

Apprendre des risques de la maquette. *Une expérimentation pédagogique pour faire-recherche en architecture*

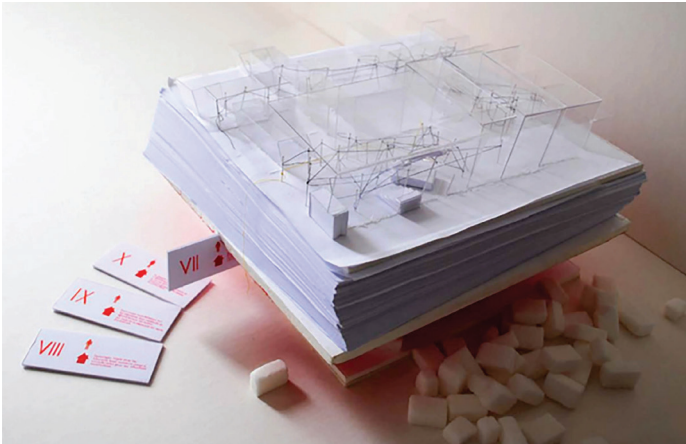
Yannick Gourvil

Cet article témoigne d'un travail pédagogique sur la représentation des risques dits « naturels » pour essayer d'en faire une matière de projet urbain et architectural. L'exercice prend place dans un atelier de projet de Master 2 à l'École nationale supérieure d'architecture de Paris-la Villette¹. Il propose, sur quatre semaines, un protocole expérimental à partir d'un travail de maquette qui a deux visées : d'abord utiliser la modélisation comme un outil de recherche spatiale et non seulement un objet de synthèse illustratif d'un site ou d'un projet ; et aussi faire émerger d'autres modes de représentation propres aux risques naturels et aux milieux habités étudiés en leur donnant une forme physique, manipulable, sensible et observable. Les formes mises en mouvement par les étudiants composent un langage singulier pouvant participer à la démarche de conception. Cette approche par l'expérience de la maquette ne consiste pas à reproduire une méthode, mais bien à essayer, au travers d'un protocole, de développer un savoir-faire inventif et stimulant, qui lui aussi comporte des prises de risques frôlant parfois l'inconfort.

Des citations d'étudiants² ayant traversé cet exercice s'intercalent dans le texte pour rendre compte de la diversité des expériences et des perceptions. Ces extraits sont mis en résonance par juxtaposition et sont séparés les uns des autres par le symbole suivant : ●.

1. Atelier de projet de semestre 9, Master 2 : « Construire l'urbanité dans des zones exposées à des risques naturels », responsable : Éric Daniel-Lacombe depuis 2009. Yannick Gourvil, co-encadrant de 2015 à 2020, est en charge de la séquence *Risque* avec l'exercice « *Apprendre de la maquette* ».

2. Les citations sont extraites des réponses au questionnaire diffusé pour le présent article aux étudiants ayant participé à l'exercice de 2015 à 2019. 20 groupes sur environ 40 ont retourné leurs réponses.



"Notre travail consiste à mettre en instabilité aléatoire la maquette. L'articulation intelligible du contexte et du risque nécessite une représentation de ces derniers. Pour ne pas frayer avec la figuration, il est nécessaire, et parfois difficile, de s'interroger sur les caractéristiques intrinsèques des éléments qui les rendent lisibles sans littéralité. L'instabilité du sol est rendue visible à la rencontre du séisme, par l'apparition d'un glissement du socle de feuilles lors de la mise en mouvement de la maquette. C'est le processus de construction / reconstruction mêlé au caractère aléatoire du séisme qui [redéfinit le] milieu habité."

Tremblements à Istanbul, Turquie, maquette expérimentale sur le risque sismique dans les Gecekondu (papier, carton, morceaux de sucre, fil, épingles, pomme de terre, plexiglas), animation à caméras multiples, L. Cavalier et C. Fenières, 2016.

Construire au contact du risque, un problème contemporain

*La société du risque*³ s'organise autour des sciences de la probabilité et d'un principe de stabilisation des phénomènes naturels qui privilégient la protection technique. Aujourd'hui, le modèle défensif reste prédominant, mais nous commençons à lui attribuer certaines failles ou dysfonctionnements. « *Le progrès et la catastrophe sont l'avvers et le revers d'une même médaille* »⁴ écrivait Hannah Arendt. Les systèmes de protection de plus en plus puissants peuvent rester perméables au danger et ils sont, eux-mêmes, sources de risques supplémentaires en cas d'accidents technique ou d'appréciation⁵. Les désastres des dernières décennies liés aux ouragans, tsunamis, crues ou autres incendies, ont démontré que la résistance n'est plus la seule solution pour mettre les populations et les biens matériels ou naturels à l'abri. Il semble donc nécessaire d'actualiser les outils d'analyse des phénomènes et les méthodes de conception pour y intégrer davantage la notion d'incertitude et introduire autrement les forces de la nature.

Le risque est une notion abstraite et inactuelle qui se base sur l'accomplissement probable d'une catastrophe à la rencontre de deux facteurs : un aléa (naturel en l'occurrence) et la vulnérabilité d'un milieu habité. Nous pouvons constater, face à ce problème théorique devenu hors-sol, que les humains concernés par les dynamiques naturelles sont « dépossédés » de l'apprentissage personnel ou collectif des dangers qui menacent leurs lieux de vie. Ils délèguent leur protection avec une confiance assez désintéressée à une science prédictive dont les radars sont parfois défectueux et laissent advenir d'autres catastrophes. Depuis quelques années, nous en sommes régulièrement spectateurs dans les médias, que ce soit lors de la canicule européenne de 2003, de l'ouragan Katrina à la Nouvelle-Orléans en 2005, de la submersion marine de La-Fosse-sur-Mer en 2010 ou encore lors des incendies australiens de 2019.

Pour autant, cette stratégie défensive se déploie encore aujourd'hui sur la côte Est du Japon par exemple, où le gouvernement répond aux ravages du tsunami de 2011 en construisant un ensemble de digues d'une hauteur de 15 mètres sur plus de 450 kilomètres de littoral. L'artiste Tadashi Ono a documenté par la photographie cette juxtaposition de deux paysages entrant en dissonance : celui d'une géographie de bord de mer pittoresque (habité) et celui d'une radicalité protectrice intrusive (inhabitable). Le mur coupe, ici, les habitants de tout contact visuel vers la mer. La masse d'eau qui peut être mise en mouvement lors d'un séisme est tenue à distance, derrière un rempart de béton. La gestion du territoire par le risque

3. Ulrich Beck, *La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité*, Aubier, 2001

4. Hannah Arendt, *La condition de l'homme moderne*, Calmann-Lévy, 1983

5. Paul Virilio, *L'accident originel*, Galilée, 2005

conduit de fait à habiter un espace en attente d'une probable agression naturelle sans sensibilité particulière à son milieu. La culture du danger qui permet soit d'éviter les zones à risques, soit d'organiser une coexistence avec les phénomènes naturels, laisse place à une fiction scientifique difficilement habitable puisqu'au présent le risque n'a aucune réalité. Nous ne cohabitons pas avec lui, par contre il organise les territoires, impose ses formes et les manières de les (in)habiter.



*COASTAL MOTIFS, 2017-2018, Ryori bay - Iwate prefecture #1088 et #1167
© Tadashi Ono / La Villa Kujoyama, 2012.*

L'amplification et l'intensité croissante de certains phénomènes naturels remettent en cause la stratégie de l'abri absolu et étanche de tout danger. La distanciation moderne de la nature qui permettrait de la domestiquer tel un objet extérieur se transforme alors en une illusion (Haraway, 2016). L'humanité fait partie de la nature et en est une force agissant sur celle-ci. « *Construire au contact du risque* » devient une équation impossible à résoudre car ces deux notions ne partagent pas le même monde : l'acte de construire est concret, situé et inscrit dans la matière, tandis que le risque reste un imaginaire abstrait et inactuel qui articule des données scientifiques. Le problème du calcul des risques est qu'il se superpose au système Terre sans l'habiter. « *Est-ce que nous continuons à nous nourrir de rêves d'escapade ou est-ce que nous nous mettons en route pour chercher un territoire habitable pour nous et nos enfants ?* »⁶. En s'appuyant sur la pensée de Bruno Latour, notre défi serait alors de réussir à rendre le risque « terrestre » et habitable, en le traduisant à partir des éléments naturels dont font partie les vivants (humains et non humains), pour proposer une autre composition et d'autres relations d'interdépendance avec la « nature ». Comment en architecture, avec ses outils de réflexion et de conceptualisation, peut-on imaginer construire d'autres prises de terre à ce que ce « front de modernisation » de la pensée et de nos pratiques nous donne aujourd'hui à hériter ? Pour mettre les étudiants au travail de cette très vaste question, l'exercice *Apprendre de la maquette* propose de faire réfléchir depuis une situation spécifique au travers d'un travail pédagogique autour de la maquette.

La maquette, un outil pour faire recherche

La maquette est reconnue comme un outil de représentation spatiale de l'architecte, mais la science a aussi recours à cette mise en forme pour simuler schématiquement auprès du grand public la mécanique d'un phénomène. L'exercice ne s'engage ni dans la direction de la maquette d'architecte démontrant la pertinence d'un projet dans son site, ni dans celle de la modélisation scientifique à vocation pédagogique. Ces manières de procéder sont les deux écueils vers lesquels les étudiants sont attirés et que le protocole (présenté ci-après) cherche à contourner afin que la maquette ne soit pas la finalité d'une réflexion (objet de communication) mais l'outil de la réflexion (objet de travail ouvert). Si le résultat de la maquette est connu d'avance, il n'est plus nécessaire de la réaliser pour en apprendre quelque chose. L'expérimentation se construit à partir d'essais et de reprises d'idées parfois peu maîtrisés plastiquement, irréalisables en l'état ou ayant surgi de manipulations inattendues.

6. Bruno Latour, *Où atterrir ? comment s'orienter en politique*, La Découverte, 2017

● *Le gros écueil, c'est de tomber dans la maquette figurative à l'heure de l'expérimentation.* ● *Ne pas illustrer le risque mais le comprendre.* ● *Nous étions trois bi-cursus ingénieurs-architectes dans notre groupe et nous avons envie d'explorer par la maquette le risque avec une approche assez scientifique. Or ce n'est pas ce qui était attendu et nous en avons été assez déstabilisés.* ● *La difficulté réside dans le fait d'arriver à faire la différence entre la maquette de rendu et la maquette de recherche. Pendant le reste des études, la maquette est toujours une réalisation finale, belle et vendeuse d'un projet.* ●

Lors de l'ensevelissement par la dune de sable d'un quartier de Port-Elizabeth (Afrique du Sud), comment peut-on qualifier les différents déplacements possibles d'un grain de sable ? À Lisbonne, le risque de crue ne va a priori tuer personne compte tenu de sa faible amplitude, mais pour autant comment décrire les différents niveaux d'alerte avec subtilité pour les intégrer au développement urbain ? Comment sculpter les rayons solaires pour s'abriter des surchauffes en plein désert à Ouarzazate ? Dans la forêt portugaise ou californienne, comment figurer les mouvements d'air de l'incendie sans regarder une maquette brûler ? À Cajamarca en Colombie, comment représenter, simultanément, les différents temps, échelles et matières d'une éruption volcanique ? Toutes ces problématiques sont apparues aux étudiants à l'épreuve du travail par la maquette. Le projet de modélisation mobilise les trois dimensions de l'espace (longueur, largeur, hauteur) mais aussi, par son actionnement, la dimension temporelle puis les mouvements, les cycles et les forces qui en découlent.

● *On s'est rendu compte que pour travailler sur ce risque, il fallait travailler sur le grain de sable et non la dune en elle-même car elle devenait trop aléatoire.* ● *Se familiariser avec le risque, l'apprivoiser en permettant de le traduire en éléments manipulables par l'architecte : des dimensions, des échelles, des directions.* ● *L'exercice a permis de mieux visualiser les vitesses du courant, principal facteur de risque lors de la crue torrentielle, et non les hauteurs d'eau.* ●

Faire une maquette de ce type, c'est aussi effectuer un geste qui décrit des relations et qui stimule la réflexion. Chaque production s'adapte à son observation sans être générique ni préconçue. La maquette peut être qualifiée dans ce cas d'*outil pour penser ce qui arrive* à partir d'une pratique singulière, celle de l'architecte. C'est une approche engagée, ni objective ni détachée de son sujet, dont la production peut avoir des effets sur ce qui peut advenir. Chaque étudiant en architecture établit une méthode originale d'analyse, de mesure sensible et de problématisation de ce qui le concerne. Ce travail nécessite un déplacement hors

de leur *zone de confort*⁷, pour rencontrer, susciter et observer *les conséquences inattendues de leurs actions*⁸. Pour cela, il est nécessaire de prendre soin de cette co-construction de la maquette et de la méthode. Cet acte de déplacement dans la pédagogie participe à l'ébauche d'un objet politique au sens large dans sa capacité à représenter une controverse et à réorganiser les actions humaines avec les ressources et les phénomènes naturels d'un milieu.

● *Il me semble essentiel de comprendre cet exercice comme la porte vers une réflexion nouvelle. L'outil qu'il constitue sert aussi bien mentalement que physiquement à comprendre le risque.* ● *Il faut comprendre que les documents à produire ne sont pas une réponse à une question mais plutôt de vrais outils de projet.* ●

Si on évacue les pistes purement conceptuelles, les lois de la maquette physique disqualifient de fait la notion immatérielle du risque. Elles obligent sa redéfinition à partir d'éléments terrestres tels que l'air, l'eau, le sol et le vivant, qui sont représentés par des volumes, des matières et des dispositifs d'assemblage ou d'actionnement. La construction d'une recherche à partir de ce type de formalisation constitue un support de débat entre les étudiants et avec les enseignants pour réapprendre à avoir peur d'une nature anthropisée en ramenant les inquiétudes au danger véritable.

Décaler le regard par le protocole

Chaque groupe de deux ou trois étudiants choisit comme situation d'expérimentation une urbanité métropolitaine ou rurale qui est exposée à un risque naturel. Lors d'une séquence de quatre semaines consécutives, ils explorent plus précisément la question des risques de la zone choisie à partir de la maquette. Nous leur annonçons, dès la présentation, qu'il s'agit d'un travail expérimental et réflexif pouvant être déstabilisant car il change leurs habitudes de travail. Il est aussi précisé que le chemin emprunté par l'exploration et la représentation sera plus important que sa finalité, incitant ainsi au lâcher-prise sans crainte d'une sanction par l'évaluation du résultat. L'apprentissage se base sur une confiance en la pédagogie et le respect du protocole d'exploration qui cadre l'exercice. Il faut ici distinguer le protocole dicté par l'enseignant qui guide l'avancement et garantit la direction de la recherche, son rythme et sa production, de la méthode empruntée par les groupes d'étudiants qui ne peut qu'essentiellement se comprendre a posteriori, une fois le chemin parcouru.

7. Reprise de la formule d'une ancienne étudiante qui provient des réponses au questionnaire.

8. Référence à la citation de John Dewey : « Le politique commence avec les conséquences inattendues de nos actions », *Le public et ses problèmes*, 1969. Trad. de l'anglais par Joëlle Zask, Gallimard, 2010.

● *Cet exercice est vraiment déstabilisant pour les jeunes étudiants que nous étions. Il me paraît important de le mettre en place dans une liberté totale, hors des pressions de notation qui inhibent beaucoup de pistes de réflexion.* ● *C'est sa réalisation, son processus d'élaboration, qui compte le plus car il soulève de nouvelles questions indispensables à la richesse du projet.* ● *C'est l'occasion d'une exploration inédite du risque et justement pour que l'on trouve une approche inédite, il faut laisser de l'autonomie, mais [il y en avait] peut être un peu trop dans notre cas.* ● *J'ai adoré faire cet exercice même si on ne l'a pas réussi.* ●

L'inconfort de la situation se fait ressentir auprès des étudiants assez rapidement, dès la présentation de l'énoncé. L'objet maquette leur est a priori très familier mais la démarche reste encore floue et perturbante. De nombreuses réactions de résistance tentent de ramener la commande à quelque chose de plus « concret », de plus simple, permettant de visualiser la forme finale. L'enseignant ne présente délibérément pas d'exemple car, par expérience, les références deviennent trop souvent des modèles qui hantent les expérimentateurs et brident leur imagination par la suite. Le *trouble*⁹ des situations à risque est précisément le sujet du travail de recherche. Il n'est pas question de l'éclaircir pour s'en débarrasser, mais de le définir pour ouvrir des perspectives modestes de cohabitation à l'ère de l'anthropocène. Le trouble fait partie de la démarche pour mettre en agitation d'autres récits de ce qu'il se passe et pourrait se passer.

● *L'exercice est intéressant car différent de ce que l'on fait d'habitude, mais nous n'avons pas saisi vraiment ce qui était attendu. Peut-être des consignes plus précises, un médium ou des pistes spécifiques à explorer nous auraient aidé à faire de cet exercice un vrai support de projet.* ● *L'objectif est d'essayer sans attendre un résultat. Comprendre les phénomènes aléatoires est aussi une réponse en soi.* ●

Plutôt que d'effectuer un cheminement d'expertise linéaire du global au local pour consolider le contexte scientifique avant de se poser des questions spatiales, il est ici question de se confronter dès le départ à l'espace, au travers de représentations tangibles des phénomènes observés. Cet acte de création active une recherche collective à partir d'une pratique spécifique aux étudiants en architecture, qui les rend capables d'inventer une démarche de projet. Le projet de maquette est un

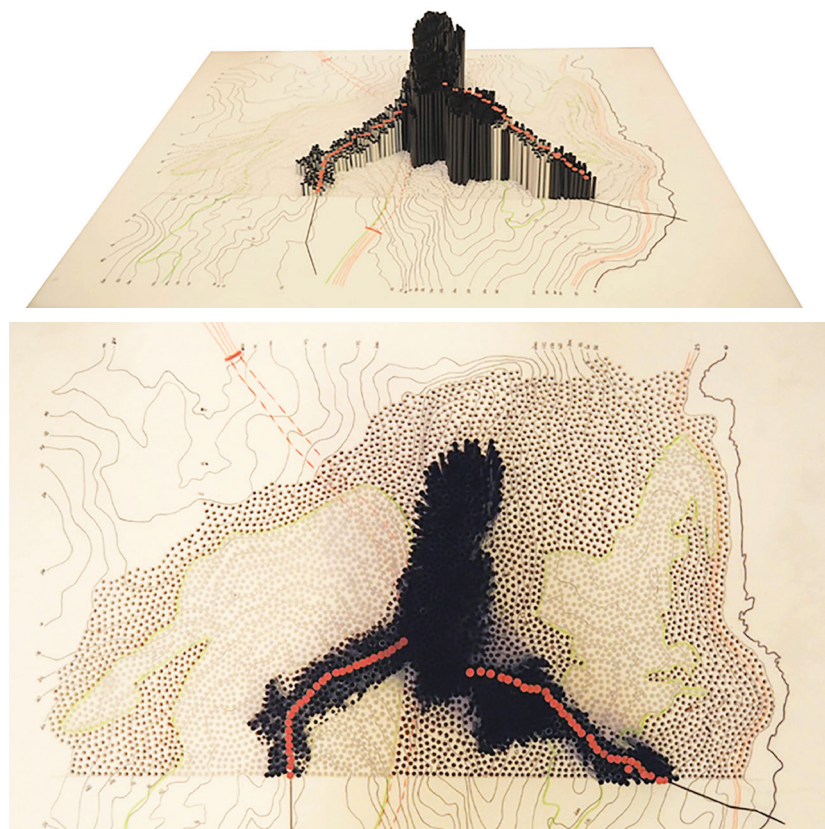
9. Donna J. Haraway, *Vivre avec le trouble [Staying with the Trouble: Making kin in the Chthulucene]*, Duke University Press, 2016], trad. française Vivien Garcia, Les éditions des mondes à faire, 2020.

processus dévoilé au fur et à mesure de l'avancement. Le travail à produire est annoncé chaque semaine pour la semaine suivante, en réaction à la production des étudiants. L'objectif est d'empêcher toute forme de raccourci pour anticiper la finalité de l'exercice et ainsi prendre le temps de mettre à l'épreuve chaque moment de recherche. Le protocole se compose de quatre étapes selon les quatre semaines. Il utilise les détours et les opérations de traduction et de re-description pour ralentir la réflexion et y intercaler d'autres lectures possibles articulant la complexité des zones de conflit.

1. SPÉCULER : le projet de maquette

Il est demandé de présenter un projet de maquette « perturbée » par un risque naturel, sous la forme d'une notice explicative composée de croquis axonométriques, d'instructions de manipulation, d'objectifs de recherche et de démonstration. Cette proposition doit représenter et non illustrer la déstabilisation de l'équilibre d'un milieu habité par une manifestation naturelle destructrice en décrivant les mouvements du phénomène, ses amplitudes, ses forces, ses variations, ses cycles, son absence, son invasion et les types de conflits. À ce stade, il n'est pas nécessaire de produire une maquette, le projet est suffisant pour amorcer une discussion au sein du groupe et initier le « pas de côté ». Ce projet constitue une référence dont il faut délibérément se détourner pour apprendre de la maquette. Il est nécessaire de ne pas basculer en phase d'exécution technique trop rapidement mais de conserver l'imbrication du questionnement et de la manipulation plastique. La recherche évolue sur cette ligne de crête à l'articulation du faire et du penser sans dissociation.

● *Il ne s'agit pas simplement de représenter le projet mais d'expérimenter et d'en tirer des pistes de projet/réflexion.* ● *Avec le recul, je pense que la difficulté vient essentiellement du fait que j'étais très peu habitué à la recherche en maquette et que je ne maîtrisais pas du tout cet exercice.* ● *Elle servait surtout à confirmer notre théorie de base et la tester.* ●



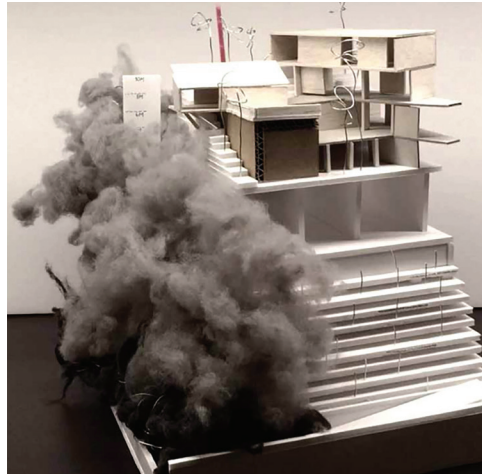
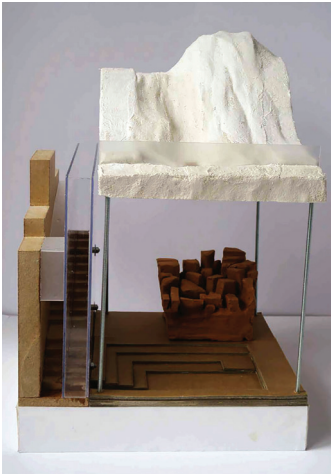
Glissement de terrain dans la favela de la Rocinha à Rio de Janeiro, Brésil
(carton, tubes en plastique et en métal, gommettes), C. Blin, 2017

2. FAIRE : la production d'une maquette de la zone de conflit

Une première maquette est au service d'une démonstration par la manipulation des éléments, sans être faussement scientifique ou littérale, en évitant par exemple de brûler des arbres en papier pour invoquer l'incendie ou d'actionner un ventilateur pour simuler l'ouragan, mais en utilisant une description à multiples points de vue pour décrire tous les acteurs (humains et non humains, vivants et non vivants, naturels et anthropisés) qui interagissent dans une situation de risque naturel. Les problèmes, voire les impossibilités, de représentations en maquette se font ressentir et fragilisent l'assurance des étudiants qui se distinguent selon deux positionnements : il y a d'abord ceux qui résistent au protocole et se rassurent en versant, par exemple, de l'eau à l'aide d'un arrosoir sur une volumétrie topographique afin d'observer le niveau d'eau envahir sans surprise la maquette, comme

il était possible de l'imaginer sans passer à sa réalisation ; et d'autres étudiants qui réussissent à faire davantage confiance à l'exercice et acceptent de sortir de leurs habitudes de travail pour devenir *acteurs de leurs observations*¹⁰ à partir du trouble dans lequel ils se trouvent. Une réflexion par la maquette peut alors s'engager. Ce moment est mis à l'épreuve de la démonstration devant le groupe des étudiants et enseignants, qui en débattent afin d'imaginer comment reprendre la recherche au travers d'une autre modélisation pour la faire avancer.

● *L'exercice est complexe et difficilement compréhensible de prime abord. La complexité est de savoir représenter le risque en maquette d'une manière inédite et d'inventer quelque chose qui n'existe pas ou peu.* ● *Nous ne pouvions pas utiliser notre élément (le feu) et devons le représenter d'une autre façon.* ● *Nous n'avions pas réussi à faire une maquette pertinente, elle ne nous a donc pas aidé à comprendre le risque mais l'a plutôt illustré.* ●



De la montagne à la marche d'escalier : la goutte d'eau qui peut faire tout déborder, à Lisbonne, Portugal (bois, carton, plâtre, argile, eau), animation à partir de photos de maquettes retouchées et de vidéos, I. Bendelac, A. Cousin, M. Grudzien Desgrages, 2016 (à gauche).

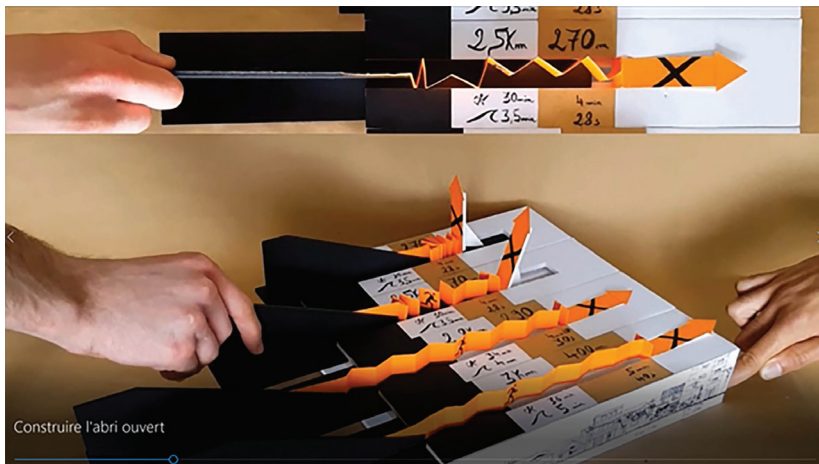
Du grand paysage au refuge, la destruction de la nuée ardente (volcanisme), à Cajamarca, Colombie (carton, métal, polyester, tissu, feutre, eau, talc), animation de la maquette image par image et commentaires audio, P. Marroquin (à droite)

¹⁰. Pour reprendre la définition de la médecine expérimentale de Claude Bernard dans *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, Flammarion, 1966.

3. REPRENDRE : la construction d'une maquette apprenante

Une deuxième maquette est construite en réaction à l'échange qu'a produit la première version. Elle repasse le banc d'essai de la manipulation devant le groupe qui l'interroge et imagine une nouvelle fois l'étape suivante. Il est annoncé que la troisième version de la maquette est la dernière et devient le support de la restitution de l'exercice. Elle reste l'objet d'apprentissage de cette expérience à traduire sous un autre format. À ce moment, les étudiants sont encore globalement déstabilisés par cette évolution du protocole. Il est nécessaire de les rassurer et leur rappeler qu'il faut continuer à oser l'expérimentation et ne pas viser un résultat convenu d'avance. Les apprentis maquettistes qui sont les plus perdus sont soutenus en simplifiant les problématiques et en dirigeant davantage leur avancement pour éviter le basculement de l'inconfort à l'abandon.

- *Même si cet exercice s'achève sur un sentiment d'échec, il permet rétrospectivement de nous emmener vers des pistes auxquelles nous n'aurions pas pensé.*
- *La maquette a eu cette capacité à faire émerger et à saisir des choses trop complexes à appréhender par le dessin.*
- *Mieux vaut plutôt passer un peu plus de temps à la conception du projet car c'est quand même ce qu'on voit le plus à la fin.*



Fuir par l'oblique inversée de la vague, *Risque de Tsunami au Japon*, extrait de la vidéo de restitution, M. Ancelly, N. Rey, 2016

4. TRADUIRE : la restitution de ce qu'a appris la maquette

La production d'une troisième maquette - ou l'évolution de la version précédente - devient le support d'une création libre de 2 à 5 minutes (vidéo, son, discours, fiction...) qui signifie ce que le travail par la maquette a permis d'apprendre, de rater, de reprendre, de comprendre. Les maquettes ne sont plus présentées pour faire une démonstration. Elles restent des outils et des témoins de la recherche. La substance issue de cette manipulation est extraite et traduite pour présenter les transformations opérées au travers de cette expérience singulière. Le parcours des quatre semaines de travail est alors repris collégialement par éléments successifs (air, eau et sol) pour révéler la méthode empruntée a posteriori et prendre conscience du déplacement de regard, depuis la première étape du protocole, sur les problématiques liées au risque étudié. Cette restitution relate les réflexions et les difficultés rencontrées comme un savoir-faire nécessaire au projet. Les différentes traductions participent à une description sensible de ce qu'il se passe au travers d'autres récits. Les restitutions utilisent la vidéo à partir de la maquette, des fictions habitées (sonores ou écrites) nées de l'expérimentation, des animations, des photomontages, des modélisations numériques ou un travail graphique commenté. L'évaluation est collective et ne se base pas sur le résultat obtenu mais sur le parcours, l'engagement dans l'expérimentation, les dispositifs mis en place et le débat sur la politique urbaine du risque qui en émerge.

- *Le changement de médium devient un filtre, une mise à l'épreuve d'une idée, et où il y a nécessité de réinterprétation (et pas d'adaptation au nouveau support).*
- *Le changement de médium fait intervenir l'émergence de nouvelles idées associées. Ce n'est pas la réalisation d'une idée trouvée, mais c'est le processus de création de l'objet vidéo, maquette, son... qui va faire émerger des points de vue nouveaux, des problématiques nouvelles, et permettre une remise en mouvement des idées.*
- *Pour la traduction en vidéo, nous avons eu les prémices de l'idée de « parcours sécurisé » par la mise en récit.*

Résister à la simplification et à la précipitation

D'autres interrelations entre l'installation humaine et son environnement sont à retrouver ou restent à inventer. L'enjeu urbain est de réussir à rendre habitable la géographie du risque, de manière certes hypothétique, mais aussi située, sensible, souple et attentive. Dans l'atelier de projet, les étudiants s'efforcent d'inventer des outils pour réfléchir à des alternatives à toutes formes de digues, en explorant les manières d'habiter l'incertitude et en élaborant des stratégies de transformation urbaine pour accueillir les aléas naturels (crue, submersion, cyclone, séisme, avalanche, éruption volcanique, incendie, etc.).

L'apprentissage théorique de l'interdépendance de l'activité humaine et de la nature s'enseigne au travers du concept de l'anthropocène¹¹ et d'autres récits sur la multiplicité des situations. Nous rencontrons en revanche rapidement des difficultés lors du passage à la pratique, au projet. Les schémas de pensée qui pourraient être qualifiés de « modernes » persistent, et sont tenaces aussi bien pour les étudiants que pour les enseignants. Les premiers exemples allant dans ce sens sont les bâtiments flottants ou sur pilotis contre les crues, l'optimisation de la technique parasismique pour les zones sismiques, ou encore l'urbanisme souterrain contre les canicules et les grands froids. Ces réponses toutes faites dont l'intuition non problématisée reste suspecte, apparaissent dès les premières séances. Les solutions « prêtes-à-l'emploi » évoluent dans un périmètre réflexif habituel ou traditionnel stable que l'exercice de la maquette propose de dépasser pour se frotter à la complexité de la question des risques.

● *Nous avons fait de nombreuses expérimentations, nous sommes donc sortis de notre « zone de confort » en faisant des maquettes non conventionnelles, ce qui était agréable mais parfois stressant car nous avions en tête une représentation qui ne fonctionnait pas en maquette.* ● *C'est déstabilisant : il faut penser différemment l'analyse du sol et des territoires à risque, tout en observant, rassemblant, simplifiant et donc problématisant les données liées au milieu habité.* ● *Dans notre cas sur l'avalanche, la maquette a permis d'éviter les mauvais raccourcis.* ●

Pour cet exercice, la formalisation recherchée n'est délibérément pas une modélisation scientifique prédictive à partir de l'extrapolation, dans le futur, de la connaissance actuelle. Mais on remarque quand même que les étudiants comme les enseignants se laissent parfois leurrer en croyant que ce qu'il se passe sur la maquette est une répétition de ce qu'il pourrait se passer dans le monde réel. Il est intéressant d'avoir conscience de cette attirance par la simplification intellectuelle et le raisonnement analogique, qui peuvent parfois faire avancer, mais qui doivent être contenus pour éviter toute chute dans un imaginaire irréel et peu vraisemblable.

11. L'anthropocène est un concept popularisé au début du 21^e siècle, bien qu'il fasse encore débat dans la communauté scientifique. Il engage une autre manière de raconter le monde dans lequel l'activité humaine, comparée à une force géologique, transforme la surface de la planète (sol, biosphère, climat).

- La maquette permet d'imaginer le déroulement de la catastrophe ; par contre, il ne vaut mieux pas compter dessus pour la simuler car cela ne peut pas être très réaliste. ● Ce qui était difficile était de devoir faire une maquette dynamique sans que cela fasse une fausse démonstration scientifique. ●



Sculpter les rayons solaires, la sécheresse à Ouarzazate, Maroc
(carton, feuilles de plâtre, fil, épingles, bâtonnets de bois), compilation à partir de photos
de maquettes interprétées, A. Benghazi et S. Sbai, 2016

Nous constatons aussi que le mot « risque » devient rapidement un mot-valise obsessionnel, présent quasiment dans toutes les phrases prononcées par les étudiants. Il appauvrit par abus de langage la description des phénomènes en jeu, allant jusqu'à lui donner une fausse existence. On peut ainsi entendre « *le risque détruit tout sur son passage* » alors qu'il s'agit d'un aléa qui est à l'origine des destructions, en l'occurrence un cyclone. Pour donner de l'épaisseur et réintroduire de la précision dans la recherche, il est demandé de supprimer autant que possible ce terme invasif pour redonner de la place à une narration du réel, de ce qu'il se passe quand un phénomène naturel déclenche une catastrophe.

Dans le contexte aussi complexe, non maîtrisable et controversé, des risques naturels, il est important de s'efforcer d'inventer des outils pour résister aux solutions génériques, faussement scientifiques ou impensées, souvent infécondes, qui évacuent le problème par une injonction technique cloisonnée plutôt que d'essayer de le prendre en charge. Ces « projets réflexes » naissent depuis le monde hors-sol du risque et cherchent ensuite leur meilleur ancrage dans une situation concernée. Nous proposons d'inverser le sens méthodologique en imaginant de nouveaux agencements à partir d'un terrain : les éléments composant le milieu habité d'où émergent les dangers. Comme le dit Philippe Descola : « *L'idée n'est pas de posséder la nature mais d'être possédé par un milieu* »¹². Un effort permanent est

12. Philippe Descola dans l'émission *L'invité(e) des matins* à propos du monde après COVID-19, France Culture, 2020.

alors nécessaire pour sortir d'une approche confortablement illusoire qui viserait la réponse juste à la meilleure expertise scientifique. Nous suggérons aux étudiants de déconstruire leurs mécanismes automatiques et de ralentir leur réflexion pour l'enrichir d'un contexte spécifique. L'exercice *Apprendre de la maquette* poursuit cette démarche en laissant le temps et l'opportunité à des dialogues créatifs et d'autres points de vue critiques d'émerger. Plutôt que viser une simplification du désordre causé par les situations à risque pour qu'il corresponde à des réponses présumées, le désordre devient le sujet de recherche à déplier et à mettre à l'épreuve du projet.

● *Cet exercice est libérateur pour comprendre qu'il ne faut plus réfléchir comme on nous l'a enseigné.* ● *Produire pour représenter le risque permet de s'appropriier le sujet, de le comprendre et d'approfondir les éléments qui ne sont pas clairs.* ● *Le plus inconfortable, c'est l'inconnu de la réponse.* ●

L'approche expérimentale à partir de la pratique est une autre voie de recherche complémentaire à l'interdisciplinarité scientifique. La connaissance scientifique s'intègre, ici, à un savoir-faire propre de la pratique de l'architecte : la maquette. Cette recherche n'est pas un acte révolutionnaire, c'est une modeste contribution, parmi tant d'autres, qui s'inscrit dans la *transdisciplinarité des savoir-faire*¹³. Dans la pensée pragmatiste, un concept de laboratoire n'a pas de sens s'il ne mobilise pas le monde. La maquette expérimentale est ici un format qui oblige une négociation avec la réalité spatiale pour tenter un déconfinement et un réancrage des concepts probables pour les sentir à partir de situations particulières et pour les penser vers des perspectives possibles.

13. Formulation de Valérie Pihet lors d'une intervention en post-master Recherche en architecture, au GERPHAU (ENSA PLV) en 2020, où elle reprend le concept d'« écologie des pratiques » développé par Isabelle Stengers, philosophe des sciences, dans le Tome 1 de *Cosmopolitiques* (La Découverte, 2003).