'empire du faux [recherches de site.s]
- 42 \_un village témoin à shanghai [exemple d'implantation]

### 44 \_outro

- 45 \_[glossaire]
- 46 \_[biblio/filmographie]

## intro./

\_L'architecture a toujours existé à la fois par elle-même et par son image, traditionnellement iconifiée par la photographie, une pratique limitée à un champ restreint d'individus, disposant à la fois du temps, des connaissances et du matériel nécessaires, et dont les productions visuelles étaient reléguées plutôt localement par ouvrages divers ou expositions. Depuis une décennie, et avec l'avènement du smartphone et des réseaux sociaux, la pratique de la photographie a été radicalement bouleversée, permettant à tout individu disposant d'un téléphone de capturer son environnement, puis de le diffuser au monde entier parmi un flux continu d'images.

\_En transformant radicalement la pratique de la photographie, les nouvelles technologies ont également altéré l'image de l'architecture, devenant un sujet omniprésent, soit comme toile de fond soit comme sujet principal de l'imagerie d'internet, et ce sans distinguer le monde savant des architectes des usagers ou des passants.

\_Les réseaux sociaux, dans leur accumulation infinie d'images, deviennent une course effrénée à l'attention, à l'esthétisation et à la prédiction des tendances, à laquelle tous participent volontiers. Mais en accumulant tant d'images d'architectures, reste à savoir ce que deviennent l'expérience physique et la perception directe de ces architectures, à travers ou sans la lentille d'un smartphone.

\_Instagram représente probablement la synthèse la plus exemplaire aujourd'hui de ce qui fait la photogénie d'architecture, tant il est l'interface la plus utilisée dans le monde entier pour communiquer et diffuser de l'image. Il s'agira donc de questionner les pratiques de production et de consommation de l'architecture et de son image au travers des outils computationnels actuels et de la

façon dont ils peuvent nous en dicter les codes, à nous architectes mais aussi et surtout à nous usagers, passants, et utilisateurs.

\_Il s'agira aussi de comprendre en quoi Instagram prône et provoque une production continue d'images superficielles de l'architecture, et en quoi cela participe à en définir sa photogénie de nos jours et dans le monde entier.

\_Techniquement, on spéculera également sur les modes de fabrication de l'architecture à venir, notamment grâce au développement imminent de l'impression 3D à grande échelle. En intégrant ce processus contemporain de construction aux réflexions sur l'architecture instagrammable, on établira un spectre large d'expérimentations formelles, spatiales et matérielles permettant de saisir précisément ce que le 'photogénique' sous-entend.

\_Dans une ère qui tend à proposer à chacun de l'unique sans pour autant se séparer des mécanismes de production standardisés, c'est le principe du customisable (également permis par l'impression 3D) qui guidera le protocole génératif du projet.

\_Pour cela, il est nécessaire de procéder en trois étapes, similaires au fonctionnement même d'Instagram : collecter des données (à savoir des références architecturales, méthodiques et un corpus iconographique), les analyser (en comprendre les codes, les règles, les paramètres) puis générer du contenu (faire de l'architecture par, avec et pour le digital).

Le tout, dans le but de suggérer une manière de répondre à un bouleversement social et technique qui tend à radicalement transformer notre rapport à l'architecture et à la ville et surtout la perception individuelle et collective que l'on en a.

## 1./intentions./

\_collecte de data [références]

\_l'architecture photogénique d'instagram [tableau d'analogies]

\_analyse des données [paramètres]

\_une spéculation sur l'expansion d'instagram [synopsis]

# 1./intentions/collecte de data [références]

## architectures iconiques & architectures photogéniques/

\_En se perdant dans les méandres des prédictions de l'algorithme de recherche d'Instagram, on trouve de nombreuses architectures plus ou moins célèbres devenues icônes de l'instagrammable, et réappropriées par des milliers d'individus capturant le lieu en se mettant en scène,

transformant ainsi radicalement les intentions et les effets de ces bâtiments en des lieux de mise en scène individuelle ou collective, balayant les programmes et usages premiers.

\_Ces architectures, et leurs images, constituent un corpus visuel non exhaustif; une iconographie représentative de l'instagrammable.

la muralla roja  
ricardo bofill, 1973



le palais bulles  
antti lovag, 1989



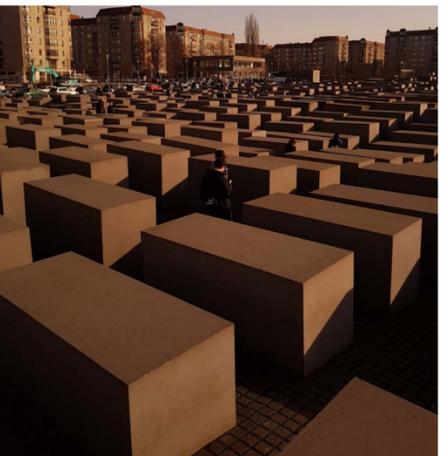
la casa gilardi  
luis barragan, 1988



luchtsingel  
zus, 2014

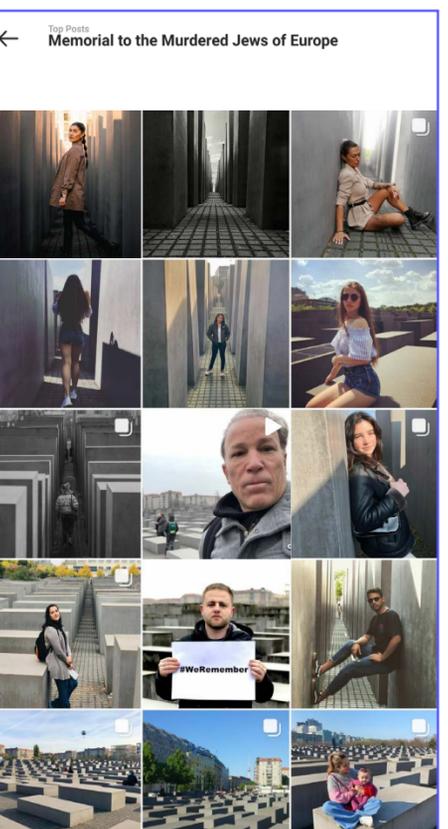
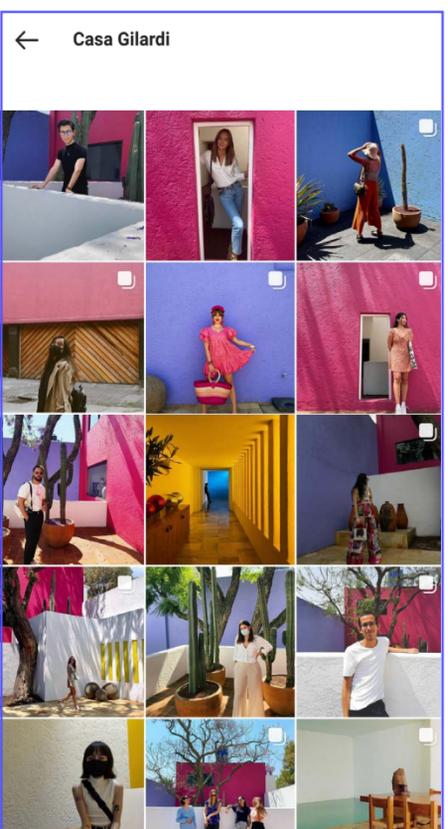
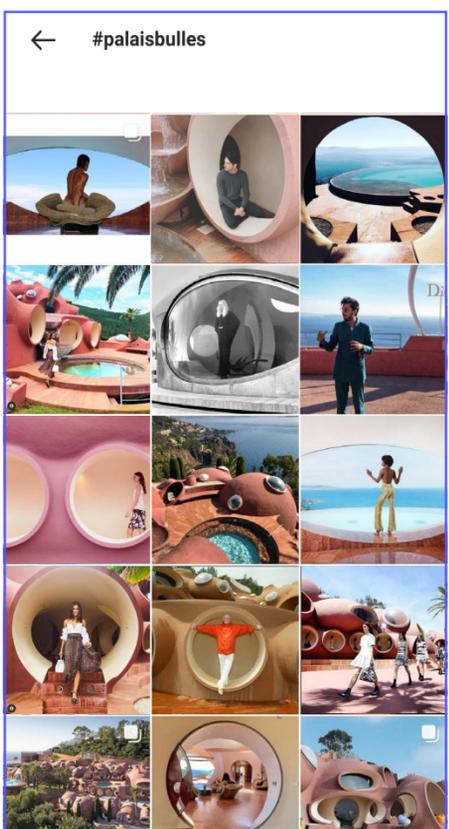
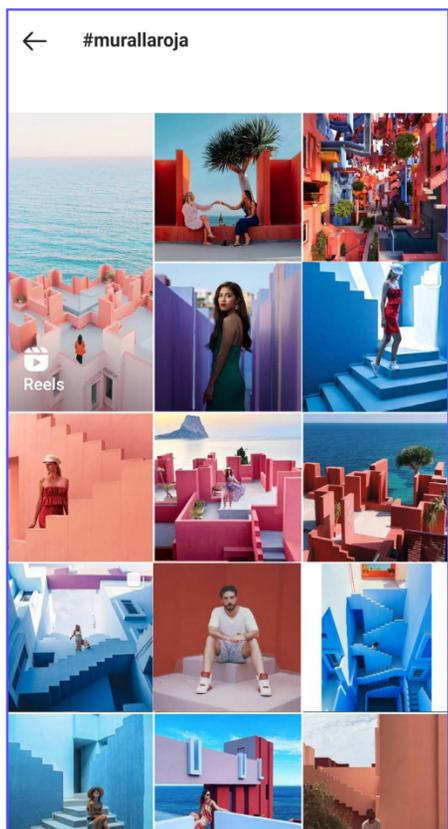


holocaust memorial  
peter eisenman, 2005



### architectures du réel

### architectures du digital

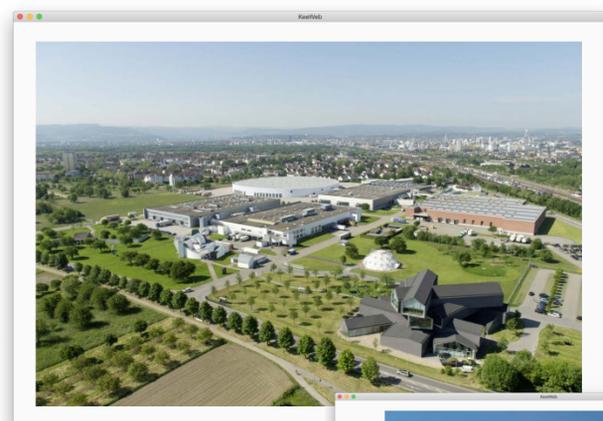


### des collections d'architectures/

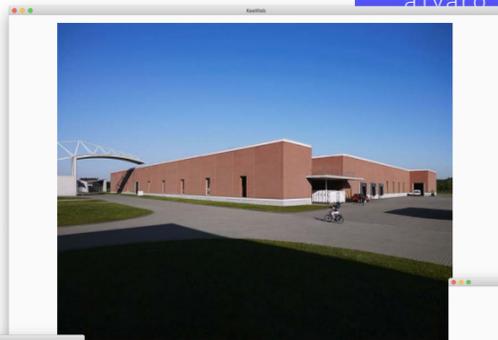
\_Les architectures instagrammables fonctionnent toujours sur le principe du catalogue. Ce sont des sortes d'objets n'ayant de sens que par l'apparence des formes et des textures qui composent leur aspect, leur morphologie, et qui les rendent autonomes et hermétiques à leur environnement.

\_Le campus de Vitra est une référence en matière de

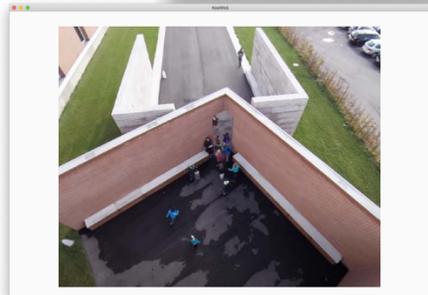
composition d'échantillons architecturaux, agissant chacun comme de petits objets illustrant l'oeuvre d'un architecte ou d'une agence, et formant un tout fonctionnel bien qu'hétéroclite. Le site de production Vitra devient alors en quelque sorte un village témoin de l'architecture contemporaine, telle qu'elle est pratiquée par ces architectes.



**factory building**  
alvaro siza, 1994



**hall de production**  
n.grimshaw, 1981



**promenade**  
alvaro siza, 2014



**caserne de pompiers**  
zaha hadid, 1993



**pavillon de conf.**  
tadao ando, 1993



**vitra haus**  
herzog&demeuron, 2010



**schaudepot vitra**  
herzog&demeuron, 2016



**hall de production**  
sanaa, 2012



**hall de production**  
frank ghéry, 1989



**vitra design museum**  
frank ghéry, 1989



**station-service**  
jean-prouvé, 1953

## 1./intentions/l'architecture photogénique d'instagram [tableau d'analogies]

### **indice de popularité/**

\_Ce critère cherche à comprendre et comparer entre les diverses références dans quelle mesure ils sont représentés sur Instagram, en utilisant différents marqueurs : hashtags, géolocalisation, etc.

\_Il s'agit ici de la valeur moyenne relevée sur les 'top posts' proposés par l'algorithme de recherche d'Instagram.

Le tag agit comme marqueur de l'espace, passerelle entre virtuel et réel.

### **palettes de collectes/**

\_Ce sont des projets composés de paramètres divers formant des palettes de couleur, de matières, de textures, d'aspect, de motif ou bien de références à un autre univers esthétique ou culturel.

\_Ils sont aussi des exemples d'applications radicales ou littérales d'un référencement esthétique spécifique.

### **morpho\_symbolisme/**

\_Ce sont des architectures signal, repères dans la ville, dont les morphologies uniques sont identifiables comme des logos.

### **interface espace\_usager/**

\_Pour chaque décor, un dispositif technique, esthétique ou visuel joue le rôle d'interface entre l'objet architectural et son usager.

\_La mise à distance pour le contempler est nécessaire et amoindrit les possibilités d'évènements, d'imprévus, d'interactions.

### **intelligibilité/**

\_Labyrinthiques, dépeuplés, incommensurables, mécanisés, passifs ou dominants, ils semblent tous impossibles à comprendre visuellement et c'est cela qui rend leur perception spéciale.

\_Ils jouent la carte de la perte de repère plus ou moins extrême ; déstabilisants, uniques, ils accaparent le regard et l'attention des passants, qui s'y mettent instinctivement en scène.



### **la muralla roja/ricardo bofill [1972]/**

\_Bien qu'elle ait été construite longtemps avant l'ère de la photogénie numérique, la muraille rose est parmi les projets les plus (re)présentés sur Instagram. Si elle attire autant, c'est sûrement qu'elle est un des meilleurs exemples de la synthèse de tous les codes qui définissent aujourd'hui une belle architecture, dans laquelle on a envie de se contempler.



### **holocaust memorial/peter eisenman [2005]/**

\_Il est une installation publique dans la ville, à la fois monument lourd de signification et lieu de regroupement et de vie.

Son immensité labyrinthique attire les passants qui s'y mettent tous en scène, semblant mettre de côté la valeur symbolique du lieu, ou décider de la transgresser au profit d'une expérience ludique et photogénique.



### **aural/james turrell [2015]/**

\_De toutes les installations de Turrell, celle du musée juif de Berlin ne fait pas exception, il s'agit ici d'une installation spatiale simple et physique mais qui pourtant devient une expérience abstraite et virtuelle lorsque le dispositif lumineux s'anime.

Turrell propose donc des espaces sans programmes dont l'esthétique et l'expérience collent à l'univers digital.



### **photo opportunities/corinne vionnet [2005]/**

\_Corinne Vionnet, par un travail de collecte et de collage d'images, recompose le portrait robot des lieux les plus visités du monde, et par conséquent les plus pris en photo. Chacun de ses tableaux recoupe plusieurs centaines d'images, exclusivement amateurs recueillies sur internet. Son protocole expérimental est intéressant en tant que référence méthodique sur la façon d'analyser des images.



### **fictions/filip dujardin [2007]/**

\_Filip Dujardin combine des photographies de fragments d'architectures existantes pour en faire de la fiction architecturale, avec suffisamment d'étrangeté pour attirer notre regard et capter notre attention mais sans être pour autant trop abstrait ou complètement impossible. Ces collages subtils nous défient en tant que consommateurs d'images à décider de croire ou non en leur réalité.



### **house iv/peter eisenman [1975]/**

\_Eisenman priorise les questions formelles aux aspects pratiques de façon radicale. Ici la relation entre réel et irréel est particulièrement intéressante car la limite est floue, tendue.

La maison est une architecture conceptuelle sans compromis qui est intentionnellement conçue pour être invivable.



### **les turbulences/jakob+mcfarlane [2006]/**

\_Le frac d'Orléans est un exemple d'application assez anticipé du dessin d'un projet par la conception paramétrique.

En effet, la morphologie facettée unique du bâtiment et de l'aménagement autour est le fruit d'un travail algorithmique nourri de données réelles de l'environnement: climatique, acoustique...



### **mon oncle/jacques tati [1958]/**

\_Dans Mon Oncle, Tati joue de l'absurde et en particulier se moque de l'architecture qui cherche à s'épurer et s'automatiser.

C'est une caricature des conséquences sur la façon d'habiter une architecture dont les choix esthétiques, formels mais aussi technologiques la rende absurde.



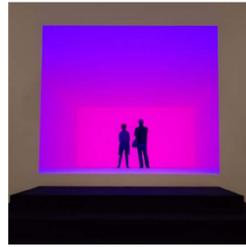
la muralla roja

ricardo bofill  
logements (1973)



holocaust memorial

peter eisenman  
place publique (2005)



aural

james turrell  
installation (2015).



photo opportunities

corinne vionnet  
photographie (2005).



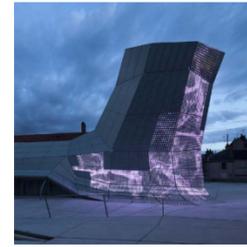
fictions

filip dujardin  
photographie (2007).



house iv

peter eisenman  
maison (1975).



turbulences

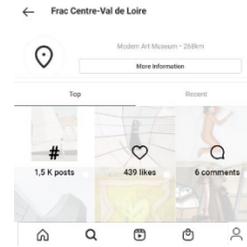
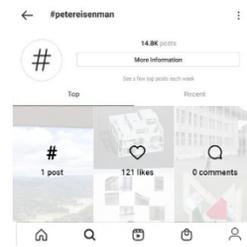
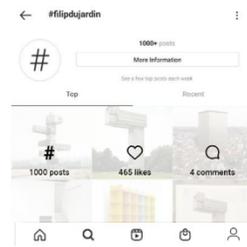
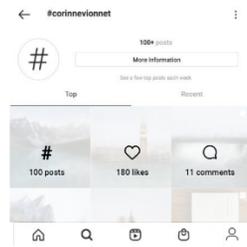
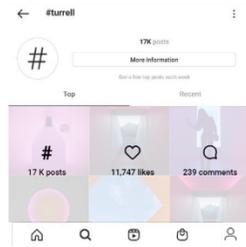
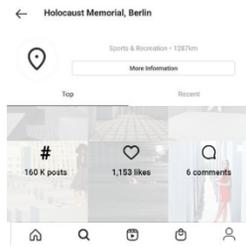
jakob+mcfarlane  
frac centre (2006).



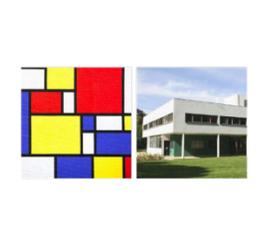
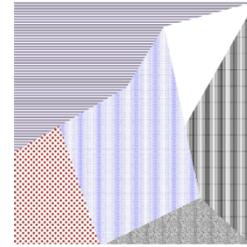
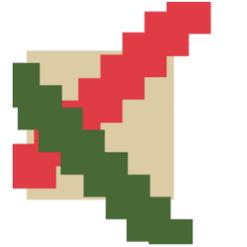
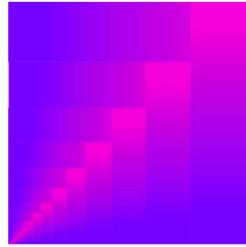
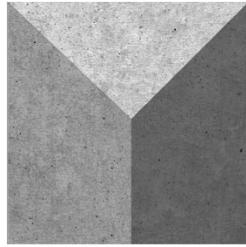
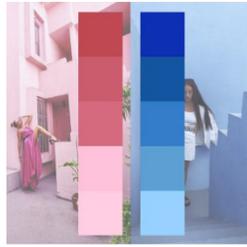
mon oncle

jacques tati  
film (1958).

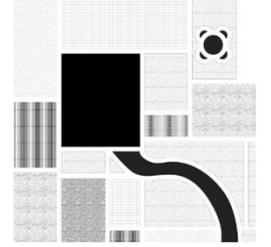
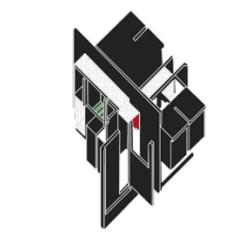
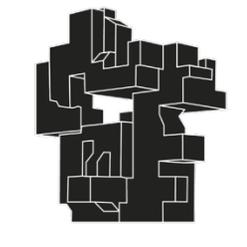
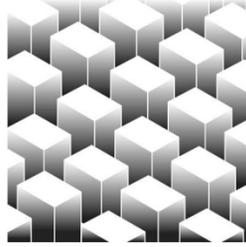
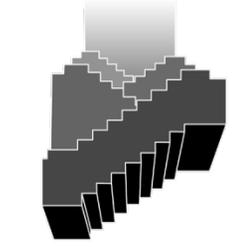
indice de popularité



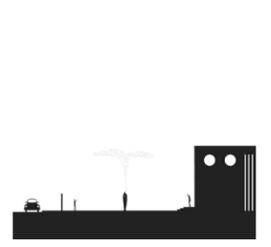
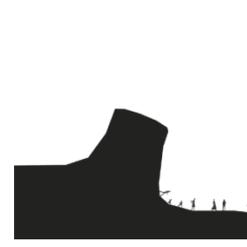
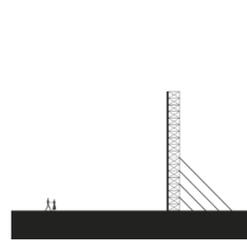
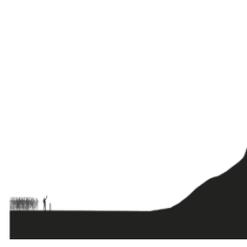
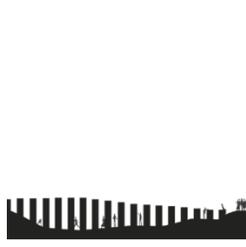
palettes de collectes



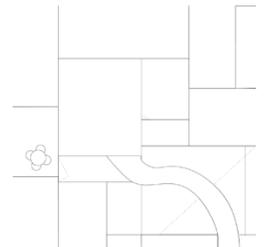
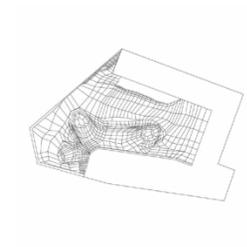
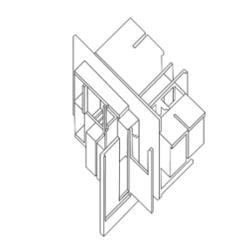
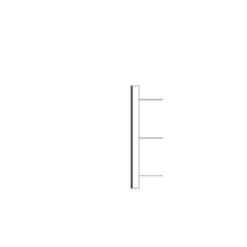
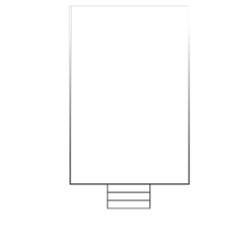
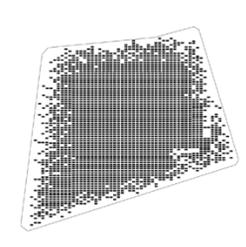
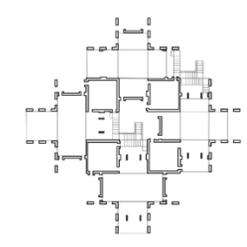
morpho\_ symbolisme



interface espace\_usager



intelligibilité



## 1./intentions/**analyse des data** [paramètres]

---

\_Des analogies faites dans le tableau, en découle une banque de paramètres simples mais essentiels, caractérisant les codes de la photogénie d'architecture sur les réseaux sociaux.

\_Ils sont des critères soit formels soit de composition primaire, mais dont on peut faire varier l'intensité et les combinaisons pour identifier au mieux les dispositifs premiers qui composent ces images d'architectures.

### **symétrique/**

\_Comme les tableaux de Wes Anderson, la symétrie joue un rôle important dans la séduction du regard, et encore plus dans le format carré imposé par l'application.

### **décontextualisé/zoomé/**

\_Le cadrage resserré sur un angle de bâtiment, qui donne à voir sa couleur, sa matière, son rapport avec un peu de ciel ou un morceau de nature ; voilà un principe souvent utilisé de façon à abstraire son image pour se concentrer seulement sur un morceau de forme qu'on ne cherche pas à comprendre dans son entièreté. Le format carré presque imposé à ses utilisateurs par l'application, pourtant peu courant en photographie, est un ratio qui valorise au mieux les images de mauvaise qualité et qui facilite le cadrage d'un sujet.

### **répété/dupliqué/**

\_La duplication d'un même élément, peu importe de quoi il s'agit, suffit dans ces exemples à l'esthétiser.

### **aplat coloré/**

\_L'utilisation massive de couleurs franches et unies sont parmi les critères les plus efficaces pour rendre une architecture populaire et photogénique. De toutes ces couleurs, les plus récurrentes sont les tons 'pastel'. Bien qu'il ne s'agisse que d'une tendance potentiellement très éphémère, elle est issue d'une volonté de palier un défaut technique. En effet, ce sont ces tonalités chromatiques qui ressortent le mieux au travers de la lentille à basse résolution d'un smartphone.

### **surface texturée/**

\_Motifs, installation, rénovation, expérience visuelle, c'est une esthétique de l'ennoblissement d'un lieu à priori peu fréquentable et désirable qui métamorphose son apparence, son usage et son public. Instagram, dans tout ça, crée la tendance, tel une bible de références à recopier scrupuleusement. A chaque ville, son quartier hipster.

### **labyrinthique/paradoxal/**

\_La perte de repère visuelle, induite par différentes morphologies du labyrinthe, participe à l'attractivité des lieux d'Instagram, et traduisent d'un besoin des gens d'être stimulés par l'architecture, jusqu'à en être désorientés.

### **dépeuplé/**

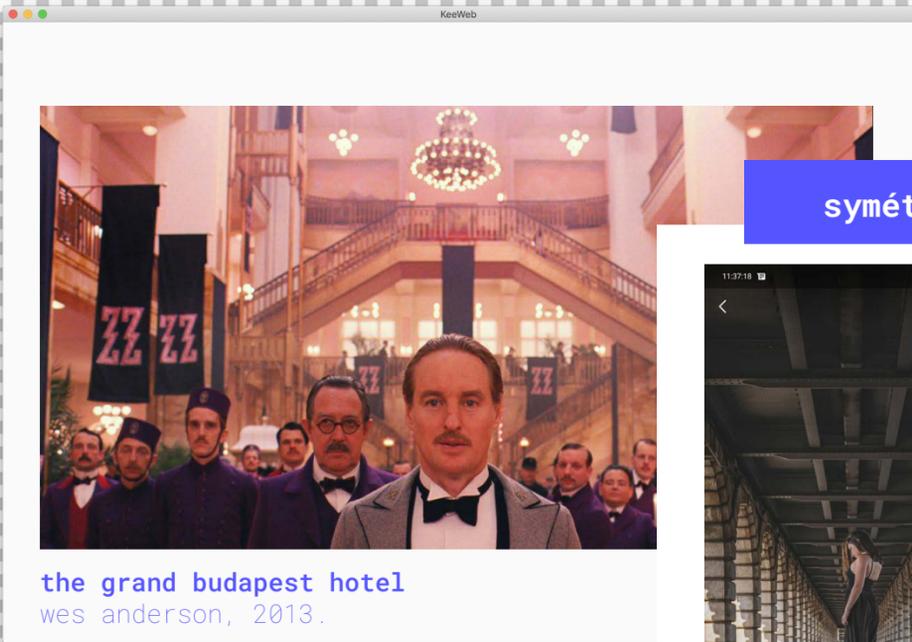
\_Pourtant attractifs en masse, ces lieux semblent isolés du reste du monde ; il faut pouvoir en faire l'expérience seul. L'incroyable ne peut se dérouler en présence d'autres personnes vivant la même expérience en simultané. Il s'agit d'avoir l'exclusivité de l'architecture, le temps d'un instant. Ici, on cherche le contraire de l'affoulement d'un lieu touristique, l'exception.

### **incommensurable/**

\_On ne les veut pas ordinaires et semblables à n'importe quelle architecture, on n'attend pas de ces lieux qu'ils respectent des codes de dimensionnements, des règles de proportions, de compositions, d'assemblage ou encore moins d'urbanisme. On attend d'eux exactement l'inverse, qu'ils obligent à se contorsionner ou qu'ils nous perdent dans leur immensité.

### **générique/démonstratif/**

\_Leur détachement du contexte est essentiel, on vise à en faire des objets qu'on pourrait quasiment déplacer comme bon nous semble. A défaut de pouvoir le faire dans le réel, c'est sur un *feed*<sup>2</sup> qu'ils se recomposent tous et s'assemblent, comme les pièces identiques d'un aplat en puzzle. Ils restent néanmoins des démonstrations de force, des prouesses techniques.

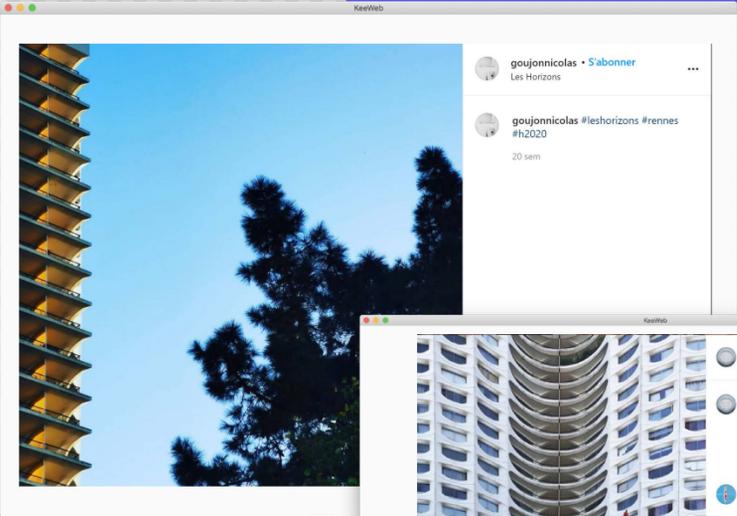


the grand budapest hotel  
wes anderson, 2013.

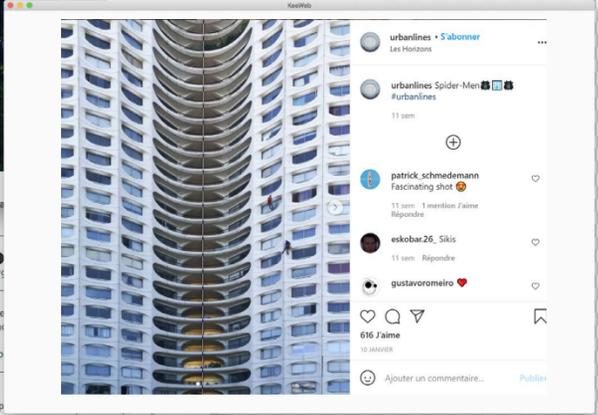
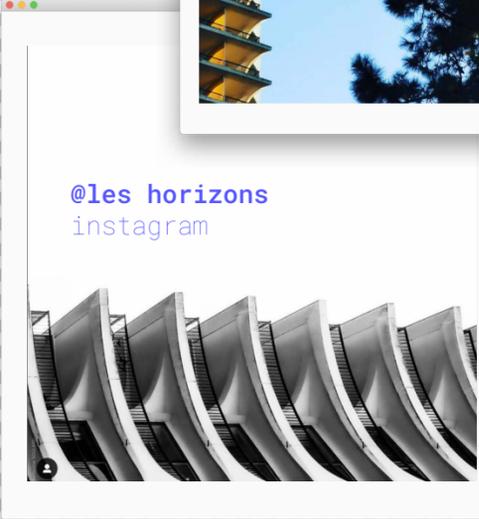
symétrique



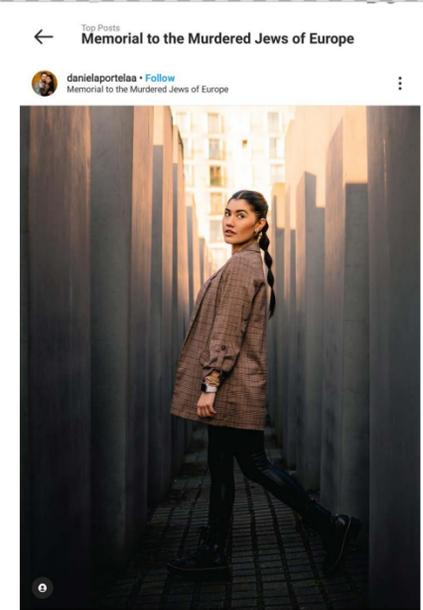
#symetry  
application  
Spot'R.



décontextualisé/zoomé



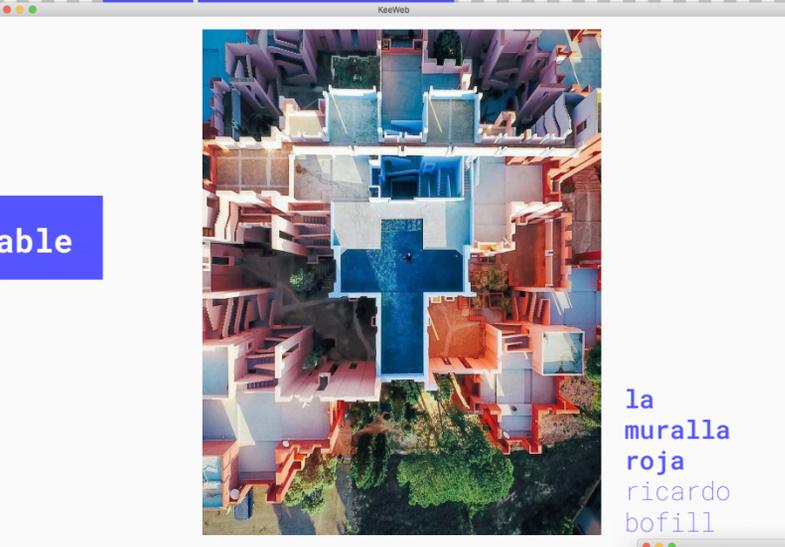
surface texturée



#holocaustmemorial  
instagram

incommensurable

labyrinthique/  
paradoxal

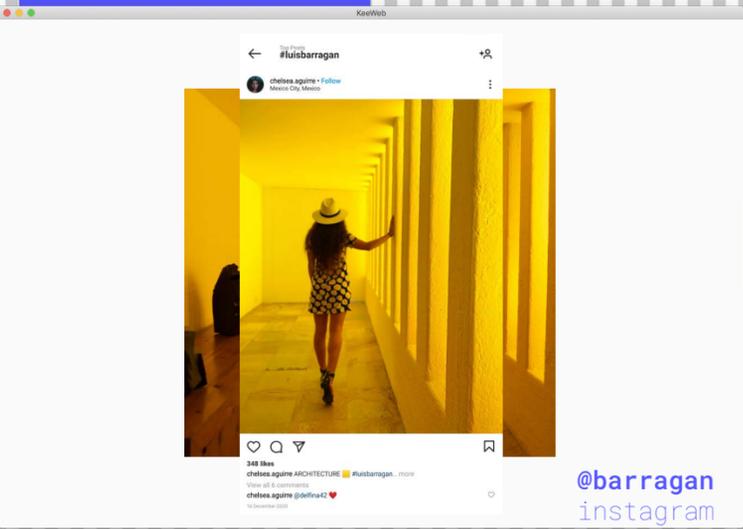


la  
muralla  
roja  
ricardo  
bofill

aplat coloré

dépeuplé

répété/dupliqué



@barragan  
instagram

générique/  
démonstratif



les espaces d'abraças  
ricardo bofill

une iconographie du photogénique sur instagram.

## 1./intentions/une spéculation sur l'expansion d'instagram [synopsis]

---

\_Un siècle après le paradigme du Bauhaus qui visait à se saisir des nouvelles technologies pour repenser l'esthétisme architectural dans un fantasme universaliste de standardisation, l'ère du numérique bouleverse à son tour la codification de l'image de l'architecture, et fait naître un nouveau désir : celui de faire coller l'imaginaire numérique à la réalité de la vie.

\_C'est un nouveau fantasme, qui prône à présent le non-standard, le customisable, tout en utilisant de la même façon les progrès technologiques pour créer une nouvelle façon de penser la ville.

\_Le groupe Facebook/Instagram, pionnier en matière de *machine learning*<sup>3</sup>, a su collecter des données de millions d'utilisateurs pour perfectionner un outil de prédiction algorithmique capable de générer et proposer le contenu le plus susceptible d'intéresser chacun de ses usagers, et par là les inciter à consommer toujours plus d'images, dans un flux ininterrompu via une interface sur smartphone.

\_Après avoir excellé en tant que réseau social, le groupe dédie une filiale à l'aménagement urbain, qui se veut à son tour pionnière de l'architecture du non-standard en réutilisant le processus prédictif d'un algorithme de pointe capable de générer un nouveau type de contenu, toujours en se basant sur les goûts de ses utilisateurs.

\_L'algorithme diffère de la conception paramétrique qu'explorent depuis longtemps des architectes en se concentrant à rendre ses productions *picture-perfect*<sup>5</sup>. Pour Instagram, seul l'outil computationnel est capable de proposer la synthèse parfaite du beau, tant il est capable de dicter puis prédire les tendances des esthétiques du digital.

\_Universel, Instagram réalise le fantasme entretenu par le courant moderne : mondialiser une esthétique de l'architecture comme un système radical s'approchant toujours plus de la perfection.

Elle fascine et s'exporte dans le monde entier, faisant abstraction totale du lieu et de la culture dans lesquels elle s'implante. Par un rapport iconoclaste de superficialité, on cherche à amener du désir, de l'évènement. C'est une course à l'attention : la ville est un *scrolling*<sup>6</sup> continu d'architectures en tous genres ; on cherche à interpeller, capter le regard et susciter une réaction. Plus encore, l'architecture devient une forme d'échappatoire, un besoin de s'évader de la société trop morne.

\_L'architecture est impulsive. On la commande en quelques clics sur une interface web et l'algorithme génère une réponse instantanée. L'expérience est néanmoins physique : on visualise notre espace au travers d'un casque de réalité virtuelle. Satisfait, il ne reste qu'à cliquer et patienter qu'il nous soit livré en kit, dans la capacité maximale d'un container. On ne fait que suivre des mécanismes déjà bien rodés de la mondialisation.

\_L'architecture est démonstrative. Toujours plus technophile, le mode de fabrication de ces espaces conditionne le langage architectural et la façon dont on les exporte. L'impression 3D à grande échelle devient la réponse technique au problème posé par la volonté de produire de façon standardisée des objets customisés.

\_L'architecture s'émancipe de l'architecte tout-puissant. Déjà assistée, la conception devient plus autonome et transgresse le rôle de l'architecte. Il n'est plus concepteur du projet mais seulement du système qui le génère. Il devient programmeur, et perfectionne ce système, en définit les règles et les contraintes. Il devient relecteur, et finalise l'aboutissement du projet. N'étant plus attribuée à un architecte ou une agence spécifique, l'architecture devient *open-source*<sup>4</sup>.

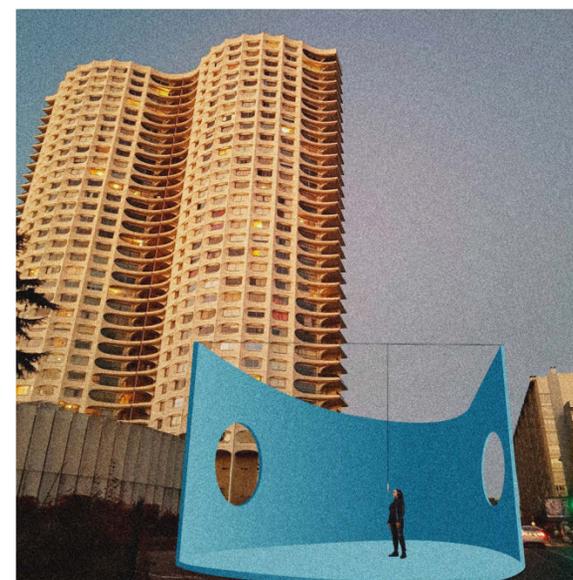
\_Le langage évolue. Le contenu, qui désignait jusqu'alors un flux d'images virtuelles, devient

un terme qui désigne un flux d'espaces divers. L'interface, qui désignait jusqu'alors l'espace virtuel permettant le dialogue entre un utilisateur et un programme informatique, devient désormais l'espace physique dans lequel on vient se mettre en scène et se donner à voir, se contempler de façon décomplexifiée. Ce sont des lieux à regarder avant d'être des lieux à vivre. Parfois peut-être n'ont-ils même pas d'usage, autres que de se laisser divertir et contempler. Le programme, au sens architectural du terme, se dissipe et est relégué au second plan, il n'est plus anticipé. On entretient une dichotomie singulière entre l'intérieur et l'extérieur, dans laquelle la façade du décor prime sur ses possibles usages. De partout, la forme se dissocie de la fonction.

\_La ville évolue. Elle se thématise, et se submerge de petits simulacres d'artificialité. Désormais conçue par interfaces modulées et dupliquées, la ville transgresse les processus et temporalités qui la fabriquaient jusqu'alors. Elle se fait à présent par collages plus ou moins subtiles d'un zapping d'architectures hétéroclites.

\_Pour les aménageurs urbains c'est une aubaine, une façon de faire de leur ville une vitrine, tant sur l'aspect esthétique que technique, voire touristique, c'est une démonstration du progrès. Différents acteurs publics et privés fabriquent la ville à toute vitesse. L'algorithme permet de produire un spectre large de typologies et morphologies urbaines : allant du mobilier urbain à des lotissements entiers, voire des installations monumentales. L'architecture se fragmente et embellit les espaces publics. Dans un premier temps, des promoteurs ou acteurs de l'immobilier commandent puis revendent ou louent ces espaces, dont ils laissent l'usage libre à l'appropriation. Dans un second temps, c'est l'image de l'architecture qui se vend et se reprend car elle attire et fascine de nombreux individus et *influenceurs*<sup>1</sup>.

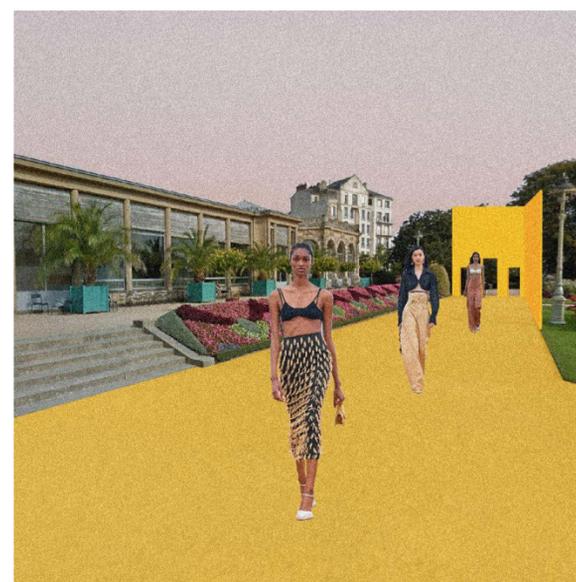
Instagram en devient doublement bénéficiaire : en mettant à disposition son outil de conception ainsi que le processus de fabrication, il vend des espaces dont l'image a vocation à proliférer au cœur même de son réseau social.



**'a colors show' live**  
rennes, les horizons



**spot à selfies**  
rennes, le mabilais



**défilé jacquemus**  
rennes, le thabor

## 2./protocole./

\_processus d'une unité de production mobile [impression 3D]  
\_anatomie d'un système de customisation de l'architecture [algorithme]  
\_échantillons de contenus générés [dispositifs]

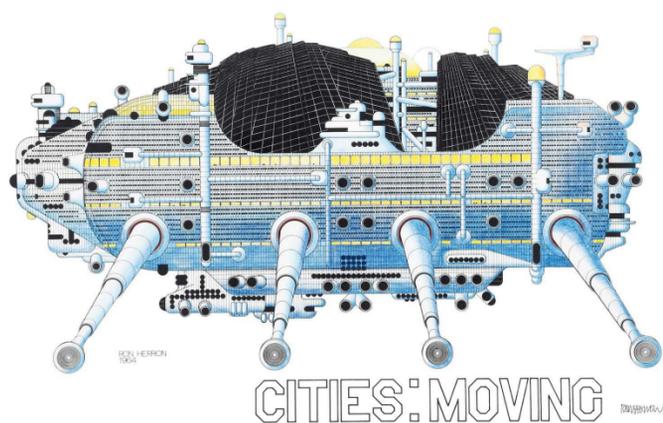
## 2./protocole/processus d'une unité de production mobile [impression 3D]

### après la ville en mouvement, la ville en 3D ?

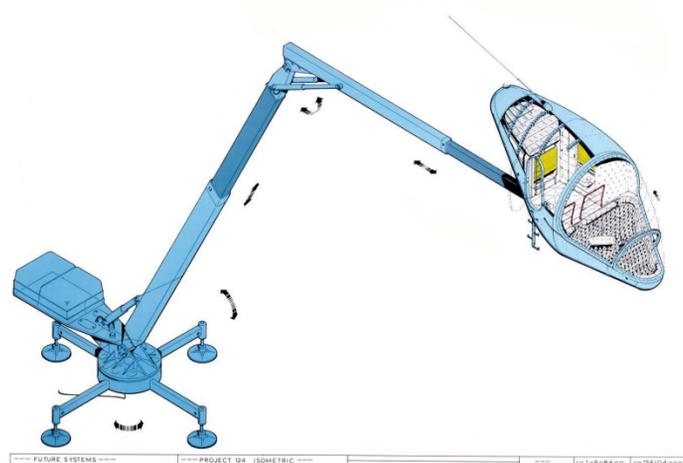
\_Il y a près de soixante ans, Archigram suggérait des espaces pour vivre et survivre en période de bouleversement social, au travers de systèmes mécanisés à la pointe dans la série des *Future Systems*, dont *Walking City* et *Peanut* font partie.

\_Ces illustrations, déclinées en procédant de la même manière par collage, créent une cohérence avec les questionnements soulevés par la transformation de l'architecture par les algorithmes prédictifs et leur fabrication par impression 3D.

\_Et si *Peanut* devenait une imprimante à architecture instagrammable ?



\_walking city  
ron herron, 1966.



\_peanut (project 124)  
jan kaplicky, 1984.

#### mode d'emploi du système d'impression 3d/

##### 1/logistique/

\_sur la parcelle choisie, on livre «l'unité de production mobile», contenue dans plusieurs containers suivant la taille du chantier, qui comprend:

/1: un ensemble d'éléments de structure autoportante, en différents modules recomposables selon la dimension de l'élément à produire.

/2: un jeu de toiles et bâches permettant de couvrir l'ensemble de la parcelle durant la période de chantier, afin de protéger des intempéries.

/3: une ou plusieurs têtes d'impression, accompagnées des courroies horizontales et verticales; et des éléments de machineries nécessaires à son déplacement sur trois axes.

/4: l'ensemble du réseau de câblage acheminant courant et matériau de fabrication à la tête d'impression.

/5: une unité de contrôle prenant la forme d'un ou plusieurs containers aménagés pour les ouvriers et techniciens mobilisés (similaires à des cabines de chantier, mais essentiellement meublées d'outils numériques).

/6: un lot d'outils variés pour le montage, le démontage et la maintenance des éléments mécaniques transportés.

/7: matériaux et adjuvants prêts pour être installés aux quatre coins du globe.

\_l'ensemble est démontable et transportable dans des containers qui peuvent être acheminés par camion ou bateau vers le site de production suivant.

\_certains éléments ne pouvant être fabriqués sur site, ils sont préfabriqués en usine et assemblés ensuite.

##### 2/montage/

\_le terrain a été au préalable nettoyé et débarrassé de tout

obstacle à la construction.

\_on monte la structure autoportante selon le modèle calculé au regard des dimensions de l'ouvrage à produire.

\_une fois la structure montée et sécurisée, on installe (ou non) les toiles pour recouvrir le terrain et protéger des intempéries.

\_ensuite, on monte la machinerie de l'imprimante 3D: câblage électrique, courroies, électronique, câblage matière, tête d'impression.

\_parallèlement, on dispose les containers pour les ouvriers (unité de contrôle, unité d'habitation, unité de réunion)

\_on contrôle et sécurise les installations.

\_on vérifie et sécurise les fichiers gcode et le software.

\_si nécessaire, des prototypes à échelle réduite peuvent être réalisés.

##### 3/impression/

\_le temps et la technique d'impression varient selon les matériaux choisis et les paramètres appliqués.

\_durant le temps d'impression, le système fonctionne en pleine autonomie, on ne mobilise des techniciens que pour la maintenance, la supervision et le contrôle de la production.

##### 4/finitions/

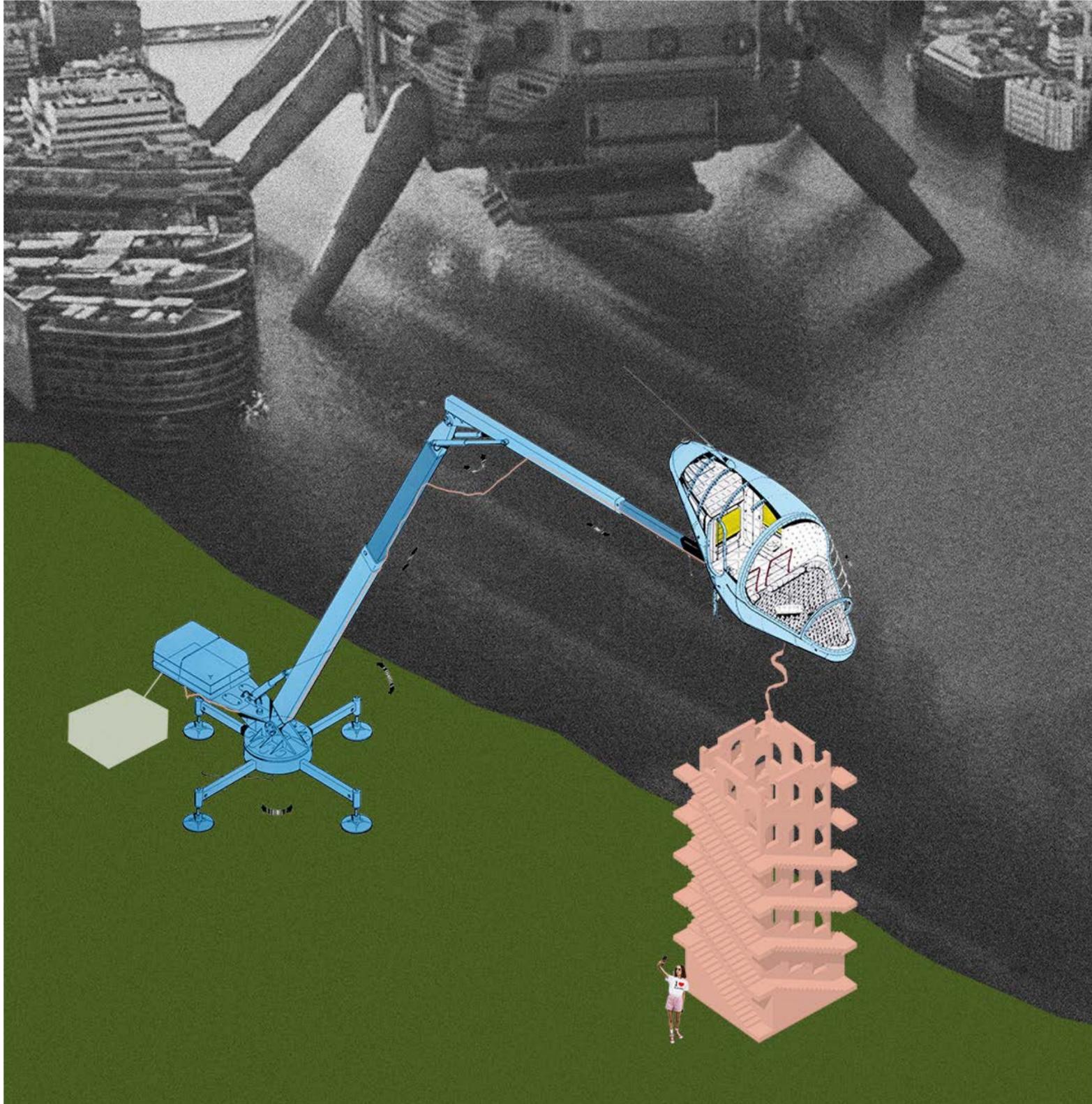
\_une fois l'impression terminée, le gros oeuvre est abouti, il ne reste qu'à appliquer les finitions ou second oeuvre si nécessaire (menuiseries, peinture, ameublement).

##### 5/livraison/

\_l'ensemble peut être livré au client pour usage immédiat.

\_on démonte l'ensemble de la structure et de la machinerie, de sorte à ce que tout soit transportable de nouveau sur les containers.

\_on envoie directement l'ensemble au chantier suivant.



## walking and making instagrammable city.

[collage à partir des illustrations spéculatives sur la ville en mouvement d'archigram]

@ron herron, 1966 *walking city*  
@jan kaplicky, 1984 *future systems, peanut (project 124)*  
@martin parr, 2015 *death by selfie*

## 2./protocole/anatomie d'un système de customisation de l'architecture [algorithme]

### guide de lecture :

\_Le client (aménageur public/privé) peut choisir d'importer un ensemble de data recueillies ou achetées pour cibler au mieux sa clientèle.

\_Par cette action, il autorise l'algorithme à analyser l'ensemble des données listées ci-contre afin de lui proposer des options personnalisées basées sur les goûts d'un groupe d'individus et les plus susceptibles de leur plaire.

\_Le client via l'interface web répond à un formulaire sous-divisé en plusieurs catégories et visualise instantanément son interface en 3D.

\_Selon l'équipement dont il dispose, il a la possibilité de le visualiser en casque de réalité virtuelle et se promener dedans, afin d'interagir directement avec les éléments qui lui plaisent et ceux qu'il souhaite faire modifier.

\_L'algorithme ci-après ne reflète pas l'apparence de l'interface visible de l'utilisateur, mais détaille le fonctionnement du générateur virtuel de décor selon les choix faits par le client dans l'interface web.

\_Il s'agit néanmoins d'une version schématique simplifiée, dont le but n'est que de représenter l'algorithme spéculatif.

\_Dans un souci de simplification et afin d'illustrer au mieux les résultats pouvant être obtenus par cet algorithme, on simule la création d'un dispositif pour un promoteur privé disposant d'une parcelle vierge.

\_Cet algorithme nécessite une collecte de données préalable afin de disposer d'une base sur laquelle proposer des espaces customisés.

\_En concordance avec le synopsis, ce générateur virtuel d'interfaces customisées n'a pas vocation à penser des architectures dans leur entièreté.

\_Il est conçu pour produire des espaces relatifs à l'usage virtuel que veut en faire le client ; il ne s'agit donc que d'interfaces, de façades, de

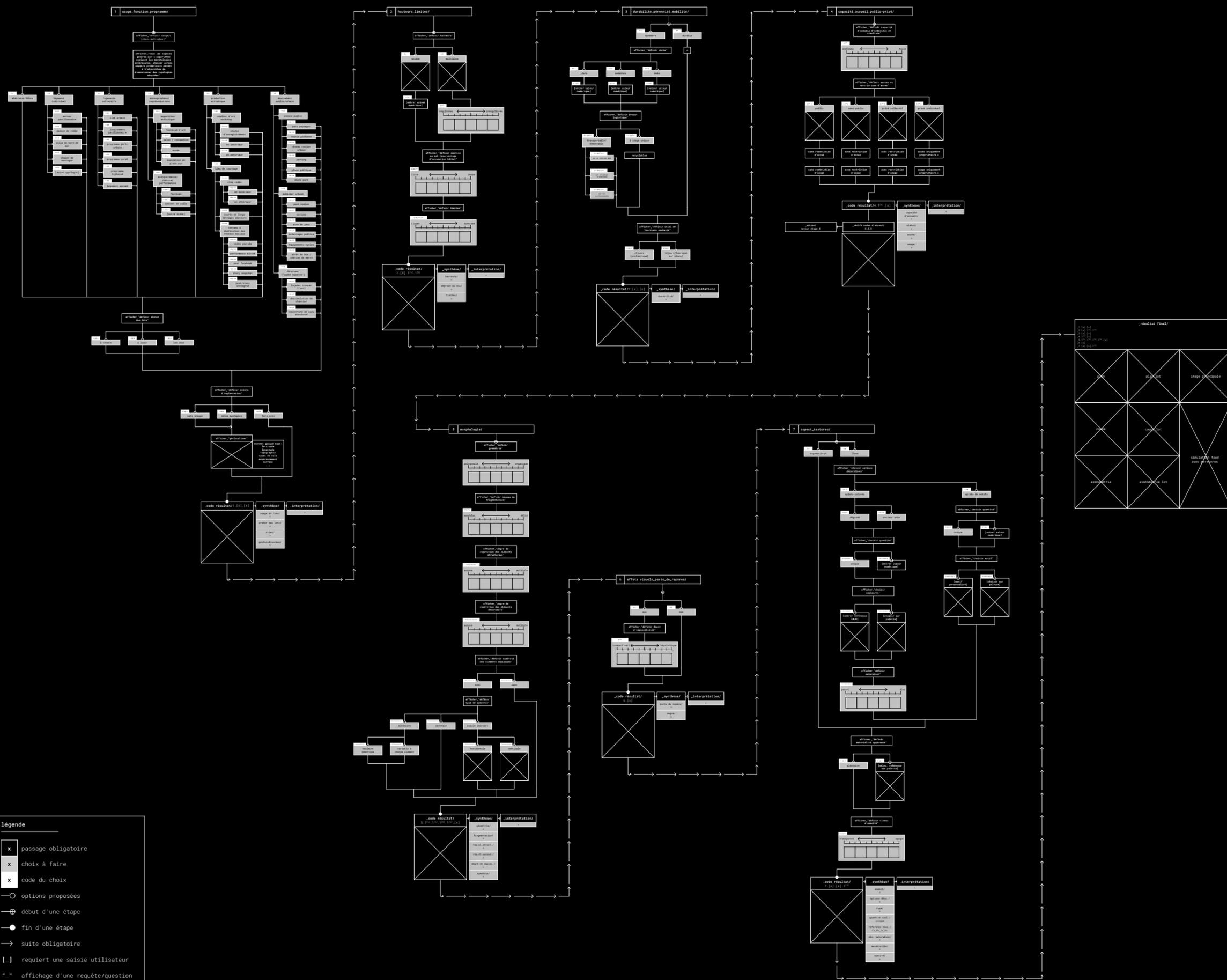
seuils au contraire d'un processus traditionnel de l'architecture concevant l'espace à partir de programme et divers facteurs qui lui confèrent ses qualités et défauts ; ici, seul l'aspect compte, et l'accumulation des décors forme la ville.

\_Il s'agit d'un algorithme génétique. Afin de comprendre les résultats préconisés il est nécessaire de le lire verticalement et de gauche à droite ou selon le sens indiqué par l'arborescence fléchée.

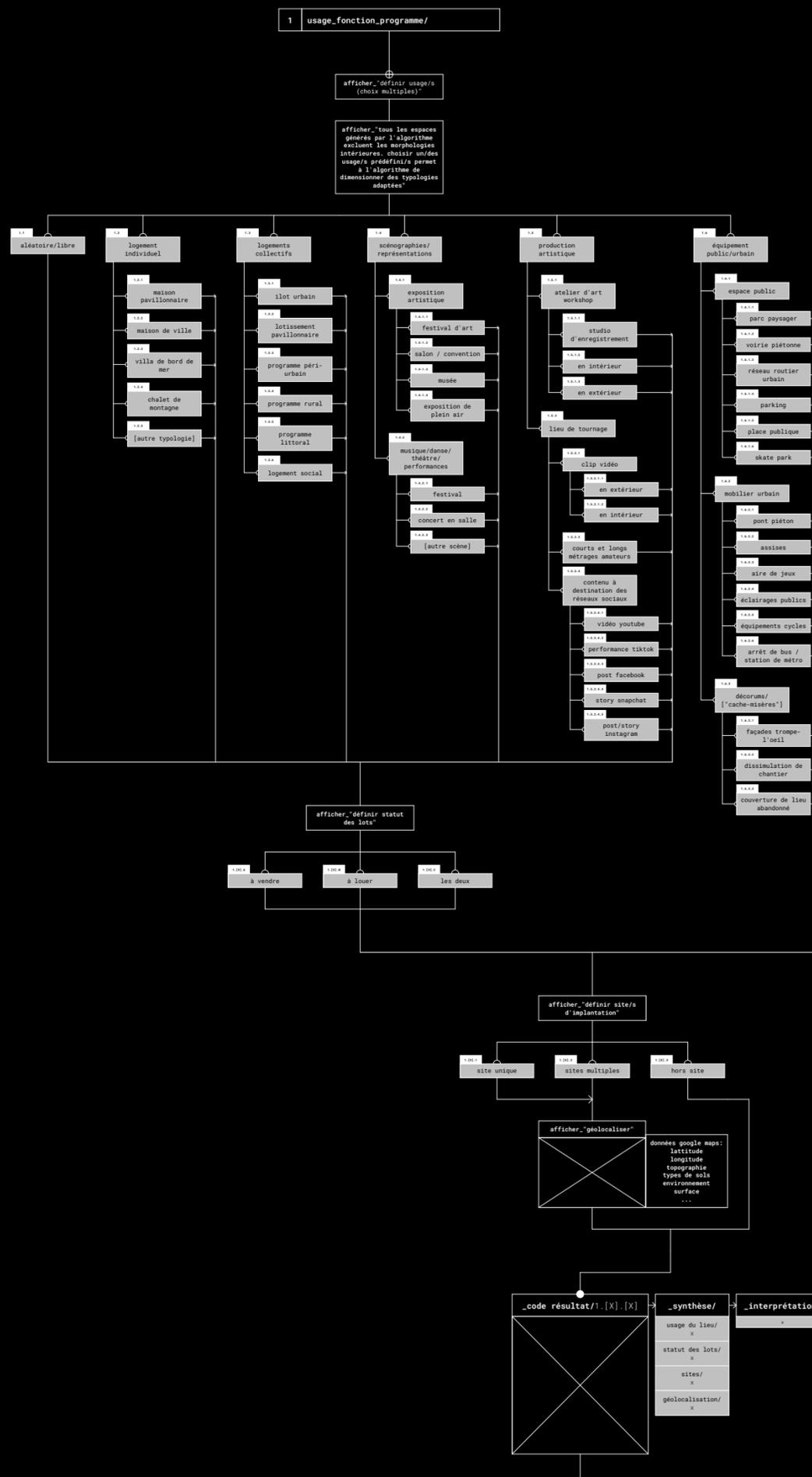
#### légende

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
|  | passage obligatoire              |
|  | choix à faire                    |
|  | code du choix                    |
|  | options proposées                |
|  | début d'une étape                |
|  | fin d'une étape                  |
|  | suite obligatoire                |
|  | requiert une saisie utilisateur  |
|  | affichage d'une requête/question |

# anatomie d'un système de customisation de l'architecture.



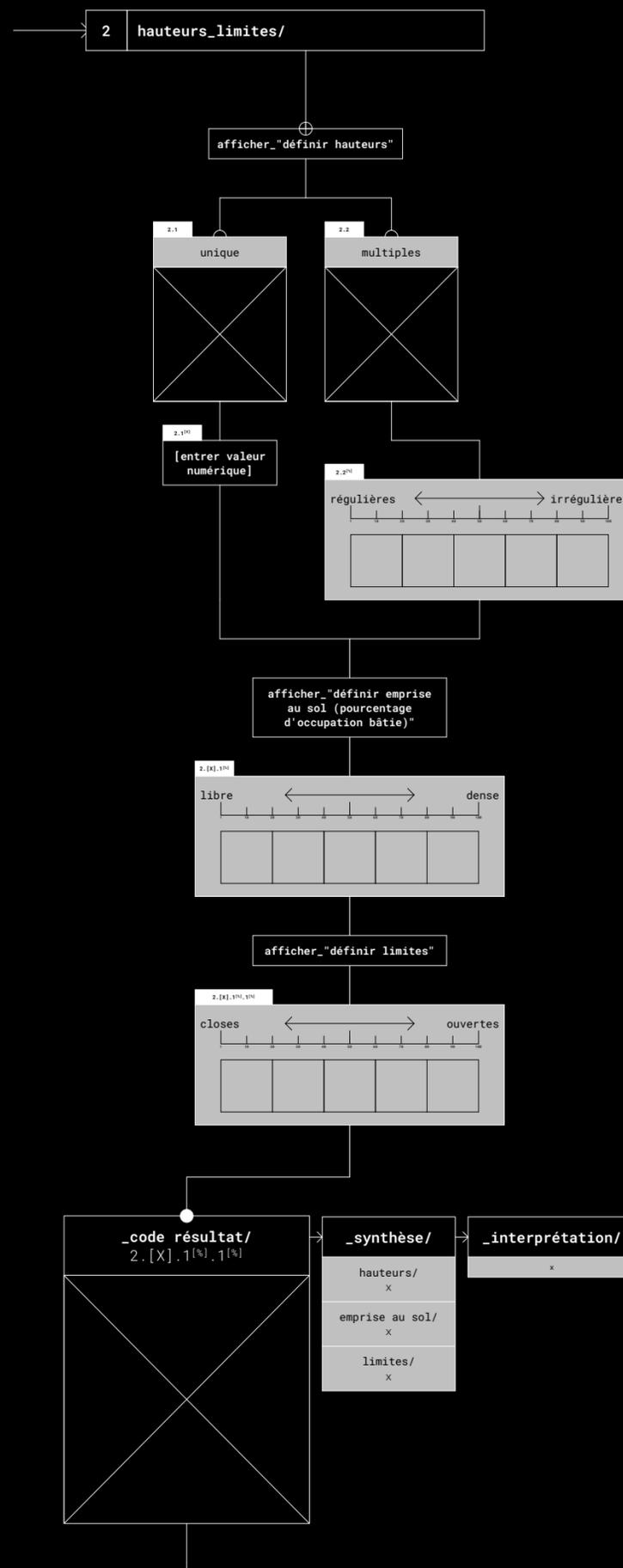
# anatomie d'un système de customisation de l'architecture.



## 1./usage\_fonction\_forme/

\_La première étape du parcours consiste à définir si un usage spécifique est commandé, puis préciser le statut des espaces créés et enfin géolocaliser la/les parcelle/s utilisée/s afin de recueillir un maximum de données pour dimensionner les épaisseurs rendant possible un programme.

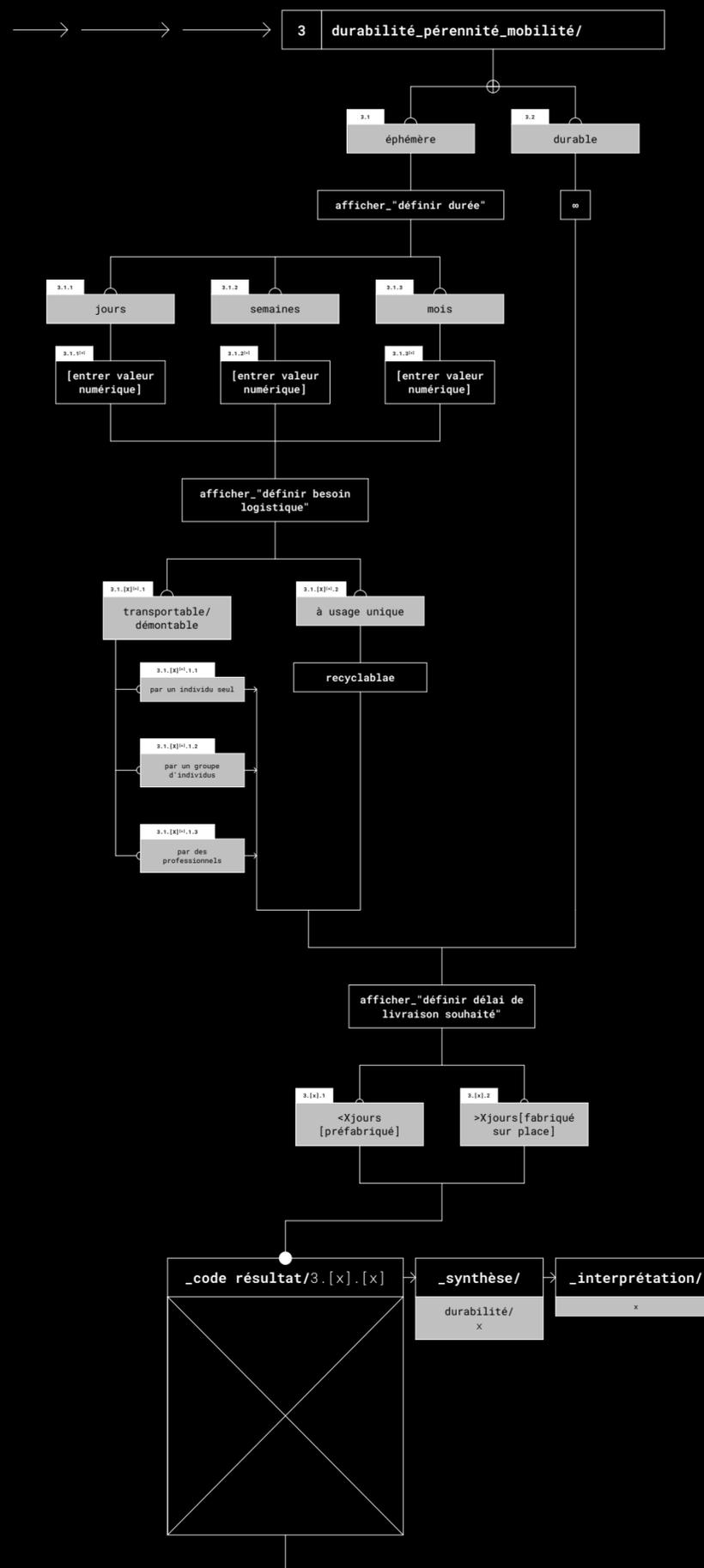
## anatomie d'un système de customisation de l'architecture.



### 2./hauteurs\_limites/

\_Cette étape consiste à comprendre l'échelle du projet : c'est à dire son emprise au sol et au ciel, de façon à dégrossir le travail de morphologie à venir.

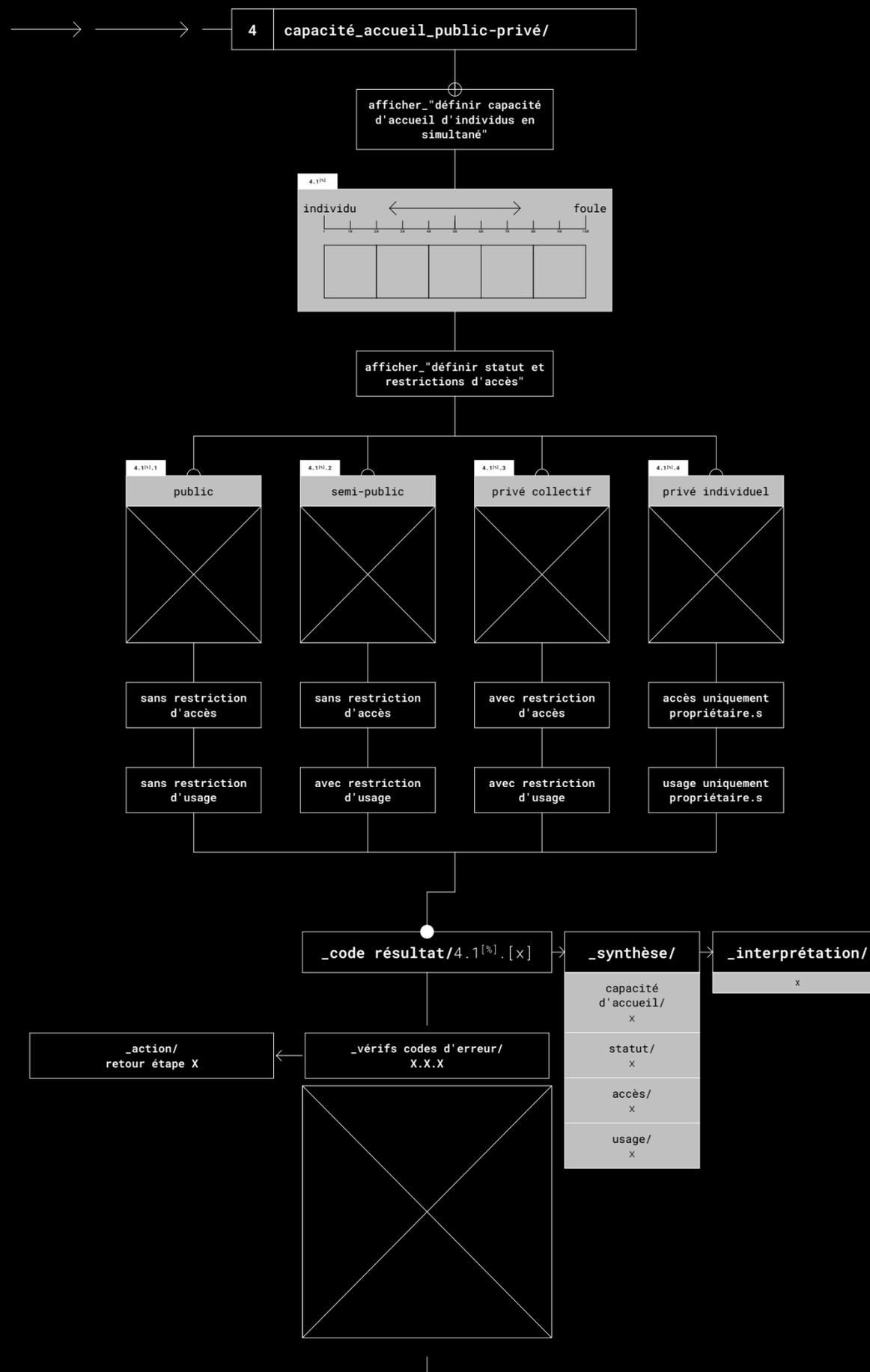
## anatomie d'un système de customisation de l'architecture.



### 3./durabilité\_pérennité\_mobilité/

\_Ici on demande au client de préciser si l'objet qu'il fait générer à vocation à être temporaire ou permanent, et le délai dont il dispose avant de pouvoir le recevoir. Cela va générer une réponse en terme de mode de fabrication et de conditionnement logistique.

## anatomie d'un système de customisation de l'architecture.

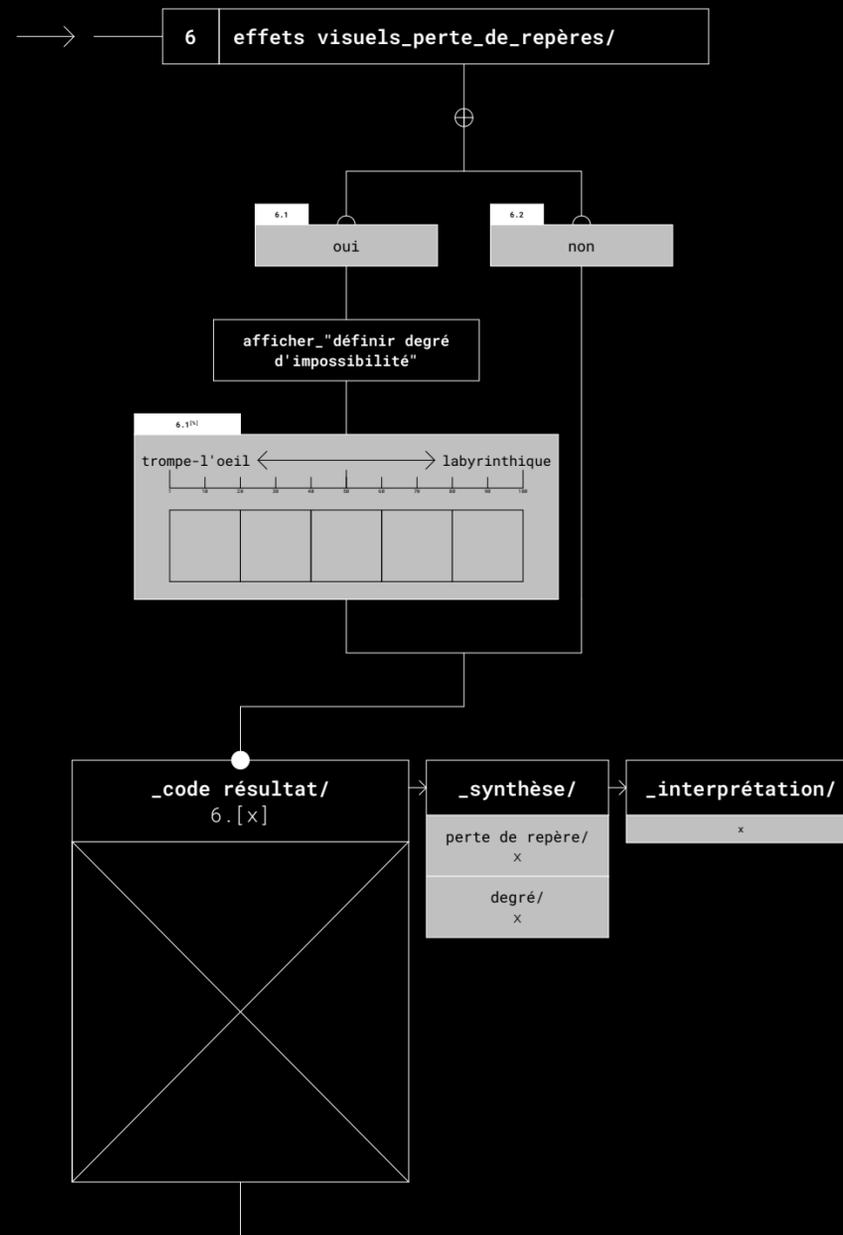


### 4./capacité accueil\_statut public-privé/

\_A cette étape il s'agit de comprendre si le dispositif doit être une expérience individuelle, partagée ou collective, et de là savoir qui en a l'accès, l'usage ou la possession afin de suggérer un type d'interface : public/public, public/sem-public, semi-public/privé...



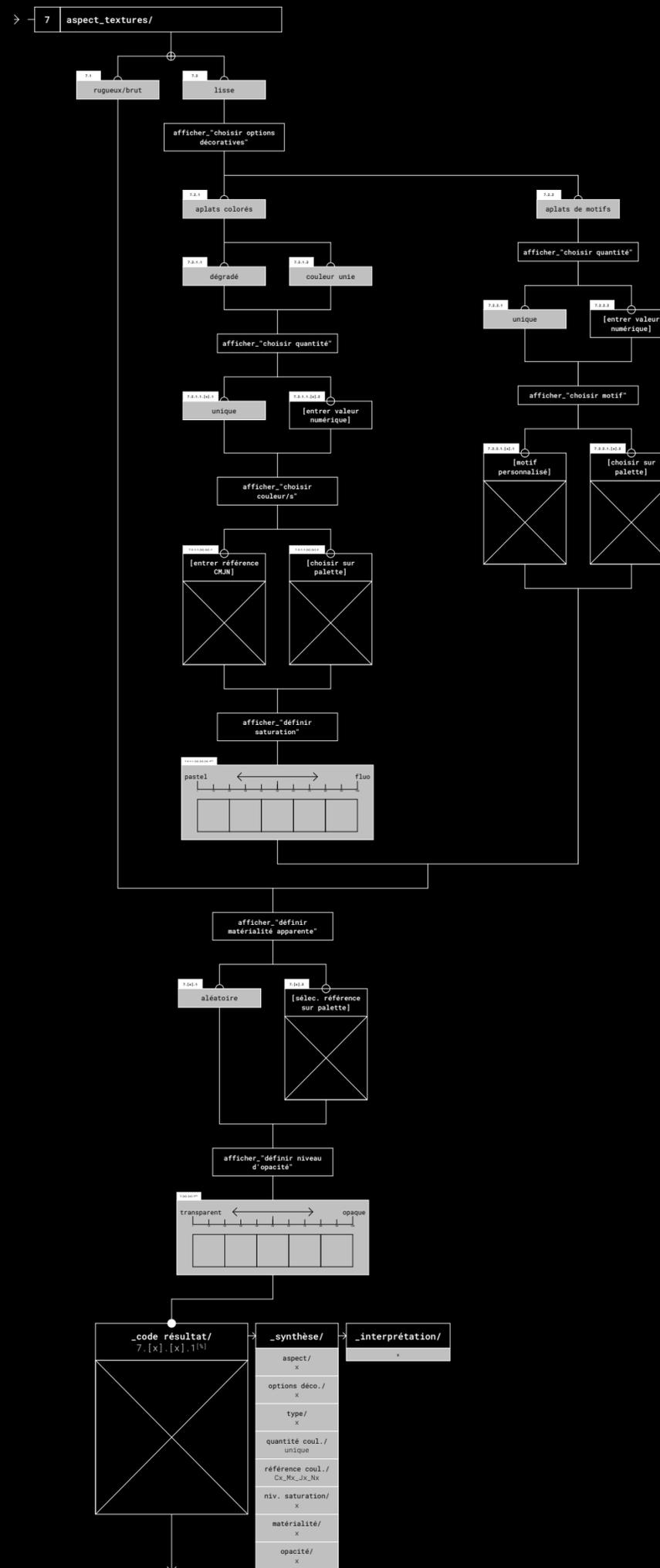
## anatomie d'un système de customisation de l'architecture.



### 6./effets visuels\_perte de repères/

\_Sur palette encore, on va proposer une graduation des effets visuels conduisant à la perte de repère de l'utilisateur ; critère essentiel analysé lors du tableau d'analogies.

## anatomie d'un système de customisation de l'architecture.

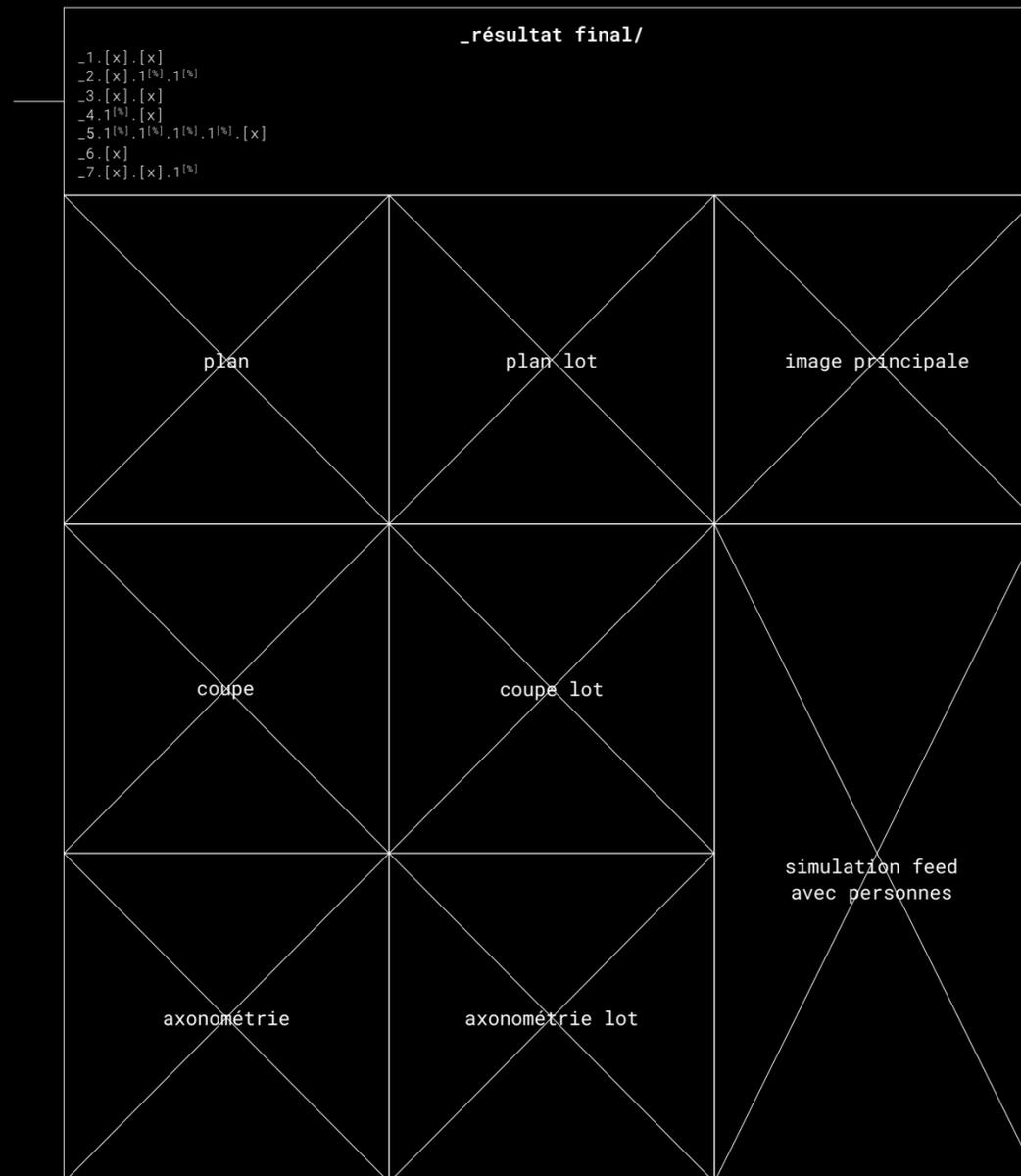


### 7./aspect\_textures/

\_La dernière étape avant le résultat consiste à définir l'apparence en surface du dispositif, une fois que l'on en a défini les morphologies, les usages et les contraintes.

## anatomie d'un système de customisation de l'architecture.

---

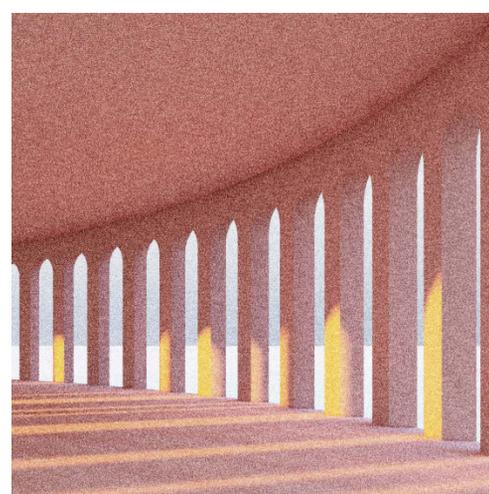
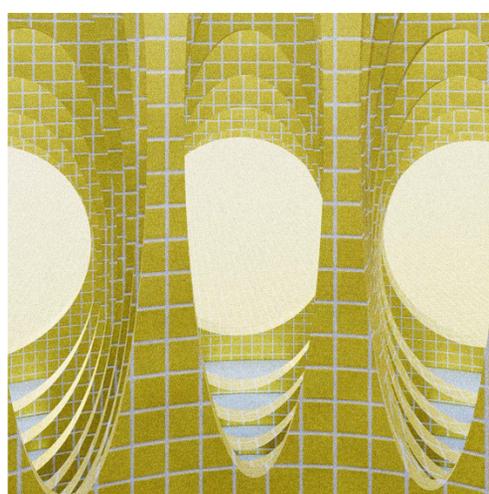
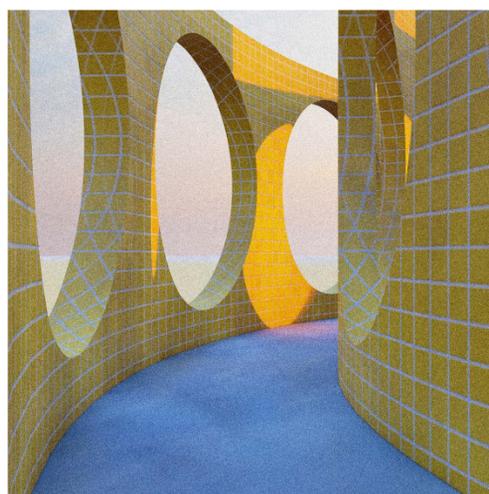
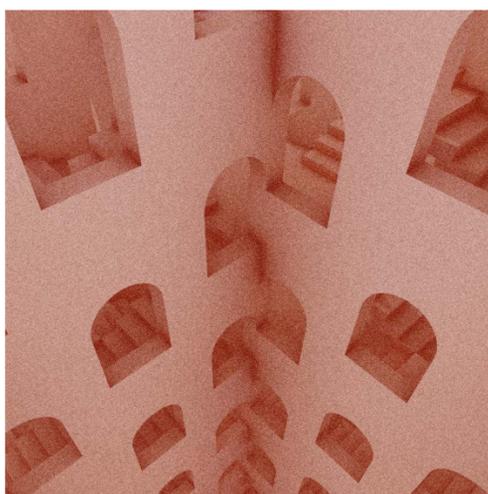
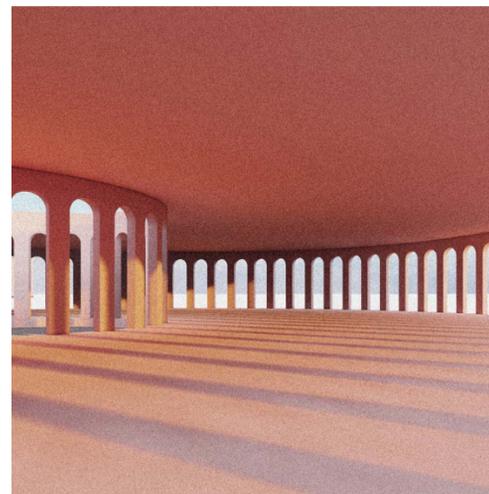
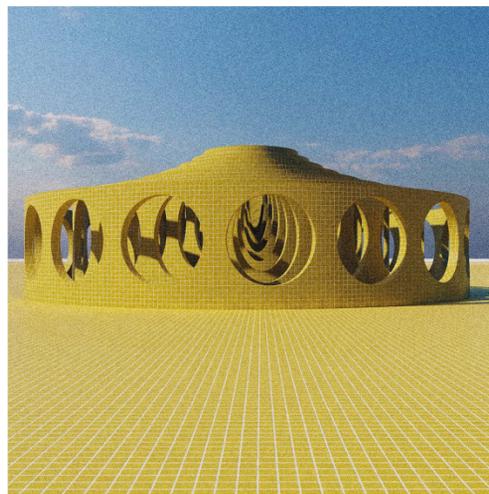


### 8./résultat/

\_En compilant les codes trouvés à chaque étape, on obtient un dispositif et plusieurs déclinaisons que le client choisit de valider ou faire modifier avant de passer la commande définitive.

## 2./protocole/échantillons de contenus générés [dispositifs]

---



feed<sup>2</sup> d'images d'architectures paramétriques.

des lieux qui n'ont de sens que par leur captation visuelle et leur diffusion en ligne.  
exemples de variations d'un dispositif proposé par l'algorithme.

\_description/

#4\_staircases\_tower

```
code_algorithmique/
_1/1.3.1.3.1
_2/2.125%.1100%.170%
_3/3.2.1
_4/4.190%.3
_5/5.120%.110%.180%.190%.2
_6/6.190%
_7/7.2.1.2.1.2.1.1.10%.1.11%
```

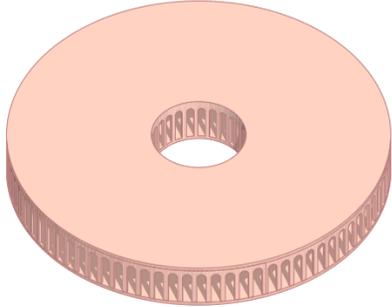
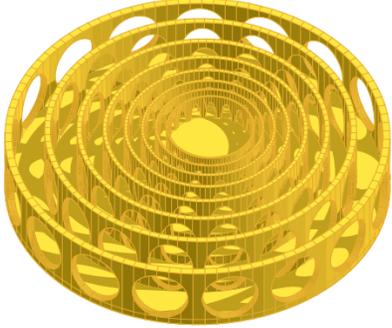
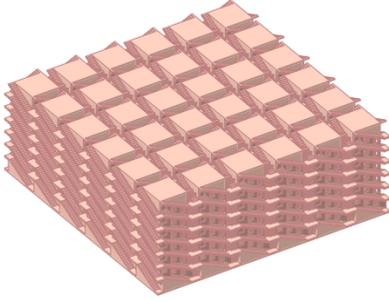
#yellow\_temple

```
code_algorithmique/
_1/1.5.2.1.2.3
_2/2.240%.190%.180%
_3/3.2.2
_4/4.130%.3
_5/5.180%.160%.160%.160%.1.2
_6/6.110%
_7/7.2.2.1.2.1.180%
```

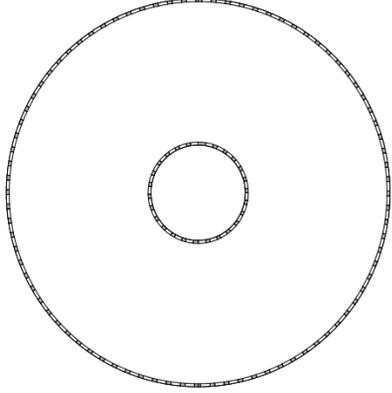
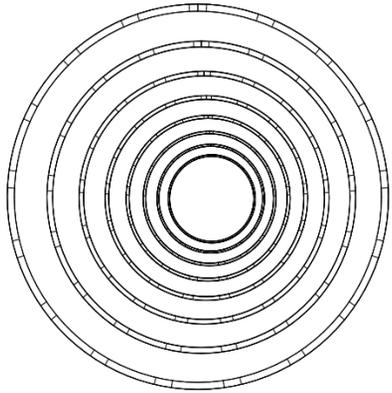
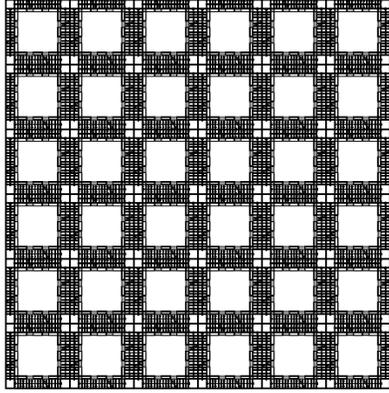
#arcades\_circus

```
code_algorithmique/
_1/1.6.1.4.2
_2/2.11.8.180%.150%
_3/3.2.2
_4/4.170%.1
_5/5.170%.120%.11%.180%.2
_6/6.2
_7/7.2.1.1.2.1.120%.1.1100%
```

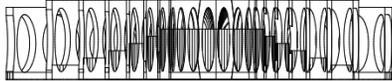
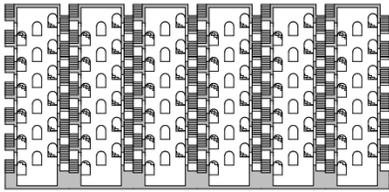
\_axonomie/



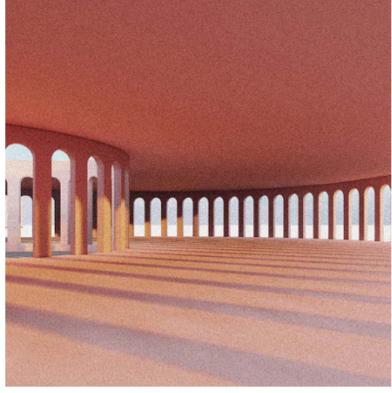
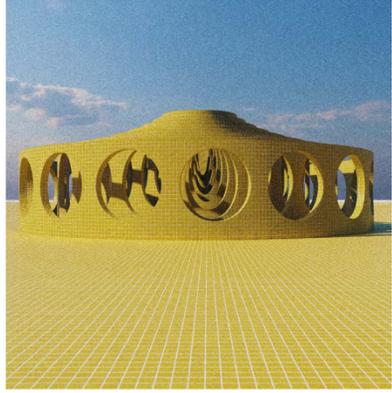
\_plan/



\_coupe/

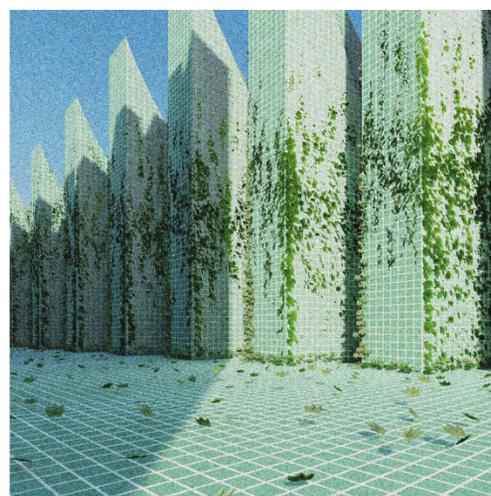
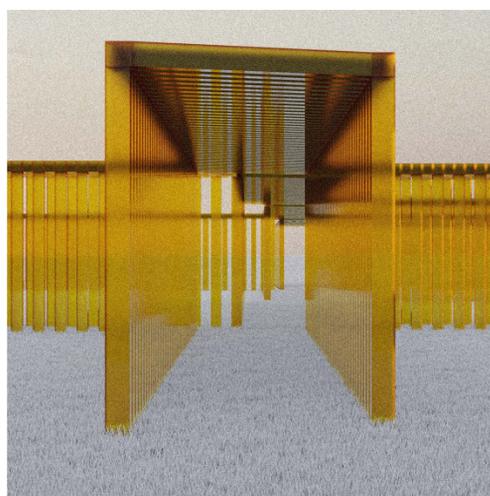
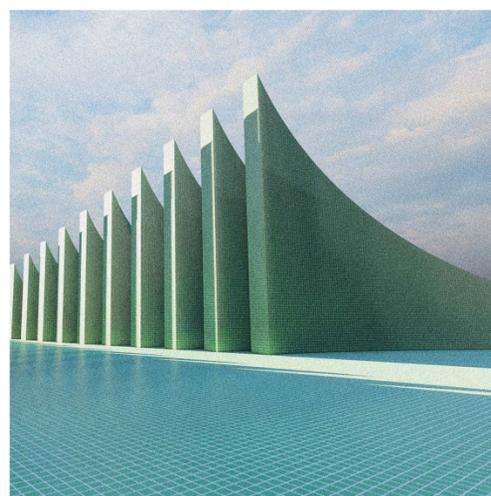
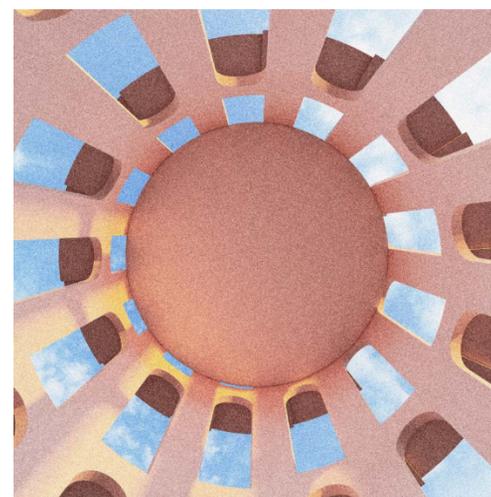
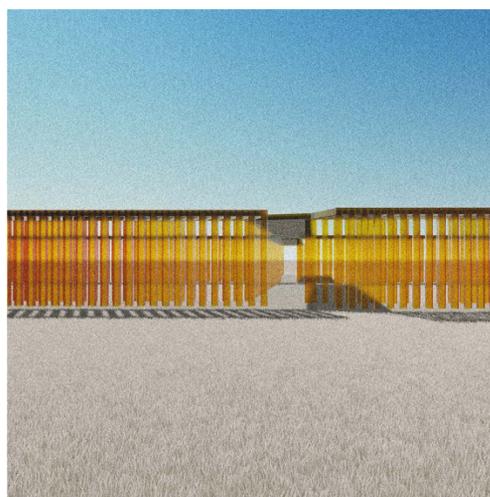


\_image/



quelques dispositifs.

la réalité des espaces cachée derrière les images. chaque dispositif agit en tant qu'interface dans la ville, jonction souple ou brutale entre différents seuils, public/public, public/semi-public, semi-public/privé, privé/privé etc..



## feed<sup>2</sup> d'images d'architectures paramétriques.

des lieux qui n'ont de sens que par leur captation visuelle et leur diffusion en ligne.  
exemples de variations d'un dispositif proposé par l'algorithme.

\_description/

#entangledpillars

```
code_algorithmique/
_1/1.4.1.4.1.2
_2/2.14.120%.180%
_3/3.1.115.1.1.1
_4/4.130%.2
_5/5.11%.190%.1100%.1100%.1.3.1
_6/6.120%
_7/7.2.1.2.1.2.170%.1.1100%
```

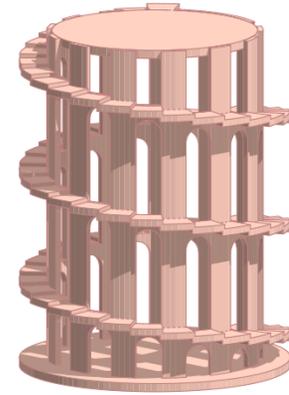
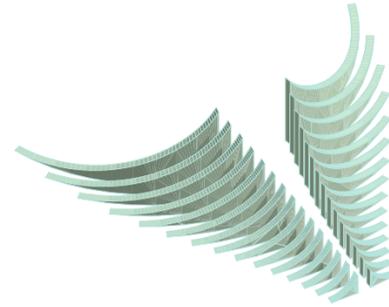
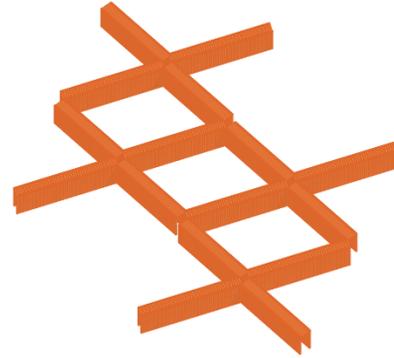
#green\_way

```
code_algorithmique/
_1/1.6.1.5.3
_2/2.21%.150%.1100%
_3/3.2.1
_4/4.180%.1
_5/5.140%.1100%.1100%.1100%.1.3.1
_6/6.2
_7/7.2.2.1.2.1.1100%
```

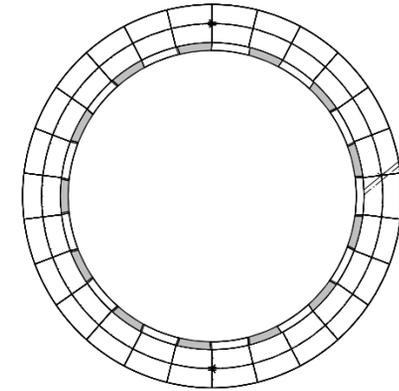
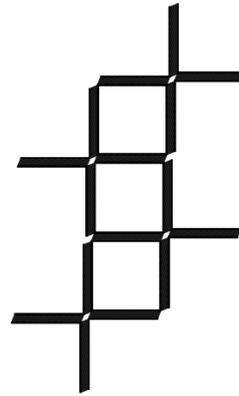
#instagrammed\_pisa

```
code_algorithmique/
_1/1.6.2.6.2
_2/2.26.1100%.110%
_3/3.2.1
_4/4.110%.1
_5/5.180%.110%.11%.180%.2
_6/6.2
_7/7.2.2.1.1.110%.2.1100%
```

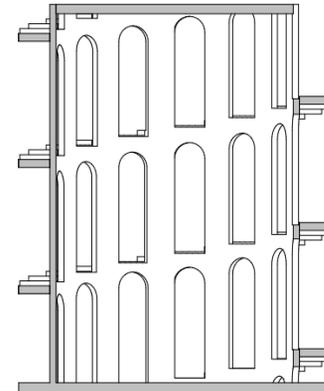
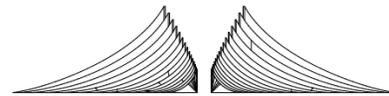
\_axonomie/



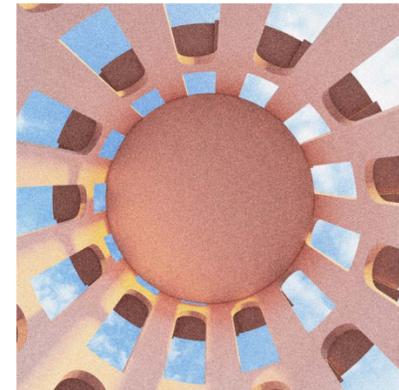
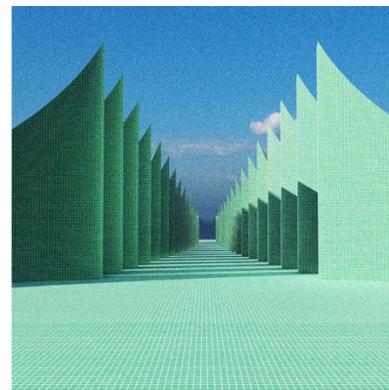
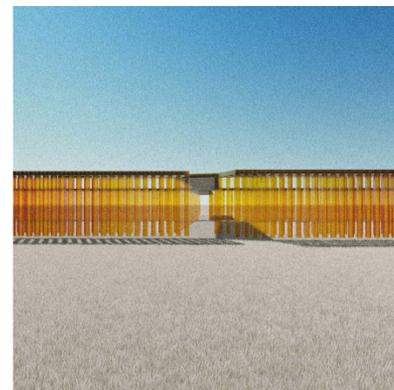
\_plan/



\_coupe/

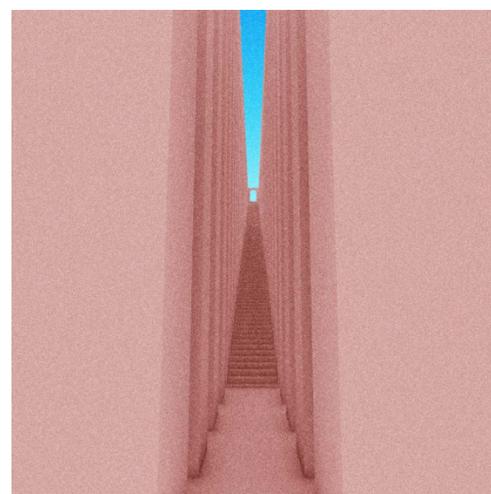
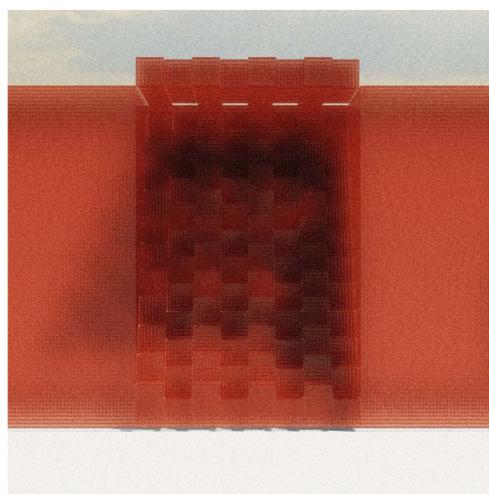
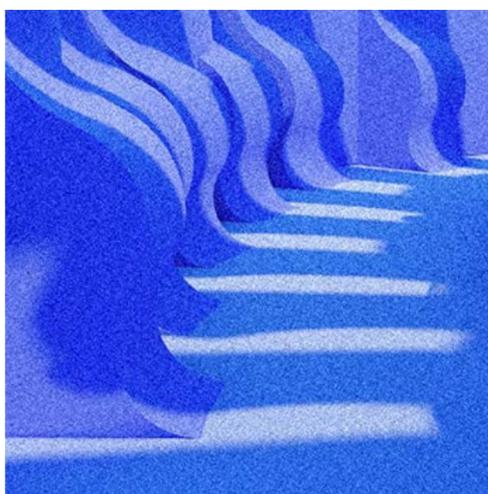
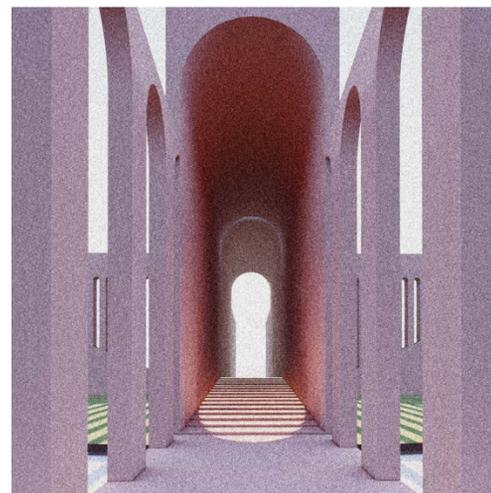
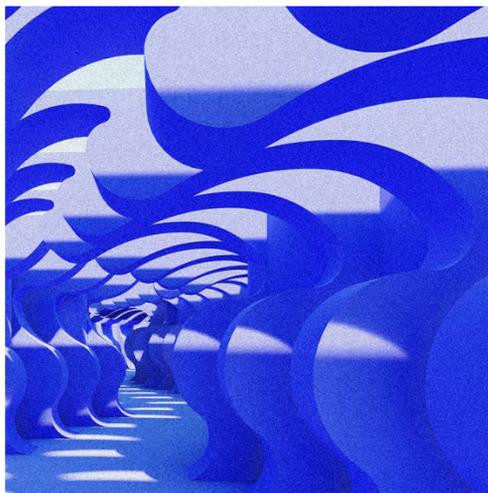
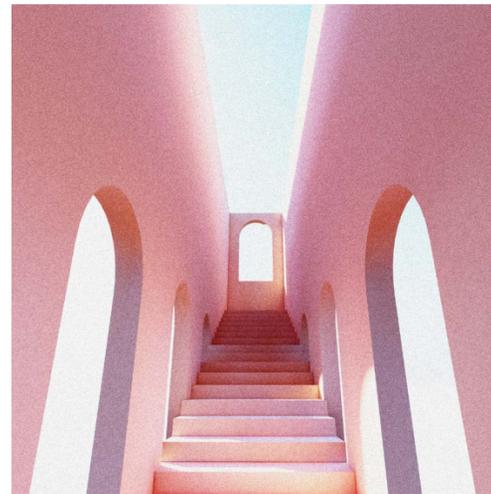
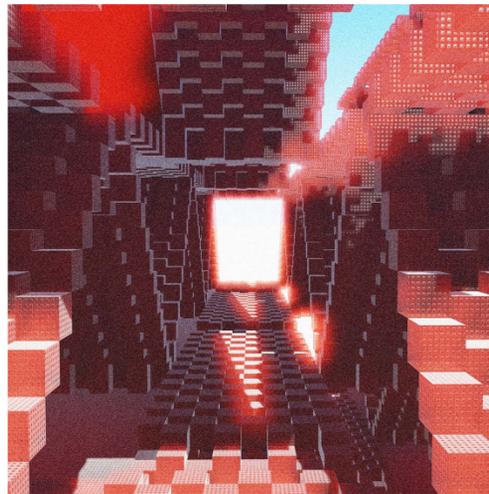


\_image/



quelques dispositifs.

la réalité des espaces cachée derrière les images.  
chaque dispositif agit en tant qu'interface dans la ville, jonction souple ou brutale entre différents seuils, public/public, public/semi-public, semi-public/privé, privé/privé etc..



feed<sup>2</sup> d'images d'architectures paramétriques.

des lieux qui n'ont de sens que par leur captation visuelle et leur diffusion en ligne.  
exemples de variations d'un dispositif proposé par l'algorithme.

\_description/

#blue\_tunnel

```

code_algorithmique/
_1/1.6.1.2.2
_2/2.22.110%.11%
_3/3.1.25.1.2.1
_4/4.120%.3
_5/5.170%.170%.1100%.1100%.2
_6/6.170%
_7/7.2.1.1.1.1.1.150%.2.130%

```

#red\_vortex

```

code_algorithmique/
_1/1.1.3.1
_2/2.110.190%.110%
_3/3.2.2
_4/4.160%.2
_5/5.110%.11%.11%.150%.1.1.1
_6/6.130%
_7/7.2.1.1.1.1.1.150%.2.130%

```

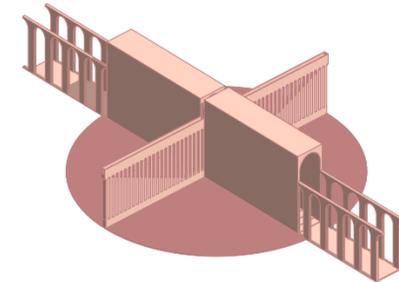
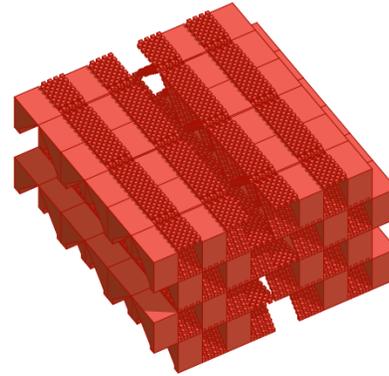
#selfie\_highest\_spot

```

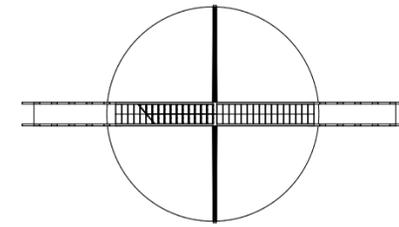
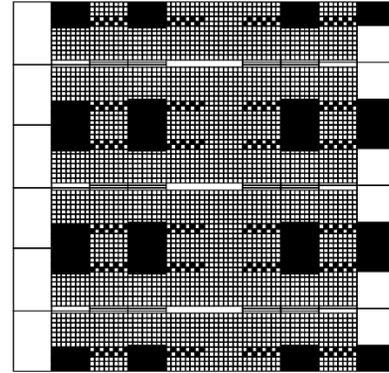
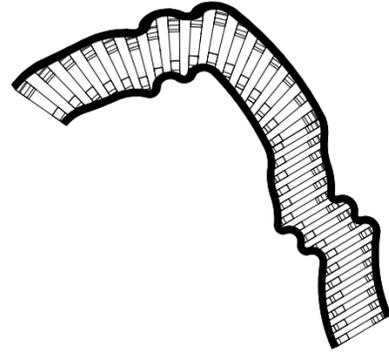
code_algorithmique/
_1/1.5.2.4.5.2.2
_2/2.155.125%.190%
_3/3.2.2
_4/4.150%.1
_5/5.140%.130%.170%.170%.1.2.1
_6/6.2
_7/7.2.1.2.2.2.140%.1.1100%

```

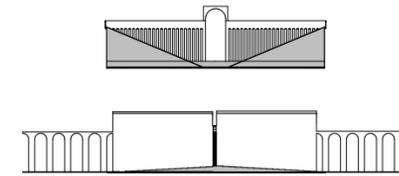
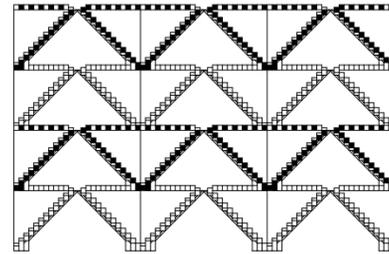
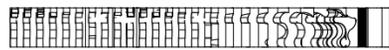
\_axonométrie/



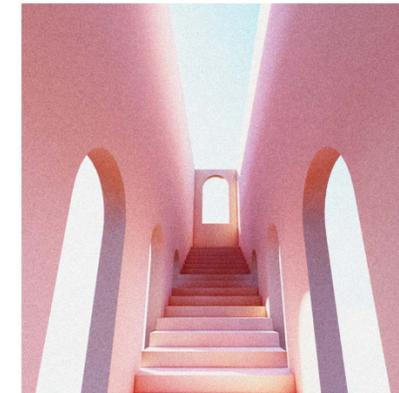
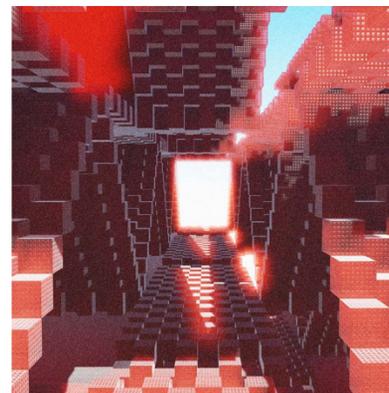
\_plan/



\_coupe/

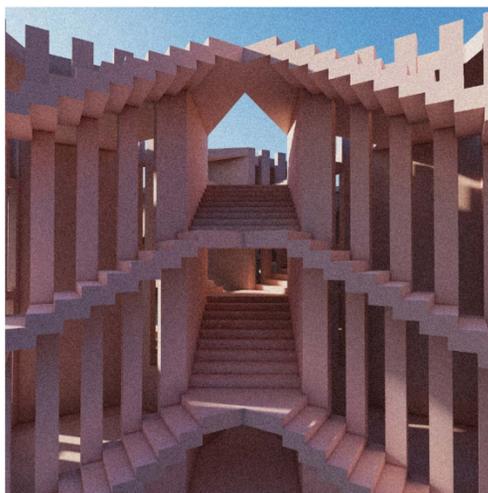
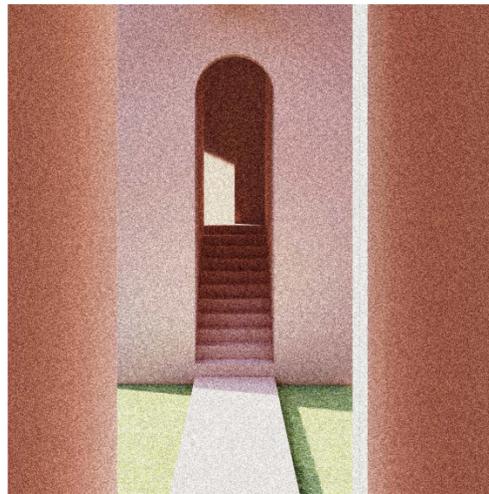


\_image/



quelques dispositifs.

la réalité des espaces cachée derrière les images. chaque dispositif agit en tant qu'interface dans la ville, jonction souple ou brutale entre différents seuils, public/public, public/semi-public, semi-public/privé, privé/privé etc..



## feed<sup>2</sup> d'images d'architectures paramétriques.

des lieux qui n'ont de sens que par leur captation visuelle et leur diffusion en ligne.  
exemples de variations d'un dispositif proposé par l'algorithme.

\_description/

#decahexagons

code\_algorithmique/  
 \_1/1.3.3.2  
 \_2/2.18.160%.120%  
 \_3/3.2.2  
 \_4/4.140%.3  
 \_5/5.11%.1%.180%.1100%.1.3.1  
 \_6/6.2  
 \_7/7.2.2.1.2.1.1100%

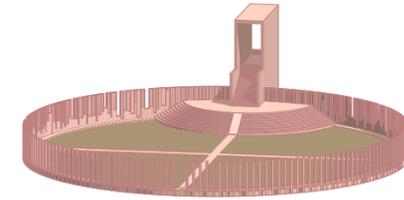
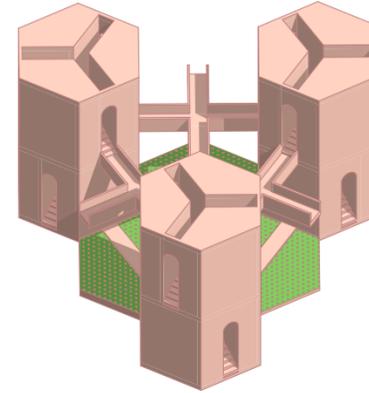
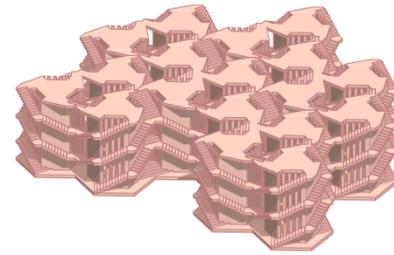
#3way\_stairs\_tower

code\_algorithmique/  
 \_1/1.2.2.3.2  
 \_2/2.112.160%.120%  
 \_3/3.2.1  
 \_4/4.120%.4  
 \_5/5.120%.150%.130%.160%.1.3.1  
 \_6/6.2  
 \_7/7.2.2.1.2.1.1100%

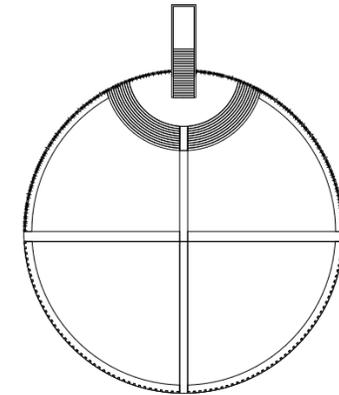
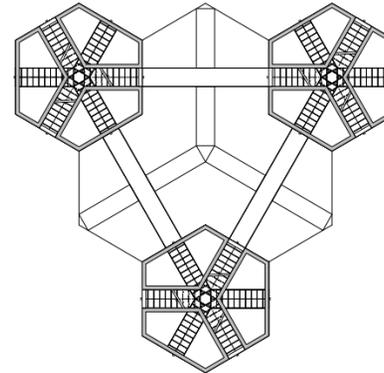
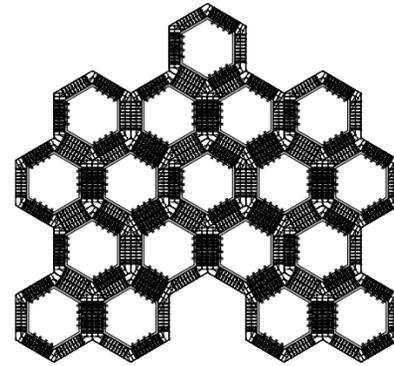
#public\_rondabout

code\_algorithmique/  
 \_1/1.6.1.5.1  
 \_2/2.280%.110%.160%  
 \_3/3.2.2  
 \_4/4.1100%.1  
 \_5/5.150%.170%.11%.160%.1.3.1  
 \_6/6.2  
 \_7/7.2.2.1.2.1.1100%

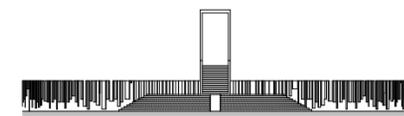
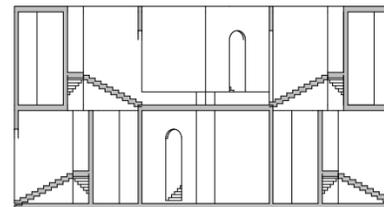
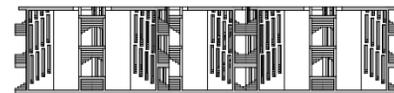
\_axonométrie/



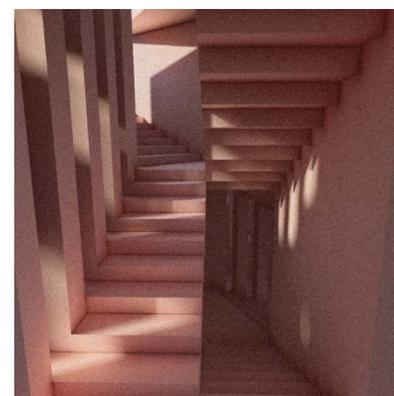
\_plan/



\_coupe/



\_image/



quelques dispositifs.

la réalité des espaces cachée derrière les images.  
 chaque dispositif agit en tant qu'interface dans la ville, jonction souple ou brutale entre différents seuils, public/public, public/semi-public, semi-public/privé, privé/privé etc..

### **3/application./**

- \_l'empire du faux [recherches de site.s]
- \_un village témoin à shanghai [exemple d'implantation]

### 3./application/l'empire du faux [recherches de site.s]

\_Bien des stratégies urbaines dans le monde ont conduit à la construction de simulacres, faisant abstraction d'un contexte historique, géographique et social au profit d'une démonstration radicale d'une idée, d'une esthétique ou d'un mouvement de pensée. Beaucoup apparaissent aujourd'hui comme des lotissements thématiques, artificialisant la ville de façon plus ou moins volontaire, comme à Val d'Europe par EuroDisney ou Los Angeles par exemple. Pour d'autres, cette démonstration par la thématique d'un quartier est plus subtile et souvent plus appréciée des architectes, comme l'IBA à Berlin par exemple, le campus Vitra ou bien encore les diverses expositions universelles.

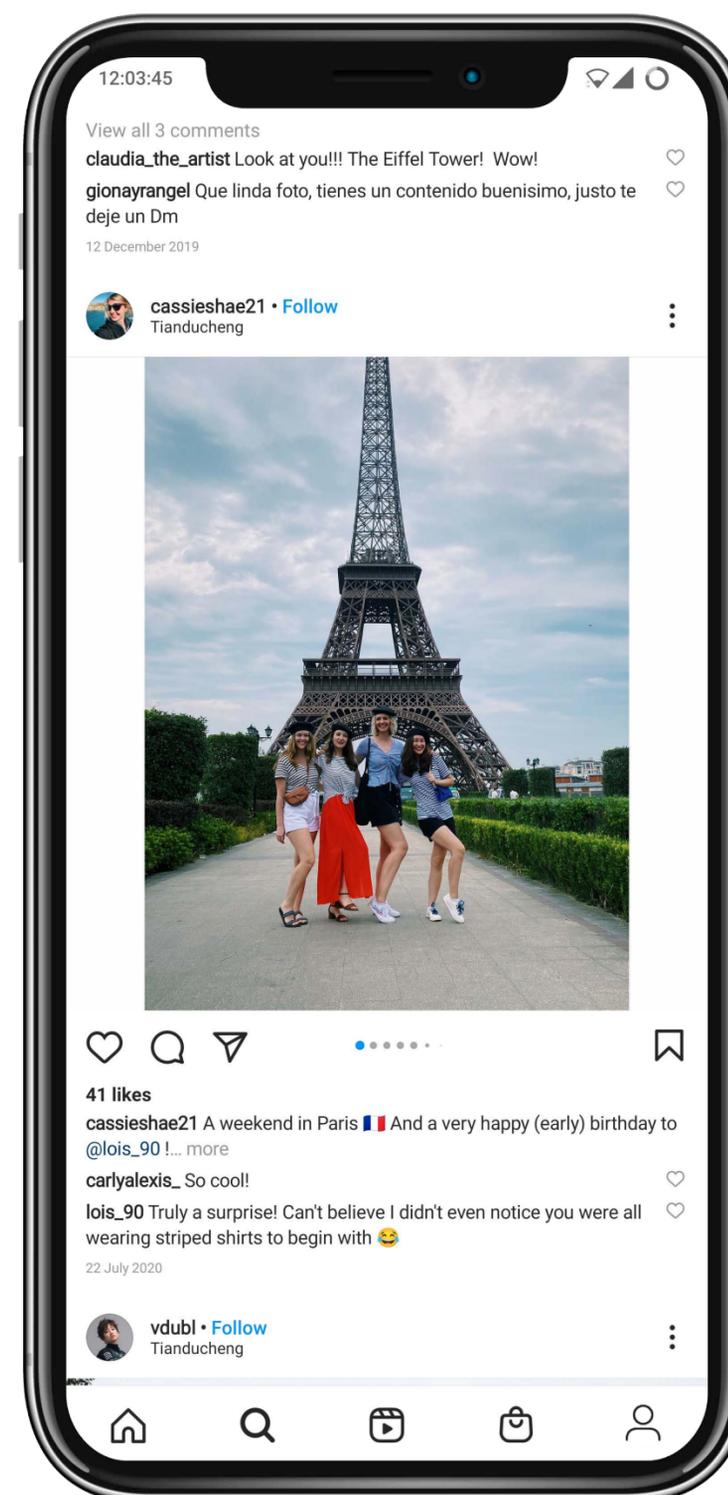
\_Entreprise ultra mondialisée, Instagram fait également abstraction des frontières et inaugure de partout des nouveaux villages à thèmes, expérimentations d'une nouvelle ère urbaine et architecturale créée par et pour les réseaux sociaux.

\_La Chine, pionnière en matière de technologie d'impression 3D, choisit d'être parmi les premières puissances mondiales à en faire construire un, à la fois dans une volonté de démonstration technique, mais aussi et surtout dans la poursuite de sa stratégie d'urbanisation de la ville de Shanghai, déjà composée de dizaines de villages à thème.

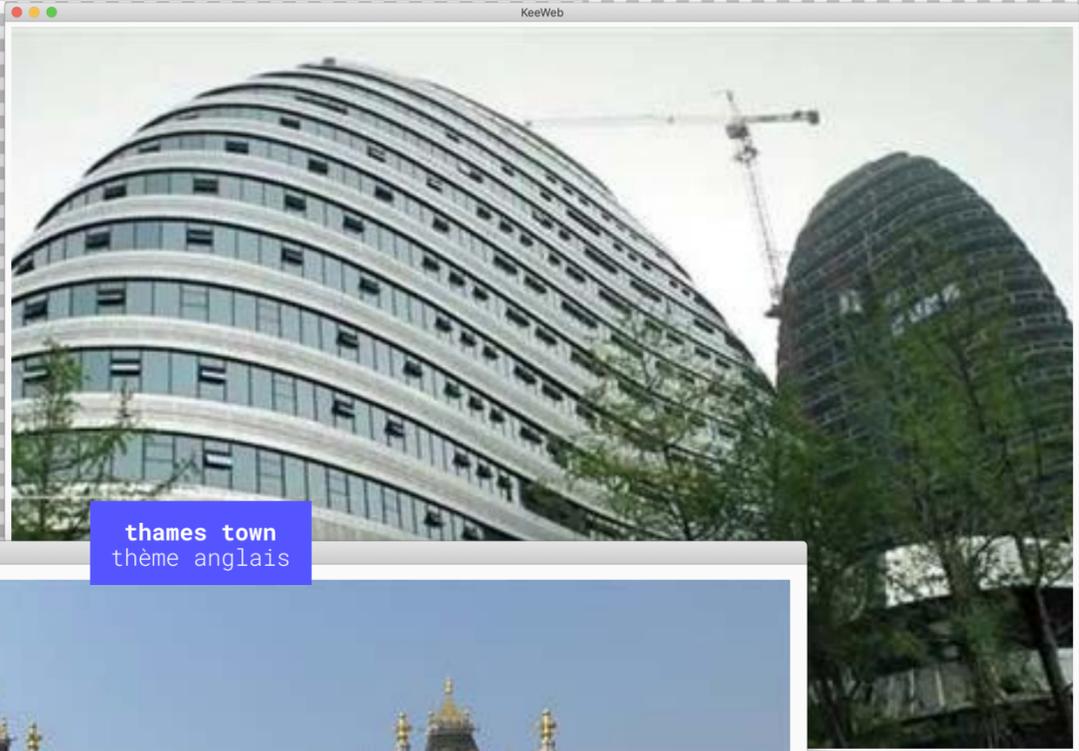
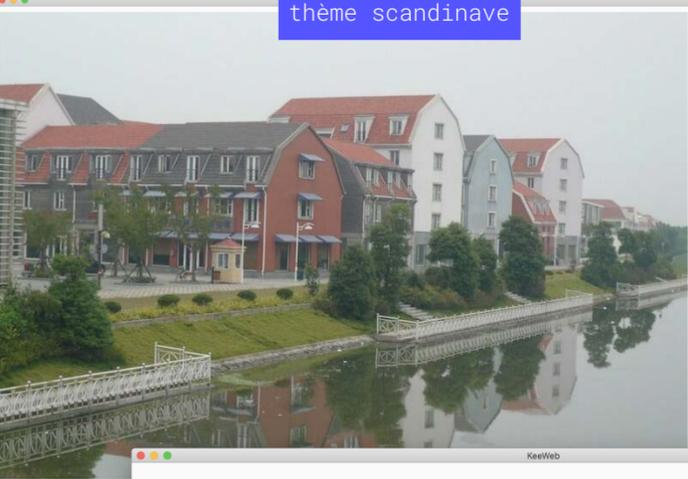
\_Le site de Shanghai, parmi d'autres, devient une illustration exemplaire de l'esthétique contemporaine à l'ère du numérique et des tendances propulsées par les algorithmes prédictifs de pointe. La mégapole y accueillera très bientôt son premier village témoin, à la fois lieu de production et d'exposition de ces interfaces photogéniques. Au cœur des différents villages à thèmes dans la périphérie de Shanghai, celui-ci s'immisce dans un quartier fantôme pré-urbanisé par ces axes routiers et canaux artificiels qui semblait attendre que la ville s'étende jusqu'à lui.

\_Initialement, il n'est pas conçu pour que l'on y vive, mais seulement pour que de potentiels clients le visitent et passent commande pour leur propre interface personnalisée. A terme, cette ville témoin deviendra finalement une ville à part entière, habitée, vécue et appropriée comme n'importe quelle autre.

\_Shanghai, même s'il est le site de production majeur en Asie, n'est que l'un des multiples sites de production desquels ces nouveaux lieux seront exportés pour être installés aux quatre coins du globe.

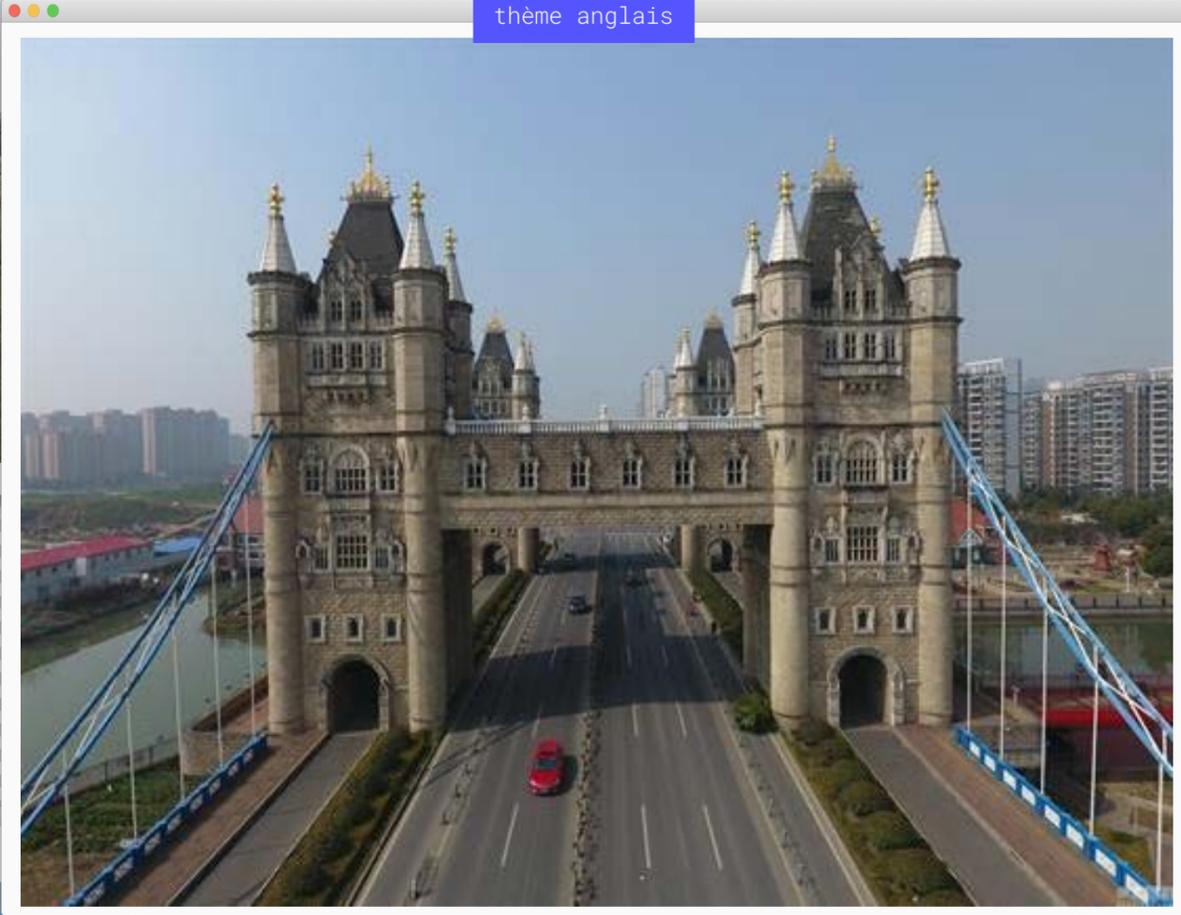
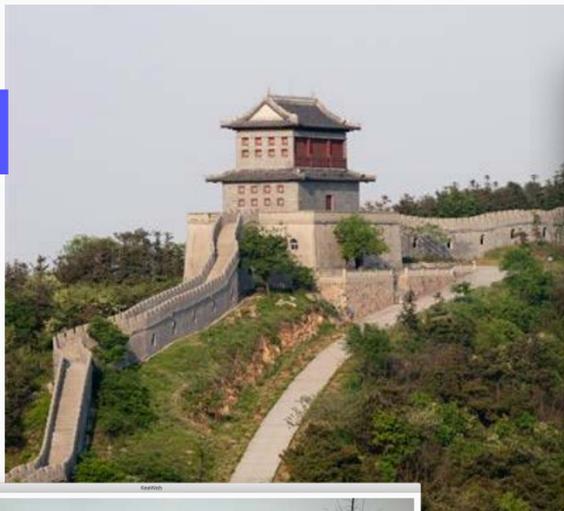


luodian  
thème scandinave

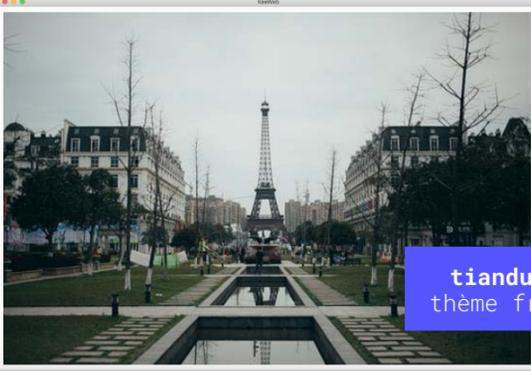


thames town  
thème anglais

zhujiagio  
chinois traditionnel



tianducheng  
thème français



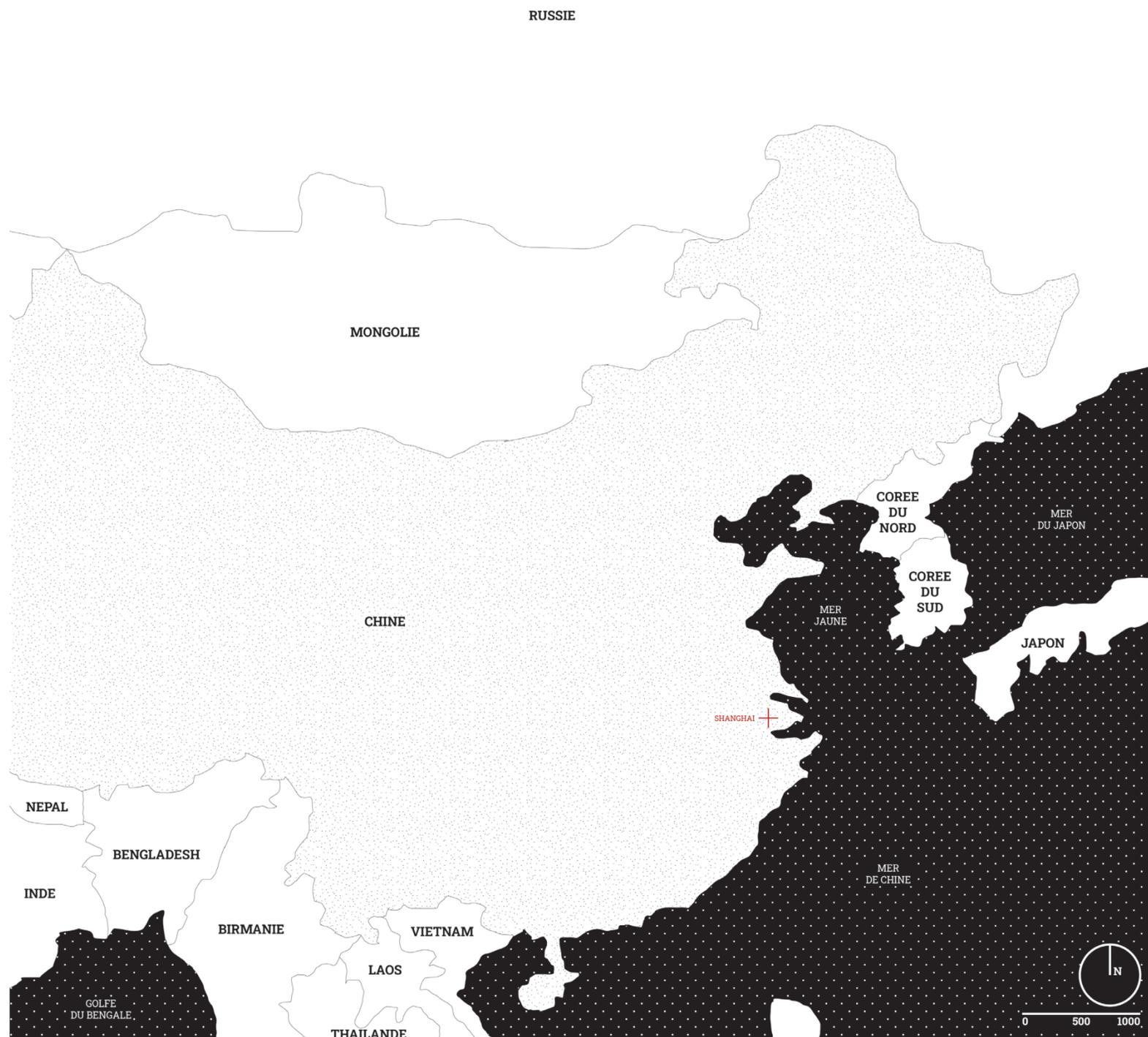
pujiang  
thème italien



la périphérie de shanghai,  
empire du faux.

\_A partir d'une stratégie d'urbanisation de la bordure de Shanghai en 2001 intitulée «one city, nine towns », les villes satellites de Shanghai se sont vues soudainement peuplées de quartiers à thèmes reproduisant les plus grandes villes européennes.

\_Il s'agit à la fois de faire la démonstration d'une maîtrise technique hors norme dans la capacité de reproduction, mais aussi et surtout le moyen de positionner, non pas la Chine au cœur du monde, mais le monde entier au cœur de la Chine.



shanghai, chine.

[carte]

\_La ville est divisée en districts, chacun abritant l'un des neuf villages à thème construit au début des années 2000.

\_Dispersés partout dans la ville, ces petits simulacres démocratisent l'urbanisme thématique et le rendent habité et habitable.

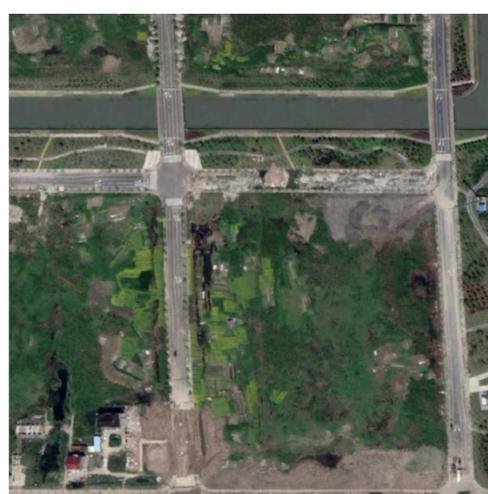
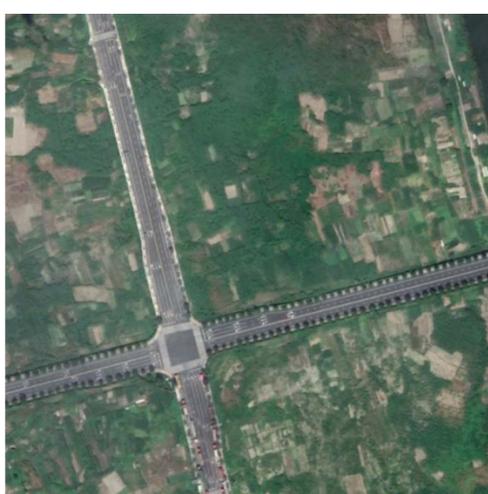


one city, ten towns.

[carte du découpage de shanghai en district et situation des quartiers à thème]

\_La périphérie rurale de Shanghai regorge de zones désertiques et quartiers fantômes pré-urbanisés par des boulevards et des îlots urbains dessinés par des canaux artificiels. Ce sont des centaines d'hectares dans lesquels la ville peut sortir de terre à tout moment.

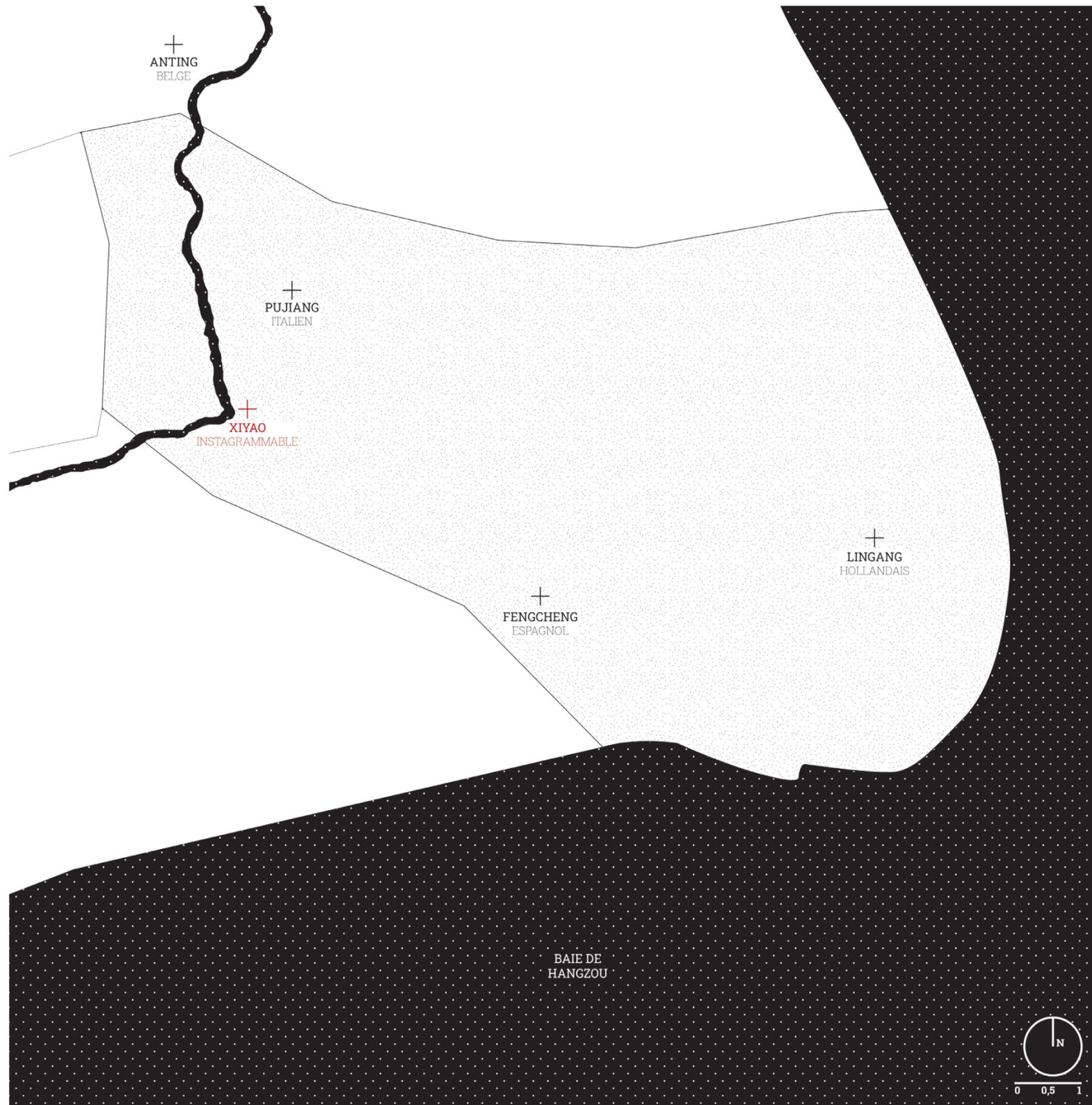
\_Les îlots sont ensuite achetés par des groupes immobiliers et promoteurs qui s'affairent à construire comme ils le souhaitent, générant des effets de patchworks d'architectures disparates dont les morphologies, les programmes, les aspects ne dialoguent pas voire se contredisent, le tout dans une proximité dense et urbaine.



## le rural en manque d'urbain.

[vues aériennes de quartiers ruraux préparés pour l'expansion de la ville]

\_A l'ouest du district de Nanhui, un quartier encore fantôme semble bien positionné pour accueillir un village témoin de l'architecture instagrammable.



xiyao, district de nanhui, shanghai est.

[carte d'emplacement du village témoin]

### 3./application/un village témoin à shanghai [exemple d'implantation]

\_Dans le district de Nanhui, un nouveau quartier voit le jour, une nouvelle ville à thème, dédiée cette fois à l'imaginaire de l'architecture numérique.

\_Certains îlots, déjà bâtis mais abandonnés faute d'habitants, seront camouflés par de grands dispositifs.



150 hectares inhabités mais pré-urbanisés.

[vue aérienne actuelle du site]



un parcellaire et des dispositifs à composer.

[maquettes issues des dispositifs algorithmiques]  
comment redonner du sens à un plan urbain prédéfini par la thématisation?

## outro. /

\_Ce projet, s'il reste critique d'une surconsommation de l'architecture et de son image, cherche néanmoins à décomplexifier cette culture du beau dans l'architecture et dans la ville, aussi divers que soient les sens que le terme sous-entend. Il n'est ni un éloge ni une condamnation, mais plutôt une fascination pour l'esthétique que nous produisons et consommons aujourd'hui, celle d'une ère contemporaine et computationnelle.

\_Bien que celle-ci puisse apparaître comme artificielle, voire superficielle, l'architecture agit comme échappatoire de la société. Le numérique nous permet d'emmener plus loin cette échappatoire et élargir ses possibilités spatiales, formelles et esthétiques.

\_A la façon du village Potemkine, le projet anticipe les épaisseurs habitables qui ne sont pas construites dans un premier temps, mais dont les

façades et les apparences sont elles prédéfinies et prédites par des algorithmes. Ce sont des surfaces sur lesquelles on peut projeter une image idéalisée de l'architecture qui nous est propre.

\_L'ambition est aussi et surtout de spéculer sur des enjeux actuels et de leur devenir, et en particulier ceux de l'assistance à la conception et à la fabrication de l'architecture par l'outil informatique.

\_L'autre enjeu majeur est social, et à la façon d'Archigram, il s'agit de suggérer une façon de survivre à un bouleversement social qu'est celui des réseaux sociaux dans la ville et l'architecture. Le projet pose ainsi la question de savoir si nous serions alors aptes à vivre voire habiter l'instagrammable ?

# glossaire./

---

## <sup>1</sup> **influenceur**

\_Terme qui désigne des individus dont les comptes sur les réseaux sociaux sont suivis par une grande communauté de personnes, les rendant pas là influents sur les tendances qu'ils génèrent ou commentent.

## <sup>2</sup> **feed** (*fil d'actualité*)

\_Interface de l'application Instagram rassemblant toutes les images correspondant à un même marqueur (hashtag, localisation...).

## <sup>3</sup> **machine learning**

\_le machine learning désigne la capacité d'un outil computationnel à apprendre en continu des actions de ses utilisateurs afin d'améliorer l'acuité de ses prédictions de façon continue.

## <sup>4</sup> **open-source**

\_Open-source signifie qu'un programme ou un ensemble de données informatiques ne sont pas attribués à une propriété intellectuelle mais sont disponibles gratuitement pour tout le monde pour usage ou modification.

## <sup>5</sup> **picture-perfect** (*image parfaite*)

\_le picture-perfect est une expression qui qualifie une image synthétisant parfaitement les tendances visuelles à un instant précis sur internet. En d'autres termes, il s'agit des images les plus photogéniques et les plus aptes à capter l'attention et cumuler les réactions.

## <sup>6</sup> **scrolling** (*défilement*)

\_Dans le vocabulaire des réseaux sociaux, il désigne l'action de faire défiler verticalement un flux d'images sans fin.

## **biblio\_filmographie./**

---

**\_hang the dj** (épisode)  
charlie brooker, 2017.

**\_westworld** (film)  
michael chrichton, 1973.

**\_le mépris**  
jean-luc godard, 1963.

**\_westworld** (série)  
jonathan nolan, 2016.

**\_the good place** (série)  
michael schur, 2006.

**\_mon oncle**  
jacques tati, 1958.

**\_playtime**  
jacques tati, 1967.

**\_les non-lieux**  
marc augé, 1992.

**\_l'impossible voyage**  
marc augé, 1997.

**\_l'oeuvre d'art à l'époque de sa  
reproductibilité technique**  
walter benjamin, 2011.

**\_la ville évènement**  
dominique boullier, 2010.

**\_are we human? notes on an  
archeology of design**  
beatriz colomina, 2019.

**\_speculative everything**  
dunne+raby, 2013.

**\_hétérotopies**  
michel foucault, 1967.

**\_junkspaces**  
rem koolhaas, 2001.

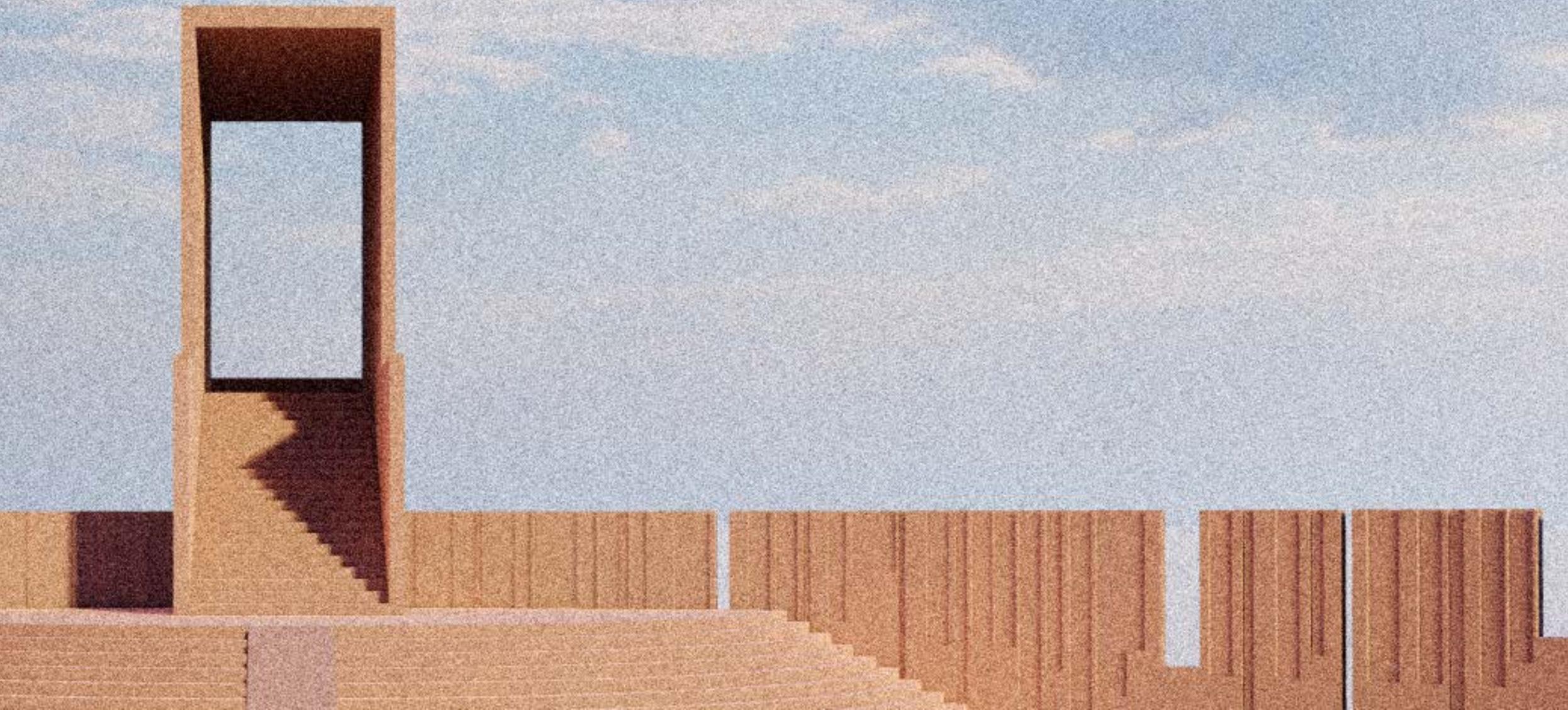
**\_is instagram ruining  
architecture?**  
alexandra lange, the new-york  
times, 2019.

**\_relation ecology and the digital  
pharmakon**  
bernard stiegler, 2012.

**atelier fictions  
architecturales./**

\_can onaner  
\_mathieu le barzic  
\_julien bastoen  
\_julia tournaire  
\_julien correia  
\_carmen popescu

@ENSAB/2021



un village témoin de l'architecture  
paramétrique & customisable.

le paradigme du non-standard,  
un système de conception par et pour instagram.