
Mémoire de fin d'études: Les maquettes architecturales à l'ère numérique : Apports et défis de la Réalité Augmentée

Auteur : Sanz Fraile, Abel

Promoteur(s) : Hallot, Pierre

Faculté : Faculté d'Architecture

Diplôme : Master en architecture, à finalité spécialisée en art de bâtir et urbanisme

Année académique : 2024-2025

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/23025>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative" (BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

Grille d'analyse

Maquette reste assez imprécise -> A améliorer mais la lumière offre un côté assez réaliste

Fonctionnalité a ajouter

Conception

Possibilité de rentrer dans la maquette (échelle humaine) -> multiplie la manière de regarder une maquette

Création de coupes élargies, matérialité

Intégration des analyses préalable

Outil de médiation -> études préalable

Craintes

François Gena

Gras : Abel Sanz Fraile

Alors la première question, c'est tout simplement de vous présenter brièvement et votre rôle au sein de l'atelier.

Donc moi je suis architecte praticien, je travaille essentiellement sur de la petite échelle, avec un autre projet de grande échelle mais plus occasionnel. Et en parallèle je suis enseignant à la faculté d'architecture et je suis assistant dans l'atelier de reconversion en master.

Une autre question, ce serait de savoir quelle est votre approche pédagogique au sein de l'atelier ?

(Rire) Moi j'essaye d'avoir une approche qui est la moins autoritaire possible (rire), qui laisse la voie de l'étudiant. J'essaye aussi de vraiment questionner la manière d'enseigner par rapport aux enjeux actuels et aux questions qui se posent par rapport à la durabilité. C'est la réalité qui chamboule un peu l'apprentissage que moi j'ai eu quand j'étais étudiant.

Et donc je questionne beaucoup par rapport à ça. Mais c'est vrai que j'ai plutôt tendance à laisser l'étudiant développer ses intuitions et à les cadrer plutôt que d'être dirigiste vers une vision que moi j'ai.

Par rapport à ça, quels sont les outils de représentation que vous privilégiez dans l'enseignement en architecture ?

C'est une bonne question. C'est vrai que quand j'étais étudiant, la maquette était un peu l'outil prioritaire. Et je trouve que dans le cas de l'enseignement, c'est un très bon outil d'échange et de communication.

Même si je sais que cet outil, dans le cas de la pratique professionnelle, tend un peu à vite être énergivore et à vite être remplacé par des outils 3D qui sont peut-être plus efficaces en termes de rapport temps, utilité et aussi couts du travail qui est mis en place. Mais dans le cas de l'enseignement, je trouve que c'est vraiment un outil important parce que c'est ce qui permet le mieux de communiquer, de dialoguer avec l'étudiant en rapport avec son projet et ce qu'il propose. Une 3D est parfois plus difficile à apprêhender dans le cas d'un échange verbal.

Dans le cadre, que ce soit professionnel ou pédagogique, lors de vos études ou quand vous enseignez, avez-vous déjà eu recours à des technologies immersives telles que la réalité augmentée, la réalité virtuelle, la réalité mixte ou même dans au niveau personnel ?

Je me suis déjà retrouvé dans des expositions immersives, qui sont en général des expositions que je n'aime pas trop (rire), parce que je trouve qu'on détache un peu le fond, je trouve que la technologie prend le dessus sur le fond en général dans mon style d'exposition. Mais après, dans le cadre de l'enseignement, jamais. Et dans la pratique, non, je n'ai encore jamais été confronté à ça.

L'enseignement, je sais que j'ai déjà été dans un exercice de TFE qui était une forme de réalité augmentée, mais c'était plutôt, je ne sais pas si on peut appeler ça une réalité augmentée, mais c'était un jeu vidéo. Mais sinon, pas de cas concrets à part des expos quoi.

Qu'elles ont été vos premières impressions face à la maquette numérisée et augmentée ?

La première impression, c'est que ça paraît assez imprécis, mais c'est sans doute lié à la question. Je veux dire en termes de définition. Maintenant, à la fois, on reconnaît le site et le fait d'avoir ce rapport à la lumière donne un certain réalisme aussi, contextualise un peu la maquette qui est au départ un outil un peu hors contexte.

Donc ça, je trouve ça intéressant. Maintenant, c'est vrai que d'un point de vue purement qualité graphique, c'est un document qui est assez brouillon.

En termes de prise en main vis-à-vis du logiciel, qu'en pensez-vous ? Y aurait-il des éléments ou des fonctionnalités que vous auriez préféré ajouter ?

Je n'ai pas trop saisi la prise en main. J'ai vu que tu avais un peu manipulé des paramètres. En soi, c'est juste assez facile de tourner autour de l'objet.

Je me demande si ce serait possible, par exemple, de dissocier certains éléments de la maquette et de les enlever, de les cacher ou les enlever complètement pour pouvoir mettre autre chose à la place si ça fait partie du projet. Par exemple, j'enlève un bâtiment ou une toiture. Est-ce que l'outil permet de dissocier les éléments de l'image ou de changer des tonalités d'éléments ? Ici, je vois la grande cour. Est-ce que je peux enlever cette grande cour et mettre un autre traitement à la place ?

Tester plus dans la conception ?

Oui.

En fait, je trouve que ce serait super chouette parce que c'est beau les photos de maquettes. Si la qualité de l'image était bien, la qualité de la numérisation, on pourrait en sortir des versions évoluées de la maquette qui montrent le projet sans forcément l'avoir mis avec du papier sur la maquette, mais plutôt en le faisant sur le document. Mais ça demande vraiment une précision, que ce soit presque la même précision qu'une photo.

C'est faisable parce que je peux vous montrer des éléments scannés par monsieur Hallot qui sont beaucoup plus précis que ça. Maintenant, avec la grande hauteur sur le plafond, le peu de lumière, ça a été un peu compliqué de scanner la maquette, ici sur site.

Je trouve que ça marche bien en point de vue axonométrique, mais c'est vrai que quand tu te rapproches fort des éléments, ça a l'air de se déformer. Peut-être que ça marche moins pour les points de vue à hauteur des yeux.

Est-ce que cet outil modifie ou pourrait modifier votre manière de lire une maquette et de comprendre un site existant ?

Par rapport à une maquette concrète, c'est-à-dire ?

Par rapport à une maquette concrète, oui.

(Silence) En fait, il a l'avantage de pouvoir... C'est vrai que quand tu regardes une maquette, tu as tendance à la regarder d'en haut avec toujours un point de vue assez équivalent en tournant autour, mais toujours le même point de vue. Ici, ça a l'opportunité d'aller peut-être au plus proche, presque d'entrer dans les rues, d'entrer dans les intérieurs des lieux, ce qu'on ne sait pas toujours faire avec l'œil lors d'une maquette.

Et donc, ça donne peut-être un regard qui est différent que celui à votre oiseau qu'on a quand on regarde une maquette en atelier.

(Silence) Donc, ce sont des points de vue existants qui sont différents. En fait, ça multiplie peut-être la manière de regarder la maquette.

Pour la première partie sur la réception de la maquette, on a un peu répondu à tout. Donc, on va passer à la partie suivante.

C'est vrai que juste ce point de vue-là (point de vue sur la maquette au milieu de la cours), si la maquette était précise, si la numérisation est précise, je trouve que c'est intéressant parce que c'est comme si tu mettais ta tête dans la cour, ce que tu ne sais pas faire en fait, en vrai. Et donc, tu sens vraiment l'échelle de la cour qu'on perçoit plus difficilement quand on voit la maquette du vidéo. Finalement, là, tu es à la place d'un usager.

Complètement. Aussi, ce qu'il est possible de faire. Bon, ici, ce n'est qu'une partie de la maquette, de la grande maquette. Mais ce qu'il est possible de faire également des coupes à travers la maquette

Ah oui, c'est ça.

Parce que là, vous le voyez, on a le sol...

Ça, c'est effectivement

Et comme la maquette ici est assez précise, au final, l'outil pourrait être assez efficace.

Dans une volonté d'évolution, bien évidemment, pensez-vous que cette maquette augmentée, ou une maquette augmentée en général, pourrait intégrer votre dispositif pédagogique ? Et si oui, à quel moment, enfin, du quadrimestre ?

En fait, je dirais que c'est des outils que moi, je ne maîtrise pas, mais je suis toujours curieux que les étudiants viennent avec des outils et nous en fassent découvrir. Donc, en soi, je trouve que ça peut être pertinent. Alors, à quel moment du processus ?

En l'état, juste peut-être pour parler simplement, comme on le fait là, donner une échelle du site dans une période d'analyse, d'appréhension du lieu, offrir des points de vue spécifiques sur le site et son rapport au contexte, pourquoi pas, à la fois. Mais finalement, c'est quelque chose que la photo fait aussi. Mais par exemple, je trouve que pour des coupes élargies, si effectivement on arrive à un degré de précision, ça permet de faire des coupes qui ont une profondeur, qui ont une matérialité, ou en tout cas où on sent presque une mise en perspective.

Et ça, au final, à la main, c'est peut-être plus difficile. Et ça marche assez bien ici avec la maquette. Après, dans des phases ultérieures, ça peut devenir intéressant si on a une capacité d'intervenir de manière précise sur l'objet qui est numérisé pour le transformer.

Alors à ce moment-là, ça peut devenir un outil de conception, pourquoi pas. Mais de ce que j'ai compris, la modélisation est assez élémentaire sur l'outil.

Sur cet outil-ci, oui, sur le site. Maintenant, rien ne l'empêche, par exemple, si moi je voudrais présenter ceci, c'est de prendre une 3D, n'importe laquelle, SketchUp ou quoi que ce soit, et venir l'intégrer dans la maquette. Ça, c'est faisable.

Ah oui.

Maintenant, dans l'outil ici, on peut juste rajouter des éléments qui bougent, etc. Maintenant, la maquette, je peux la faire bouger aussi également.

Et de ça, par exemple, est-ce que tu sais extraire un modèle 3D que tu pourrais utiliser dans SketchUp ? Pour avoir le site en SketchUp ?

Oui. De needle, non. D'unity, oui.

En fait, c'est un scan. C'est un peu comme...

Oui, c'est ça.

Je ne sais pas si vous êtes déjà allés voir ce qu'ils font en patrimoine.

Oui, c'est ça.

En fait, c'est un nuage de points que j'ai créé. (22:44) Donc oui, c'est complètement faisable. Maintenant, je pense qu'il y a quand même un... Je ne sais pas comment dire ça de manière belle, mais un décrassage. Un décrassage à faire parce que sur une grande maquette, il y a beaucoup de fonds qui vont être perdus, etc.

C'est vrai que pourquoi pas en soi si l'outil est précis. En fait, ce qui m'inquiète toujours dans ce type d'outil, c'est que c'est la qualité au final de la représentation qui en ressort et qui ne permet à la fois pas de vérifier avec précision ce qu'on est en train de faire en termes de volumétrie et de matérialité et qui ne permet pas non plus de le communiquer. Mais si l'outil est précis, pourquoi pas.

Je me demande juste comment est-ce qu'à un moment donné, juste la question... Là, c'est une photo de la maquette. Déjà, la question de la texture et de la matière de la maquette, elle disparaît un peu.

Finalement, ça devient des aplats avec des ombrages. Je me demande comment une intervention après sur le logiciel apparaît. Si ça se fond un peu dans la représentation générale de la maquette ou si on sent un gros contraste entre ce qui a été ajouté et la numérisation de départ.

Du coup, pourriez-vous envisager des scénarios pédagogiques concrets dans lesquels cet outil fallait filtrer la transmission d'un concept ou d'une consigne. Dans le sens où, pour être un peu plus clair, on a fait une phase d'analyse.

Au début, est-ce que cet outil-là pourrait peut-être être utilisé, si la maquette était faite avant.

Est-ce que cet outil-là pourrait être utilisé par vous les enseignants pour transmettre quelque chose ou inversement par les étudiants dans le cadre de l'atelier iacobus pour transmettre aux autres écoles ?

C'est sûr que si c'est des outils gratuits qui sont toujours la question de l'apprehension de l'outil. Si ça devient un outil que seuls trois étudiants savent utiliser, c'est compliqué. Mais si c'est un outil qui est accessible à toutes et tous, je trouve que ne serait-ce que pour le partage de données, si on sait lier un reportage photo, si on sait lier un inventaire de matériaux qui a été réalisé dans les bâtiments, et que c'est un peu ce qui centralise toutes les informations collectées, je pense que ça peut être un très bon outil d'échange.

Mais en l'état, j'ai l'impression que ce n'est pas un outil qui est très généralisé. Donc c'est sûr que cette année, je pense que ça n'aurait pas marché. Maintenant, je ne sais pas si dans cinq ans, c'est un outil qui finalement est répandu.

Ça peut être assez efficace. Après, je trouve que ça ne remplace pas. J'ai l'impression que ça ne permet pas de remplacer des analyses sensibles et précises.

C'est plutôt une base de données.

C'est peut-être pour théauriser les analyses.

Oui, rassembler l'ensemble des données, mais quand il s'agit de les communiquer, de ce que je vois, c'est plutôt une information numérique.

Tu ne sais pas forcément en extraire des documents, des images, mais aussi textuels ou ce genre de choses qui permettent après juste d'avoir une synthèse des informations.

Selon vous, comment cet outil pourrait-il être utilisé ou réinterprété selon vos objectifs pédagogiques propres ?

(Silence) C'est vrai que j'ai eu un peu de difficulté à voir... Je trouve qu'en termes d'outil de conception, j'ai un peu eu du mal à imaginer que ça puisse devenir un outil de conception. Je trouve qu'un outil, d'information, de collecte de données, pourquoi pas ?

Un outil aussi juste d'immersion dans le lieu. Ici, ça marche assez bien, on parle plutôt de contexte. Ici, c'est une maquette de contexte, mais c'est vrai que si à un moment donné, c'est une numérisation aussi d'une maquette, au 1/100 ou au 1/50 d'un bâtiment existant, ça permet aussi de se balader vraiment dans le bâtiment.

J'ai l'impression, si la numérisation est précise. Et donc, en ce sens, ça peut être aussi un outil d'immersion dans l'existant, surtout quand on n'a pas forcément accès en permanence au lieu, au bâtiment. Ici, c'est un peu exceptionnel, mais imaginons qu'on travaille sur Verviers, qu'il y a une numérisation qui est faite, un bâtiment à Verviers qui a une numérisation qui est faite.

Après, ça permet aux étudiants, finalement, de faire la maquette, de la numériser et puis de se balader dedans, pourquoi pas ? Mais il faut toujours passer par l'étape maquette, finalement.

Oui, complètement. Est-ce que c'est possible de numériser tout bâtiment, comme par exemple, nous, on l'avait fait en master Q1, en patrimoine, mais c'est un gros travail.

Oui, c'est ça. Donc là, ça veut dire que c'est plutôt l'idée de construire la maquette sur base des plans qu'on a et de numériser cette maquette pour vraiment entrer à l'intérieur des espaces. Mais ça peut être un bon outil, à la fois si tu n'as pas les moyens de numériser sur place, c'est un outil intermédiaire qui pourrait être intéressant.

Effectivement, dans le cas de l'existant, ça marche assez bien avec la question de l'existant parce que tu parles d'un espace et d'un contexte qui est différent.

Et puis pour être intéressant, je trouve même effectivement dans le cas de l'existant, pour vraiment, ça marche assez bien avec la question de l'existant, parce que tu parles d'un espace et d'un contexte qui est déjà là, et ça te permet d'aller chercher des points de vue à l'intérieur du bâtiment que tu n'as pas forcément l'opportunité d'aller voir quand le bâtiment est loin.

Et pensez-vous que du coup, l'idée d'une maquette augmentée pourrait favoriser des formes de médiation nouvelles entre les enseignants et étudiants, encore une fois dans une volonté d'évolution de cette maquette ?

Je trouve qu'en fait, ça permet de donner d'autres points de vue, comme on disait, je me répète un peu, mais quand on voit la maquette avec les étudiants, bon, alors c'est une maquette coupe et on sait rentrer dedans, etc. Mais on est toujours un peu limité au point de vue de l'homme. Et donc là, ça permet finalement d'aller montrer à l'enseignant aussi des espaces qu'on ne perçoit pas forcément quand on voit la maquette dans sa globalité.

Ça permet finalement d'augmenter la capacité de la maquette à montrer des intérriorités, des points de vue plus diversifiés, et aussi de guider finalement l'enseignant dans son travail, dans son modèle plus facilement. Ça, je trouve qu'en soi, c'est vrai que c'est assez chouette. Si c'est précis, ça peut être assez utile.

C'est vraiment, je trouve qu'en termes d'immersion dans le contexte ou dans le bâtiment, c'est intéressant, c'est vraiment plutôt la question d'outils de conception qu'il me fait plus peur. Parce que, bon, tu ne m'as pas montré comment on pouvait transformer aussi l'objet.

Pour vous, ça serait plus un outil de médiation que de conception pure, c'est ça ?

Oui, un outil de prise de connaissances du contexte du bâtiment, d'appréhension des lieux. En fait, oui, comme le fait déjà la maquette de site en début d'atelier, sauf qu'ici, on a la possibilité peut-être d'avoir des points de vue plus proches, plus immersifs.

C'est une question qui sort un petit peu de mes questions, mais ça m'intéresse. En quoi, pour vous, une maquette au centième est réellement un outil de conception et pas plus un outil de médiation que l'étudiant va faire juste pour vous montrer son projet ? Si je prends mon cas, parce que je suis étudiant, en général, je vais avoir une idée qui va se faire en plan, je vais me le visualiser en 3D dans ma tête et je vais le reproduire en maquette.

Et je pense qu'on a quand même beaucoup d'étudiants à pratiquer comme ça, ou je me trompe peut-être. Mais en quoi, pour vous, la maquette en elle-même est plus un outil de conception ?

C'est aussi dans la précision du travail. Je trouve que là, on se limite à des interventions qui sont finalement très élémentaires et sans doute de l'ordre du volume. Ça marche peut-être pour tester un plan en masse, mais dès que c'est un travail plus fin, juste sur

une intervention en façade ou en toiture ou ce genre de choses, j'ai l'impression que c'est assez imprécis et assez brut.

Que la maquette a aussi la qualité d'être un petit travail très précis. Par contre, si c'est de faire les tests en 3D sur un autre logiciel qui est précis, et puis après de l'importer dedans, peut-être que ça marche. C'est plutôt là, à la vue de ce que tu montres, où ça me paraît un peu imprécis.

On en a déjà un petit peu parlé, mais en termes de crainte et de frein potentiel à l'utilisation de cet outil, vous parlez de conception, est-ce que vous avez peut-être autre chose à dire, comme le manque de formation, de temps, d'accès aux ressources, besoin de médiation, quelque chose comme ça ?

Oui, comme je te l'ai dit, c'est le fait d'avoir un outil accessible à tous, ça me semble fondamental. Si ça devient un outil vraiment partagé dans l'atelier, qu'on ne dépend pas d'un étudiant en deux qui est capable aussi de numériser, qui est capable de paramétrier l'outil, etc. La question de la précision, ça on l'a dit.

Je trouve que ce serait, je ne sais pas si c'est possible de... (rire) Il y a toujours ce côté un peu, c'est l'image du Sketchup et toutes les 3D, où en fait tu travailles toujours dans une espèce de vide comme ça dans le ciel, mais est-ce qu'à un moment donné c'est possible de la situer dans peut-être les numérisations de Google Earth ou ce genre de choses qui font qu'en fait tu contextualises aussi un arrière-plan, tu prolonges un peu l'environnement ? Ça ça pourrait être assez chouette, mais dans les limites de l'outil, sinon à part ça... (Silence)

Non c'est surtout la qualité du document que tu peux en ressortir.

Si c'est un document qui reste juste une espèce de base de données, mais que tu ne sais pas vraiment exploiter pour la communiquer, ça ne te sert qu'à toi. Si après tu arrives à en sortir des documents de qualité qui te permettent de discuter avec tes enseignants, ou même de présenter à un jury, ou avec des usagers, des maîtres d'ouvrages, ce genre de choses, c'est intéressant, mais si en fait tu es obligé d'être devant ton ordinateur et faire ce qu'on est en train de faire, et que tu ne sais pas en sortir des images ou des documents de qualité, je trouve que c'est assez limitatif. Ou même juste une image fixe mais qui a une qualité graphique, il ne faut pas forcément pouvoir l'imprimer, comme quand vous faites une analyse, il y a une paire de dessins à la main, il y a une paire de dessins graphiques, après il y a un poster qui est établi, qui permet de faire la synthèse de tout ça et de le communiquer.

Donc il y a beaucoup d'informations qui sont accumulées pendant un mois sur un thème de données, après on en ressort une synthèse qui a une qualité graphique, qui n'est pas forcément imprimée, mais qui est présentée. Et là j'ai l'impression qu'on ne sait pas trop, peut-être que ça demanderait à la fois que la numérisation soit précise, mais aussi que toutes les informations qu'on y ajoute puissent être mises en page, puissent être extraites sous forme d'un layout donné.

Que ça soit peut-être une maquette dynamique où on puisse cliquer sur des endroits, voir des choses.

Voilà, c'est ça. Et qu'après, peut-être que de ce que tu vois sur l'écran, tu sais en faire une mise en page, quelque chose qui peut être après un document fini, à présenter, support de discussion ou de communication.

Du coup on arrive à la fin de l'entretien, on va conclure assez rapidement. Il y a-t-il quand même des aspects qu'on n'a pas abordés, que vous vouliez encore discuter ou ajouter ? Que ce soit à propos de la maquette ou plus largement sur l'évolution des outils pédagogiques.

Mais la numérisation, en fait, elle se fait juste pour comprendre le système, c'est avec ton GSM que tu fais ça. Et donc après, si la maquette, imaginons que dans cette maquette-là on ait aussi fait les intérieurs, mais que la maquette a été refermée en collant, donc on ne perçoit pas tout, tu es quand même limité à l'objectif de ton GSM.

En termes de rendu ?

En termes de point de vue, de numérisation de la maquette dans son entièreté, pas dans les espaces intérieurs, etc.

Oui.

Mais si tu arrives à passer ton objectif par des fenêtres, etc., il va numériser les espaces intérieurs aussi que tu auras modélisés.

Normalement il pourrait, maintenant je pense que ça pourrait un petit peu arrondir la chose. Maintenant, je pense que tout dépend de l'échelle. A cette échelle-ci, si je rentre par une fenêtre, je pense que, étant donné la dimension de la fenêtre, ce n'est pas possible.

Maintenant sur une maquette au 1/100 ou au 1/50, comme on a vu lors du dernier jury, je pense que c'est réellement faisable. Je ne l'ai pas encore expérimenté, mais je pense sincèrement que ça pourrait...

Ok. Non, je trouve qu'à la fois une maquette qui est propre et bien faite, c'est un bon outil. Et après l'idée de pouvoir augmenter encore sa capacité en offrant d'autres points de vue ou peut-être en la transformant...

En pouvant y ajouter des informations, etc.

Je trouve que ça pourrait être chouette de se dire qu'on peut aussi la transformer et de se dire que j'y ajoute un bâtiment ou je transforme le toit. Mais j'ai l'impression que ça va être fait de manière très primaire en l'état. C'est vrai que ça dépend, c'est encore tributaire d'autres outils d'utilisation.

Personnellement, je pense que c'est faisable, quitte à se dire qu'on enlève par exemple le bâtiment de Moscou et qu'on vient remettre une modélisation 3D ou quelque chose comme ça. Ou alors juste simplement en maquette, venir faire

plusieurs prototypes avec le projet qui évolue dedans. Je pense qu'il y a des potentialités, personnellement, dans cette direction-là.

Maintenant, je pense aussi qu'en termes de rendu, c'est sûr que c'est un petit peu primitif pour le moment. Mais je pense qu'avec du bon matériel, une bonne lumière, il y a réellement un moyen d'avoir des rendus quand même plus poussés.

C'est aussi qu'on voit que finalement, la maquette en tant que telle physique, elle a aussi la qualité de la matière qui est utilisée. Le carton, le papier coloré qui a une certaine texture et ça fait la beauté aussi de l'objet. Et là, on sent qu'en fait, il fait un peu comme quand tu regardes Google Earth.

C'est assez lisse.

Oui, il lisse sur des espèces de plaques, des ombrages qui ne sont pas très beaux. (Et donc, c'est là que tu sens quand même que ce n'est pas un outil qui est très efficace en termes, je trouve, de représentation, de communication, si on regarde ça d'un point de vue plutôt esthétique de l'image.)

Donc ça reste, je trouve, un outil un peu de processus, de recherche, de rassemblement de données, etc. Mais qui reste un peu interne.

Entretien Marina Frisenna

Gras : Abel Sanz Fraile

Alors la première question, c'est tout simplement de vous présenter brièvement et votre rôle au sein de l'atelier.

De l'atelier ici, en master ?

De l'atelier ici, oui.

Donc, moi, mon parcours, c'est que j'ai les deux casquettes. Je suis architecte et enseignante. Architecte, dans ma pratique, je travaille essentiellement sur le thème de l'existant. Je fais des transformations. J'ai fait, sur toute ma carrière, qui est très longue déjà, je n'ai fait qu'une construction. Tout le reste, c'est du travail, d'intervention dans l'existant, qu'il soit très ponctuel dans le travail de l'intérieur. J'ai fait énormément d'aménagements. C'est pour ça que j'avais aussi le cours d'études de l'intérieur qui a été malheureusement supprimé. Or, c'est un cours hyper important, je trouve, dans la formation des architectes et des étudiants. Donc, ma thématique, c'est travailler sur l'existant. En tant qu'enseignante, je suis rentrée en 1993, donc, tu n'étais pas née. J'ai travaillé dans les bacheliers, puisque tu commences souvent dans les bacheliers, et très vite, puisque j'avais une pratique parallèle qui travaillait sur l'existant, j'ai créé l'atelier d'études de l'intérieur avec Christine Legros à l'époque, qui n'existe plus. C'est devenu vraiment un cours, un atelier très précis qui était en troisième, au même titre qu'urbanisme, et ça a été supprimé. Et donc, ça veut dire que tout mon parcours, mis à part en deuxième, où là, c'est vraiment plus global, est axé sur le travail de l'existant. Donc, je suis enseignante en master qui travaille sur la problématique de l'existant. Au départ, on travaillait sur, pour et contre, avec l'architecture avec Pascal Noé, où on travaillait des projets à nous deux, avec des étudiants de master. C'était d'abord en option, puis c'est devenu des ateliers de master. Et puis maintenant, avec la réforme des master, on a rejoint l'atelier relecture, puisqu'on a dû faire trois filières bien spécifiques. Donc, mon rôle dans cet atelier, c'est... pas mon rôle, mais en tous les cas, c'est de transmettre mon savoir par rapport à l'existant, toutes mes interrogations que j'essaye de donner aux étudiants. Donc, j'essaye toujours de travailler comme si... ou d'enseigner comme si c'était un projet concret. Donc, j'essaye d'être le plus concret, la plus réaliste possible. Voilà, en gros.

Et du coup, par rapport à tout ça, quelle est votre approche pédagogique en atelier, en atelier de projet ?

Tu entends quoi par l'approche pédagogique ?

Quelle est la manière dont vous aimez enseigner l'architecture vis-à-vis des étudiants ? C'est peut-être un petit peu flou, mais...

C'est un peu ce que je viens de dire dans ma première réponse, c'est que ce que j'essaye, puisque j'ai ma pratique en parallèle, c'est d'être la plus pratico-pratique. OK. Et donc... La plus réaliste d'interroger, en tous les cas, en atelier de master, mais en bac aussi, j'interroge les projets et les étudiants comme si je devais le faire moi-même. Donc, ça veut dire que... Voilà, mes interrogations dans mon atelier à moi se répercutent au niveau des questionnements que je donne aux étudiants. Donc, ça veut dire que, quand je dis, par exemple, au niveau pédagogique, et ça, vous allez le voir maintenant dans les projets, c'est que là, on a travaillé de manière analytique, etc., puis on va aller de plus en plus dans la problématique technique, structurelle, parce que je sais que la pratique, c'est comme ça qu'on met le projet, et que je sais à quel point on alimente le projet, et que si tu ne passes pas par cette phase-là, tu restes dans le virtuel. J'essaye d'être très pratique, très pratique parce que je sais que si tu ne te questionnes pas sur toutes ces phases techniques, pratiques, etc., ton projet, il ne t'y a pas la route. Tu vois, tu passes à côté de plein de choses. Donc, voilà, mon approche pédagogique est, je dirais, très pratique. J'essaye d'être le plus pratique et technique possible.

Voilà. Moi, j'ai déjà la réponse, mais quelle étude de représentation privilégiez-vous dans votre enseignement, que ce soit la maquette, le dessin, le logiciel 3D, les coupes ?

(Rire) La maquette, clairement, et les coupes. La maquette et les coupes, parce que la maquette, c'est la synthèse de toutes les dimensions. Et donc, quand je vois des étudiants qui viennent avec des plans, et on va faire ceci, tu le sais bien, et on va faire cela, et qu'à un moment donné, tu ne te rends pas compte, ce n'est pas comme si tu avais la coupe à côté, mais la coupe, le problème, c'est que la coupe, c'est la vie. Donc ça, c'est mon outil préféré, la coupe. Mais la coupe, le problème, c'est que tu dois la faire dans les trois dimensions. D'ailleurs, vous allez voir que quand on va arriver dans les détails techniques, il y aura vue en plan, coupe et élévation de profil, donc ça veut dire qu'on mettra en parallèle le plan et la coupe dans tous les sens. Et quel est le meilleur outil de synthèse ? C'est la maquette. Donc quand on doit explorer des choses, la maquette, c'est le meilleur outil, toujours avec ta coupe sur le côté. Ça, c'est clair, c'est hyper important, parce que la coupe te parle de spatialité, mais tu ne peux pas te limiter à une coupe transversale, il faut la coupe longitudinale, donc il faut coupe et élévation de profil. Autrement, tu manques toujours un détail qui va se répercuter en plan, donc c'est impossible, techniquement, et comme je suis pratico-pratique, c'est impossible de régler ça sans être dans les trois dimensions. Voilà. Donc pas une coupe, trois coupes.

Minimum.

Et hop ! Minimum. Voilà.

Avez-vous déjà eu recours à des technologies immersives comme la réalité augmentée, réalité virtuelle, que ce soit dans l'enseignement, dans votre parcours professionnel, ou pour le loisir ?

Dans ma pratique, non. Maintenant, je l'explore en faisant un texte, en disant, voilà, il faut faire un texte. Je commence, mais je ne suis pas...

Non, pas l'IA, la réalité augmentée au virtuel, le fait de mettre un casque...

Ah ! Oh là là ! Non, pas dans ma pratique. Je l'ai exercé parce que j'ai un ami qui est hyper, qui adore tout ça et qui est fan et qui a toujours tous les derniers casques et tous les machins. Et c'est vrai que je l'ai fait. On est allé souper chez lui il n'y a pas longtemps. Il me dit, regarde un peu. Et c'est bluffant. Oui, complètement. Ah, c'est incroyable. C'est incroyable. Maintenant, je ne vois pas comment... Je sais que tu peux le répercuter dans ta pratique en donnant peut-être cet élément au client et qu'il puisse circuler dans ton... dans ta projection, dans ton projet. C'est un outil formidable. Franchement, je trouve que si on arrive à faire ça, c'est magnifique. Maintenant... Oui, pour le client, je crois que c'est quelque chose de terrible.

En tant qu'architecte... En tant qu'architecte, non, mais c'est pour ça que c'est un bon client de se projeter. Et même en tant qu'étudiant pour les enseignants, des fois, il y a une difficulté de faire comprendre les choses. Je pense que ce ne sera pas tout de suite, mais dans le futur...

Maintenant, je trouve que pour donner l'idée globale de ton projet ou la spatialité, etc., c'est hyper important. Maintenant, ça ne réglera jamais toute la technique qui te permet d'aboutir à ce résultat-là. Donc, quelque part, c'est juste... C'est juste partager tes idées. C'est une façon de communiquer, quoi.

Et de se rendre compte aussi, peut-être.

Voilà, et de se rendre compte, oui. Maintenant, moi, je suis contre les, enfin, même si, je sais que c'est un outil pour les clients. Les vues 3D, tu vois, à un moment donné, voilà ce que vous allez avoir, etc. Sauf que je trouve qu'à un moment donné, c'est très virtuel, dans le sens où tu mets ton point de vue à un certain niveau. Si tu le mets à un autre, tu vois différemment. Donc, tu vends du vent. Tandis que la maquette, tu es toujours à l'échelle, à grandeur réelle. Donc, tu mets ton œil et tu as toujours ta spatialité réelle. Le 3D, grand angle, un angle plus restreint, je trouve que tu peux un peu modifier la réalité. Donc, ça peut être dangereux.

Oui, complètement. Pour parler de l'expérimentation, quelles ont été vos premières impressions face à la maquette numérisée et augmentée par rapport à ceci ?

Ah, ben, j'étais... C'est épataant, surtout quand tu m'as dit le temps que tu as mis pour le faire.

Moi, ça m'a mis plus de temps, mais en fait, j'ai perdu. J'ai recommencé mon projet, ça m'a repris 20 minutes après.

Non, non, c'est intéressant. Je t'ai dit tout de suite, ça m'a fait penser à mes études parce que moi, pendant mes études, j'avais des cours en organique et on travaillait la terre. Donc, les volumes, ça m'a fait penser à ça. Donc, il y a encore un côté un peu... (Silence)

Un peu Google Maps.

Ah oui, voilà. Comment l'améliorer, peut-être. Ça peut être intéressant, ça ne m'aide pas encore dans ce stade-là, je dirais, si ce n'est que tu peux voyager dedans, aller voir tes volumétries. Maintenant, quand tu dis on peut couper n'importe où, ce qui serait intéressant, c'est que ça rentre à l'intérieur, mais ça, c'est autre chose, vraiment dans les vraies spatialités. Il me semble qu'il faudrait l'améliorer parce qu'autrement, c'est un peu... C'est encore un peu flou à mon stade. Mais si tu arrives à l'améliorer, ça peut être un super outil.

Est-ce que ce type d'outil modifie votre manière de lire une maquette ou de comprendre un site existant, ou pourrait modifier votre...

Ça pourrait si elle s'adapte. Si elle s'améliore. Mais pourquoi pas ? Parce que, déjà, tu as une vue globale, et tu peux aussi dire que j'ai une vue du haut, une vue du bas, que tu peux aussi avoir une maquette qui demande peut-être plus d'intervention par rapport à toi (le projet). Non, je trouve que... C'est intéressant. Ça doit être amélioré.

Et l'intégration de la simulation dans ce domaine, vous en trouvez-t-il pertinent dans ce type de maquettes ?

Oui, je trouve que ça, c'est hyper intéressant. Ça, je trouve que ça, par contre, ce n'est pas un outil que tu as avec ta maquette réelle. Si ce n'est que, je dis toujours aux étudiants, prenez une lampe de poche et faites un peu le parcours du soleil pour vérifier les ombres portées. Mais bon, c'est toujours un peu expérimental. Là, certainement, ça doit être un tout petit peu plus précis, mais ça, c'est assez intéressant. Je trouve que l'ensoleillement fait partie de ton travail.

Non, c'est complètement juste parce que j'ai référencé la maquette grâce à une IA. Donc, c'est vraiment le soleil à la bonne hauteur par rapport à Liège et le Laveux.

Non, ça, c'est bien. Et ça te permet de dire quand tu travailles, tes mises en place de volume, avoir une idée très, très rapide des emplacements qui sont judicieux ou pas judicieux. Je trouve que ça, c'est un outil intéressant.

Pensez-vous qu'une maquette augmentée pourrait être intégrée dans votre dispositif pédagogique, dans cet atelier, par exemple ? Et à quel moment du semestre ça serait le plus intéressant, selon vous ?

Peut-être dans les études préalables. À un moment donné, pour avoir une vision un peu globale du quartier et dans tes études. Après, peut-être alors, si ça pourrait être à toutes les étapes, parce que si tu arrives à intervenir avec ton projet dedans, tu peux aussi expérimenter ton avant-projet, tes volumétries par rapport à l'ensoleillement, par rapport aux gabarits. Voilà, maintenant, est-ce que c'est plus rapide que ça que de le faire avec tes petits cartons ?

Je pense sincèrement que c'est plus rapide de le faire comme ça.

Maintenant, je pense aux petits étudiants qui travaillent dans des côtes de 8 mètres carrés et que c'est peut-être plus facile de travailler de cette manière-là que de travailler sur carton. L'avantage du carton, si je m'en réfère à moi, c'est que moi, je peux prendre le carton en tant qu'enseignante, je le déchire, je le manipule, que là, je vais devoir avoir besoin de toi pour manipuler. Et donc là, peut-être que le fait de devoir passer par toi, je n'ai plus cette intervention directe qui déchire.

Peut-être qu'en fait, l'outil ne serait pas là pour remplacer nécessairement la maquette, mais pour l'augmenter. Sur la maquette, par exemple, pour l'ensoleillement, quand on construit, on ne sait pas vraiment voir. Ici, si on met notre projet dedans, je pense que ça peut permettre peut-être de compléter.

C'est ça. Oui, oui, c'est peut-être complémentaire.

Et pourriez-vous envisager des scénarios concrets dans lesquels cet outil faciliterait la transmission d'un concept ou d'une consigne ?

Oui, c'est un peu flou Répétez la question. Je vais faire comme... Vous pouvez répéter la question, s'il vous plaît.

Pourriez-vous envisager des scénarios concrets dans lesquels cet outil faciliterait la transmission d'un concept ou d'une consigne ?

C'est très difficile de répondre à cette question-là. En tous les cas, peut-être que si tu t'intéresses à des petits jeunes comme Maxime ou comme François, ils diraient oui, ce serait intéressant. Moi, je trouve que c'est tellement plus facile d'une autre manière de transmettre quelque chose.

C'est intéressant. C'est votre point de vue. Oui. François, oui, j'ai le même point de vue. Oui. Lui, il a directement répondu.

Oui, mais voilà, c'est ça.

C'est justement mon point de vue parce que ça montre qu'en fait, c'est peut-être une technologie qui va évoluer petit à petit.

Exactement, voilà. Et c'est une autre génération et que je crois que... Oui, ça peut certainement... Parce que tu peux, toi, intégrer peut-être un élément dedans et le communiquer aux étudiants. Mais eux, ils ont peut-être... C'est une autre génération. Donc, ils sont... Voilà, comme on dit toujours, les jeunes, ils vont avoir un doigt qui va venir exploser tellement ils travaillent sur les iPads. C'est la même chose. C'est une autre génération. Voilà. Et nous, on est... Moi, je viens d'une génération où il n'y avait pas Internet. D'accord ? Quand on faisait un TFE, on allait à la bibliothèque. D'accord ? C'est un autre monde. Moi, je viens de l'âge préhistorique. Donc, voilà. Moi, j'essaye de m'adapter à mon rythme par rapport aux choses. Et là, je sens qu'il y a des choses intéressantes. Mais de là, moi, à pouvoir intervenir dedans, c'est peut-être un cap que je n'arriverai peut-être pas à faire et surtout au vu de mon âge. Et voilà, donc... Mais je trouve ça intéressant. Oui, ça peut être intéressant. Oui, oui, oui.

D'accord. Et en dehors de la simulation d'enseignement qu'on a vue, pourriez-vous, imaginez-vous, d'autres types de données ou de contenus pédagogiques qui pourraient être intégrés à une maquette augmentée ?

Si ce n'est ce que j'ai déjà dit, c'est-à-dire de pouvoir rentrer vraiment dans la spatialité. Tu vois, mais est-ce que ce n'est pas une maquette que tu arrives à le faire ? Tu sais le faire avec du 3D. Tu vois, donc quand tu dis je fais une coupe, voilà, je reviens à ça, c'est parce que c'est hyper important. Et bien là, comment arrives-tu à lire tes spatialités ? Est-ce que tu les as lues ou pas ? Non, c'est peut-être que la maquette n'est pas précise. Ça veut dire que ta maquette à la base doit être précise.

La maquette à la base qui a été construite doit être précise, mais non, comme ici, c'est fait au laser, il y a quand même une petite imprécision, mais elle est quand même assez précise. Je pense que, en tout cas, dans cet état-ci, c'est plus pour avoir une première vision globale, topographique, etc. Je pense que maintenant, avec l'évolution de ceci, ça pourrait, en termes de spatialité, ça pourrait jouer. On peut même rajouter des lumières dans les bâtiments pour montrer comment ça marche la nuit, comment ça marche le jour.

Peut-être aussi, je ne sais pas, je dis n'importe quoi parce que tu me prends un peu de cours, mais ce qui est intéressant peut-être par cette maquette, c'est d'arriver à avoir un outil qui fasse l'analyse très rapide des densités, par exemple. Le construit, par rapport au vide, à un moment donné, il y a des choses qui ressortent et donc on se rend compte des îles, on se rend compte des potentialités. Peut-être ça. Parce que le reste, je ne vois pas en quoi, mis à part rentrer dans la spatialité, ça peut t'apporter autre chose. Non, pour moi, les densités, les pleins, les vides, savoir ressortir ce qui est circulation, donc à un moment donné, le côté analytique, c'est ce que je veux dire.

Donc, c'est-à-dire que ça devienne quasiment un outil de médiation.

Voilà. À un moment donné, tu arrives à travailler des couches d'analyse qui tiennent plein vide, circulation, tu vois, les densités, l'ensoleillement, clac, clac, clac, arriver à des calques d'analyse qui seraient issues de ta maquette rien que par les volumétries de ta maquette, par exemple. Ou alors des Rez+2, Rez+3, tu vois, parce que ça, par contre, quand tu fais une autorisation de bâtir ou n'importe quoi, tu dois toujours faire une analyse contextuelle et donc, tu dois pouvoir dans un rayon de X mètres définir qu'autour de toi, tu as des R+2, des R+3, des Ray plus 2 de toi, clac clac clac. Et donc, si tu arrivais à voir par ton outil qui étudie la hauteur de tes bâtiments, automatiquement, l'intitulé qui correspond au bâtiment, ça donnerait énormément de, peut-être, de travail sur le gabarit donc gabarit, densité construite, les vides, les circulations, peut-être travailler avec un multicouche de calques qui amènerait toutes ces informations-là.

Oui, qu'on puisse quasiment cliquer peut-être sur un bâtiment et qu'il y ait une information qui sorte.

Voilà, voilà, par exemple, oui.

Pensez-vous que cette technologie pourrait-elle aussi être mobilisée dans le cadre d'un jury d'évaluation ou de représentation publique ?

Oui, peut-être, peut-être, mais elle fait le constat de l'existant et puis elle fera le constat de la projection.

Oui, c'est une possibilité.

Et pour avoir peut-être une vue un peu sous différents angles, plutôt que de se mettre autour de la maquette. Tu vois, je suis encore d'une autre génération, moi j'aime tellement les maquettes. Mais voilà, ou alors à un moment donné, comme certains l'ont déjà fait, mais ça c'est l'outil 3D, c'est d'arriver à, dans cette maquette alors, travailler peut-être un parcours qui amène dans ta volumétrie construite et peut-être à l'intérieur de ta volumétrie construite. Mais est-ce que c'est par l'outil maquette que tu le fais ou par l'outil 3D de tes plans ? Parce qu'on le fait par les plans. Maintenant dans les plans, ce qu'il y a c'est que tu dois à chaque fois mettre des points de vue, tu vois, quand tu vas faire tes 3D, d'ailleurs c'est pour ça que je n'utilise jamais parce que ça m'énerve, c'est trop long. Et que peut-être ça, ce serait peut-être plus rapide parce que tu ferais circuler dans ta maquette directement sans devoir aller mettre tes 3D. Mais je ne sais pas comment ça marchait. Donc je suis dans l'absolu moi, dans l'utopie, je ne sais rien.

Justement, l'idée c'est de voir à travers ce TFE comment cet outil-là pourrait être

Voilà.

Pour évoluer, pour servir à l'atelier. Et on arrive dans la dernière question, mais quelles sont les craintes ou les freins potentiels à l'utilisation de cet outil dans le cadre de l'enseignement, par exemple le manque de formation, le manque de temps, d'accès aux ressources ?

Tu parles des étudiants ?

Je parle des étudiants ou de vous

Ah, le manque de temps, tu m'as vendu le truc comme quoi c'était rapide, donc quelque part c'est intéressant. Le danger peut-être, je reviens par rapport à ce que j'ai dit par rapport aux casques et aux 3D, les vues 3D, parce que tu peux vendre n'importe quoi. C'est qu'à un moment donné, suivant l'angle de vue, tu peux vendre un espace qui est immense, mais en réalité il est tout petit, c'est parce que tu as travaillé à un grand angle, etc. Mais peut-être que là on est dans la réalité, comme c'est une maquette à la base, qui est des volumétries qui sont précises. Est-ce que tu ne peux pas manipuler la réalité par la maquette ? C'est là le danger. Moi je trouve que ce qui différencierait ce travail-là par rapport aux 3D de tes plans, c'est que là tu garantis qu'on est toujours dans la réalité. Donc même, tu vois ce que je veux dire, tu ne vends pas du vent, tu ne peux

pas modifier l'espatialité. Tu comprends ce que je veux dire ? C'est parce que moi j'ai le nombre de fois que je vois des trucs où tu as l'impression d'avoir un truc incroyable et en réalité c'est tout petit. Est-ce que toi tu peux, par ton petit toit de maquette, dire ça vous n'aura jamais, on sera toujours dans la réalité ? Et ça je trouve que tu devrais le garantir.

Je pense que dans un sens, dans tous les cas, on a le contexte en lui-même. L'idée c'est que ça soit dynamique, qu'on puisse prendre une vue et puis dézoomer et voir comment cette vue s'inscrit dans l'esprit du quartier. Donc je pense qu'il y a quand même une réalité qui est plus poussée que simplement un cadre d'écran.

C'est ce que j'allais dire ! Et surtout quand tu travailles des grands angles, pas grands angles, tandis que là toi tu dis je m'éloigne ou je me rapproche. Donc là tu es dans la réalité, sauf que tu as une distance différente. Mais les grands temps c'est autre chose. Moi je trouve que c'est terrible. Des fois ce qu'on vend et puis la réalité.

Surtout que dans les 3D que les architectes vendent aussi, il y a ce truc de montrer les vues qui sont intéressantes et de ne pas montrer les vues.

Oui, tandis que là tu es tout le temps dans la globalité de ta spatialité. Puisque tu es dans la maquette et qu'avec ta souris tu pourras toi-même reculer, il faut que tu sois dans la réalité. C'est là que je trouve que le 3D, le virtuel 3D est dangereux. Alors il ne faut pas tomber dans ce problème, dans ce piège-là aussi. Il faut que tu sois concret.

Pour conclure, y a-t-il un aspect que nous n'avons pas abordé ou que vous souhaiteriez évoquer à propos de cette maquette ou plus largement sur l'évolution des outils pédagogiques ? Non ? Sinon avez-vous des suggestions, des recommandations à formuler concernant l'usage de la réalité augmentée dans l'enseignement de l'architecture ?

Je reviens à ma génération pratico-pratique, c'est qu'on reste dans la réalité et que la réalité augmentée ne doit pas être remplacée ni être trop virtuelle. Elle doit avoir un côté réaliste. Elle doit rester dans la réalité des choses. Et c'est ça qui me fait toujours peur. C'est comme en ouvrir un autre monde, mais c'est un tout niveau. Ça ne dérange pas par rapport à d'autres choses.

C'est ça l'avantage de la réalité augmentée par rapport à la virtuelle. La virtuelle, c'est quelque chose qu'on rentre dedans. La réalité augmentée, c'est quelque chose qui augmente, c'est quelque chose qui vient s'ajouter à la réalité.

Voilà, il faut juste rester dans cette réalité.

Voilà, merci beaucoup.

C'était intéressant.

Merci.

C'est un programme que tu as mis au point toi-même ou c'est un programme existant de cette maquette ?

C'est un programme existant que j'ai un peu tricoté pour que ça m'arrange. D'abord, c'est Unity. Ça, peut-être que vous connaissez. C'est un logiciel pour développer des jeux vidéo à la base. Et Needle, c'est une plateforme en ligne qui est gratuite. Il y a des versions payantes, mais là, j'utilise la version gratuite. Et qui permet de pouvoir, quand on a le site internet, mettre un câble et avoir un casque. Donc on peut se balader dans les choses. Ou alors simplement de partager le lien et de pouvoir simultanément travailler sur la maquette quand on aura mis les choses dedans. Donc si on parle entre professeurs, si vous avez votre ordi et qu'on n'est pas dans la même pièce et qu'on a mis notre volume, vous pouvez dire « je préfère qu'il soit plus grand. » «

Ça va nous changer du miro quand on travaille à distance.

C'est ça. Ça aurait été plus utile pendant le Covid, du coup.

Oui, parce que là, tu vois, à un moment donné, si on peut intervenir chacun de son côté sur le même logiciel, c'est intéressant, je crois.

C'est un développement qui va un petit peu plus loin.

Oui, mais c'est intéressant. Mais maintenant, est-ce que ça ne va pas encore favoriser le travail à distance, le virtuel, et le non-contact humain. Parce que c'est ça qui est terrible.

Ce n'est pas le but...

Non, effectivement ce n'est pas le but de ton TFE.

Entretien Pascal Noé

Gras : Abel Sanz Fraile

Donc je vais d'abord commencer par...

Pierre Hallot, je t'aime.

(Rire) Je vais quand même d'abord vous demander de vous présenter brièvement, présenter brièvement votre parcours et votre rôle au sein de l'atelier Relecture, donc cet atelier-ci.

Ok, je m'appelle Pascal Noué, je suis sorti en 94, et dès la fin de ma première année d'architecture, je savais que je voulais enseigner. J'avais dit à mon prof d'atelier, c'est moi qui vous remplacerai quand vous serez retraité. Et c'est ce qui est arrivé.

Voilà, au sein du parcours ici, moi professionnellement, j'ai un bureau, petit bureau, je ne fais pas de concours, je travaille globalement dans l'unifamilial et la scénographie et le mobilier. Un attachement particulier à l'intérieur, qui est un truc que j'adore. Et l'atelier ici, j'ai enseigné très très tôt, je ne sais plus quand.

J'ai fait des replacements, Karine Drissmann est enceinte, qu'est-ce qu'on prend, Pascal, pour un atelier en première et tout ça. Et tout de suite associé à Marina Frisena. Marina doit créer le cours d'études de l'intérieur.

Oh merde, qui, quoi ? Ben prends Pascal. Marina doit créer un atelier studio.

Qui, quoi ? Prends Pascal. Et là, ça fait 15 ans que je suis nommé, sinon j'ai enseigné dès que j'avais 29 ans.

C'était très jeune.

Et quelle est votre approche pédagogique en atelier de projet ?

Aucune approche pédagogique, pardon, je n'en sais rien. Mon approche pédagogique est d'essayer de partir du propos de l'étudiant, pour autant qu'il y en ait un, et c'est de parler du propos de l'étudiant et de le mettre en garde vis-à-vis de sa propre production. C'est partir de ce que je vois, toujours du propos de l'étudiant, et essayer de développer avec lui le pour, le contre, avec toujours la finalité, dès que je regarde le projet, c'est de le guider vers son jury final.

Donc, je n'ai pas de théorie.

Pas de souci, c'est intéressant. Quelle représentation privilégiez-vous dans votre enseignement ? Que ce soit la maquette, le dessin, le logiciel 3D ?

Absolument pas, le discours. Vraiment, le discours, l'explication, le pourquoi. La forme ne m'intéresse nullement.

Moi, c'est avant tout le bien fondé du propos. Parce que la forme peut tout à fait évoluer, mais est-ce que le discours tient un sujet probant ? Et à la limite, il y a certains projets que je n'aurais pas besoin de voir.

Pour autant qu'on sache décrire toutes les intentions, toutes les volontés, que les volontés soient ancrées dans une époque contemporaine, en adéquation avec le programme, avec le site. C'est avant tout le discours.

Est-ce que vous avez déjà eu recours dans votre profession, de manière pédagogique ou même personnellement, à des technologies immersives comme la réalité augmentée, la réalité virtuelle ?

Jamais, ça me fait peur. Et pour un dire vrai, je trouve que c'est outrageusement vulgaire. Et que ça manque de propos.

C'est du pain et des jeux.

Quelle a été votre première impression face à cette maquette numérisée et augmentée ?

Ah, elle est augmentée. Je croyais qu'elle était réduite. Pardon, mais je connais la maquette.

Donc pour moi, c'est 10 fois moins bien que la maquette qui existe. Et je ne vois absolument pas la nécessité.

Non, mais il n'y a aucun souci.

Je ne vois pas ce que ça apporte à part que c'est moins bien fait que l'autre maquette.

Si je peux vous en apprendre rapidement, c'est notamment avoir une étude d'ensoleillement qui est géoréférencée, par exemple, dans ce cas-ci. Et puis, on doit avoir aussi une qualité de représentation qui est supérieure. Et venir ajouter plusieurs choses.

Non, en l'état, oui.

C'est ça que je vous dis, qu'à la base, le but n'était pas de juger la technologie en elle-même et le rendu, mais plus de voir comment on pourrait la faire évoluer. C'était ça un petit peu le...

Mais répondez de manière...

Ah non, pour moi, ça, c'est en l'état, rien. Aucun apport.

Est-ce que l'outil modifie votre manière de lire une maquette ou de comprendre un site existant ?

Non.

Est-ce que l'intégration de la simulation d'ensoleillement vous sent-il pertinente dans une maquette ?

C'est une réponse scientifique, donc oui, c'est vraiment bien. Mais théoriquement, on doit savoir où est le nord, le sud, l'ouest et l'est. Et on peut anticiper intellectuellement.

Là, c'est un apport scientifique qui, dans beaucoup de cas, est tout à fait utile, vraiment.

Pensez-vous qu'une maquette augmentée pourrait être intégrée dans votre dispositif pédagogique ? Et à quel moment du semestre, si c'est le cas ?

Pas moi, pas avec moi. Pas avec moi, avec un collègue ou si j'étais à côté, oui.

Mais moi, non.

Vraiment, non.

Dans la question, pourriez-vous envisager des scénarios concrets dans lesquels cet outil fallait filtrer la transmission d'un concept ou d'une consigne ?

Je donne cours en première, et je n'ai jamais voulu quitter la première. Les ombres, quand ils ne savent pas les tracer, je leur dis « prends ta maquette, mets une lampe dessus, regarde, regarde comment ça va se déplacer. Je préfère jouer avec leur lampe de poche sur leur iPhone dans une pièce sombre pour expliquer l'évolution du soleil et des ombres portées que de jouer avec une maquette.

Je veux que ce soit eux qui soient acteurs. Donc j'inverse le processus d'offrir une maquette. « Oh, regarde un peu, il y a les ombres, comme c'est bien.

Mais là, avec un simple iPhone et une simple maquette, je veux que ce soit eux qui comprennent les ombres et qui fassent bouger leur iPhone pour avoir le vrai truc. Pour moi, c'est l'effet averse. Je ne suis pas anti-réalité augmentée, mais j'en ai marre qu'on prémâche le travail à tout le monde.

Je préfère que l'étudiant soit vraiment acteur de sa propre recherche plutôt que d'aller faire clic

Dans une évolution, si on utilise ceci, ce ne serait pas de donner comme ceci, mais peut-être qu'ils le fassent eux-mêmes aussi.

Oui, et qu'ils réfléchissent.

L'idée, ce n'est pas de leur donner tout court, c'est de pouvoir l'intégrer et que les étudiants le fassent eux-mêmes aussi.

D'accord.

En dehors d'une simulation d'enseignement proposée dans cette expérimentation, est-ce que vous pourriez imaginer d'autres types de données ou de contenus pédagogiques qui pourraient être intégrés à une maquette ?

Moi, je ne peut pas imaginer, je suis à l'antithèse de ça. Donc, je n'ai aucun fantasme d'imagination là-dessus, aucun.

Ok, pas de souci.

Cette technologie pourrait-elle être mobilisée dans le cadre d'un jury d'évaluation ou de présentation publique ?

Pascal Noé

Je n'en sais rien. Moi, je ne l'ai pas encore vue. Je vois une maquette nettement moins bien faite que la vraie.

Si tu veux que je te dise, moi, si un étudiant me dit... Je lui dis, tu fous ça au bac et tu amènes ta vraie maquette.

Dans une volonté d'évolution en termes de rendu, est-ce que vous pensez qu'il y aurait une possibilité de médiation qui serait peut-être plus poussée ou qui viendrait compléter la maquette qui est à côté ?

Pascal Noé

Répète, je ne comprends pas.

Dans une idée d'évolution que la maquette ailleurs rendue qui soit supérieure ici en termes de scan, est-ce que vous imaginez peut-être que, en termes de médiation, cette maquette pourrait enrichir la maquette qui est déjà existante ?

Je n'en sais rien, moi. Je suis aux antipodes de ça, bien évidemment. Je suppose que oui, et tu vas me le montrer.

Non, je ne vais pas nécessairement vous le montrer. L'idée, c'est vraiment juste d'avoir vos avis et voir comment ceci pourrait évoluer. Maintenant, vous êtes contre à 100 %, ça fait partie de...

Non, je ne suis pas contre, mais dans un monde d'images et de choses pré-mâchées... Écoute, j'ai trouvé que la conférence du type sur les IA était le sommet de la vulgarité et de la bêtise et était l'antithèse de la recherche en atelier. Donc, il ne faut vraiment pas me demander mon avis.

Je suis la pire des personnes qui peut répondre.

Mais c'est la volonté de ce TFE, c'est de demander l'avis de tout le monde et voir qui est favorable et qui n'est pas favorable. L'hypothèse peut être finale de mon TFE, c'est de se dire en fait, n'allez pas vers là-bas, ça ne sert à rien, ça ne marche pas.

On est dans un monde saturé d'images et de facilités. Je veux qu'on reréfléchisse à partir de ses propres réflexions autonomes, former des étudiants qui ont leurs propres grilles de réflexion. Tout ce qui peut soi-disant trop faciliter...Ou trop justifier des choses faciles mais qui manquent de propos. Moi, j'aimerais toujours aux propos. Donc, c'est-à-dire que tu peux me montrer mes images tant que le propos n'y est pas, ton travail ne m'intéresse pas.

Complètement.

Pardon, désolé.

Mais vous n'avez pas à m'excuser. Du coup, il y en a beaucoup et on en a déjà parlé, mais quels sont les freins que vous voyez dans ce type d'outils pour l'intégration dans l'enseignement du projet ?

Ça évite la réflexion, on fait un objet très vite, on l'intègre et on est tout à fait étonné de ce qu'on a produit sans réflexion de base. Et pour tout qui ne connaît pas l'architecture, quel code extérieur est immédiatement séduit.

Mais si, par exemple, cet outil arrive à la toute fin ?

Oui, alors là, il n'y a aucun souci.

Donc, il ne devrait pas être un outil de conception mais un outil de médiation.

Ah oui, vraiment, vraiment, vraiment. Si ça arrive à la toute fin, je ne suis absolument pas contre. Si, d'accord, le propos est tenu, d'accord, il y a des risques, d'accord, la tour que tu fais va porter ombre, mais montre que c'est momentané, serre-toi de cet outil, bien évidemment.

Alors là, oui, mais pas en amont, sûrement pas en amont.

Et du coup, peut-être pour revenir un peu en arrière, est-ce que cet outil pourrait aussi servir d'analyse de l'existant pour que ça n'aide pas la conception, mais peut-être pour théoriser les analyses qu'on a faites précédemment et puis après qu'il arrive à la toute fin ?

Mais attends, tu as ce qu'il y a d'une maquette qui est faite en carton, je ne vois pas ce que ça change.

Par exemple, les possibilités qu'on peut faire, c'est par rapport aux analyses, avec un rendu qui est supérieur encore une fois, c'est de se dire, quand on clique sur le bâtiment de Moscou, on a des photos qui s'affichent, avec la date de construction.

En fait, il y a plein de possibilités possibles qu'on peut venir ajouter dedans. Écoute, moi, j'ouvre encore mon dictionnaire,

Du coup, on arrive à la fin de l'entretien, qui a été assez rapide. Y a-t-il des aspects que nous n'avons pas abordés, que vous s'étiez quand même évoqués à propos de cette maquette ou plus largement de l'évolution des outils pédagogiques ?

Non.

Non

Mais non, je ne connais rien. Je joue avec tout le monde des trucs. Marina, elle m'a dit que j'allais m'amuser, mais je ne m'amuse pas.

J'ai vraiment l'impression d'être un vieux con.

Marina s'est bien amusée, en tout cas.

Ah, je croyais qu'on allait voir autre chose que ça.

Non, rien.

Pascal Noé

Oh, putain, merde. Ça fait un quart d'heure que j'attends et que j'essaie d'aller vite, parce que je croyais que tu allais me montrer un truc super bien.

L'idée, c'était de voir... En fait, il y a ça qui a été mis en place. Moi, ça m'a pris un certain temps.

Maintenant, j'ai réussi à le cadenasser pour que ça prenne beaucoup moins de temps et qu'un autre étudiant puisse aller plus loin dans cette recherche-là.

Oh, crotte, merde.

Mais ce n'est pas grave.

Tu peux noter la crotte, merde. T'as compris.

Et avez-vous une suggestion ou une recommandation à formuler concernant l'usage de la réalité augmentée dans l'enseignement de l'architecture ?

Jetez tout.

Ne le faites plus jamais. Reprenez le chemin de la bibliothèque. Regardez des vidéos qui sont en location à la bibliothèque sur des monographies d'architectes.

Essayez de comprendre, dans des livres, quand on voit les plans, les coupes, les élévations qui sont vraiment nécessaires à un cheminement mental plutôt que d'avoir un truc tout pré-mâché et voilà.

Je tiens quand même à préciser, parce que madame Frisena a fait la même erreur, il n'y a pas d'IA là-dedans. Ce n'est pas de la réalité...

Non, non, je n'ai pas parlé d'IA.

C'est pour être sûr, parce que madame Frisenna avait fait l'erreur avant.

Non, non, je n'ai pas parlé d'IA. Je veux qu'on renforce la réflexion plutôt qu'au pré-mâchage.

Ok.

Ben voilà. désolé. Ah merde, ce n'est pas drôle.

Entretien Maxime Coq

Gras : Abel Sanz Fraile

Déjà j'aimerais bien juste que vous me présentez brièvement votre parcours et votre rôle au sein de l'atelier.

Je vois qu'en plus il est indiqué là, c'est incroyable. Je suis assistant à la fac d'archi et aussi doctorant. Parcours au sein de l'atelier, je crois que j'ai commencé à enseigner dans cet atelier quand il a été formé, puis je suis parti, puis je suis revenu.

Et tu me demandais aussi mon rôle dans l'atelier. Je crois qu'on a un peu des rôles égaux, Marina est chapeau de l'atelier et nous en fait on est plutôt des accompagnateurs pédagogiques de vos projets.

Et juste pour que je puisse le noter dans mon TFE, vous êtes assistant ou professeur là actuellement ?

Je suis assistant et doctorant. Assistant recherche et enseignement concrètement.

Ok, ça va.

J'ai les deux casquettes.

Et quelle est votre approche pédagogique en atelier de projet ?

C'est une belle question. Qu'entends-tu par approche pédagogique ?

La manière dont vous aimeriez peut-être apprendre l'architecture à vos élèves.

En général, je crois que c'est plutôt une approche qui est horizontale. Donc ce n'est pas bottom-up ni top-down, c'est plutôt on est tous sur pied d'égalité. J'ai l'impression que j'essaye de faire ça (sourire).

Ce que je peux apporter à l'étudiant est tout autant de valeur que ce que l'étudiant peut apporter au projet. Et donc on construit le projet ensemble, il n'y a pas une relation de pouvoir.

De hiérarchie quoi.

De hiérarchie, ce n'est pas l'objectif, c'est plutôt un pédagogie horizontal. Pédagogie active aussi en fait.

Quel est l'outil de représentation que vous privilégiez dans votre enseignement ou dans la médiation entre étudiants et professeurs ?

Ça dépend simplement de ce qu'on veut montrer. Je vois qu'il y a des suggestions.

Il ne faut pas les lire normalement.

Pardon, pardon. La question c'est juste que veut-on représenter. Donc effectivement, si on veut parler d'espace, une maquette est très pratique.

Mais par contre, parler de technique, les coupes et les plans sont assez efficaces. Un diagramme pour montrer des relations entre des fonctions. Oui, j'imagine qu'on n'entendra pas.

Je pense que si.

Moi, je suis très attaché aux éléments diagrammatiques et conceptuels. Parce qu'à un moment donné, ça peut être la graine qui fait émerger le projet. Et puis après, on le nourrit d'éléments qui sont plus précis.

Ok.

C'est-à-dire que je crois que tous les outils de représentation sont utiles, mais pas à la même échelle et pas pour les mêmes objectifs.

Et pas au même moment peut-être aussi.

C'est une question d'objectifs. Quand on utilise un moyen de représentation, c'est toujours dans un but précis.

Avez-vous déjà eu recours à des technologies immersives dans vos activités pédagogiques, professionnelles ou même personnelles ?

Professionnelles, oui. Pédagogiques, non. J'ai déjà pu voir des scans que Pierre Hallot avait réalisés.

Ce n'était pas dans un cadre pédagogique que j'étais inclus. J'étais simplement spectateur. Professionnelles, oui, avec des clients.

Ça marche très bien d'ailleurs de mettre simplement son téléphone et tu peux placer le client ou la personne qui met les Google dans le modèle. Ça marche assez bien. Il y avait une autre possibilité ?

Je dois répondre plus vite. Si on veut aller vite, je suis trop lent.

Quelles ont été vos premières impressions face à la maquette physique numérisée et augmentée ?

Que tu m'as montré maintenant ? Effectivement, il y a un manque de précision dont tu m'as parlé au départ qui empêche de vraiment se servir de l'outil en l'état. Parce que j'ai l'impression que la maquette physique est plus précise et plus lisible.

Elle est plus intuitive aussi. Mais j'imagine que tu pourrais y pallier très facilement. Ça me rappelle très fort les scans laser qu'on peut effectuer d'un bâtiment patrimonial et qui permettent d'immerger de manière assez efficace. Immerger plutôt en français.

Et comment avez-vous vécu la prise en main de l'outil ? Avez-vous trouvé les fonctionnalités ?

Je ne l'ai pas encore pris en main.

Vous pouvez le prendre en main en même temps.

Je trouve que l'outil est intéressant. Maintenant, il est un peu limitatif. On a très peu de fonctions.

Comment est-ce que j'allume ?

C'est ici les boutons. Ils se cachent dans le fond blanc.

C'est vrai qu'en termes intuitifs, j'ai l'impression que ce n'est pas très intuitif l'interface qui est présentée. Du coup, on a le fond qui est blanc et les boutons. Je ne sais pas si c'est ça la question.

Effectivement, ça pourrait être plus intuitif. Je ne sais pas ce que les boutons font. Ce ne sont pas les quatre orientations.

C'est 21 mars, 21 juin...

Ce ne sont pas les quatre. C'est la même orientation. Le soleil est au même endroit.

Mais c'est juste la hauteur qui diffère. C'est juste la hauteur du soleil.

À midi.

Le même jour. C'est la même orientation qui est reçue.

J'ai oublié de vous dire que la maquette est géoréférencée.

On pourrait avoir, par exemple, l'ouest et l'est aussi. Je pense que ce serait intéressant. Ce qui est toujours intéressant, c'est de voir l'impact des volumes à des moments qui sont plus clés.

Oui, bien sûr.

Quand le soleil se couche, c'est là qu'il y a les plus grandes ombres. Donc, c'est de voir ces impacts-là.

Complètement. Ça, c'est lié un petit peu à la représentation. Mais comment avez-vous perçu l'espace représenté à travers la maquette ?

La représentation des volumes, de la lumière ?

Je trouve qu'en fait, maintenant pour connaître le site, je crois qu'une des lacunes de cette maquette, c'est que la végétation est très peu représentée. Donc, finalement, l'outil de scan, en fait, on scanne quelque chose qui est biaisé. Et donc, effectivement, les ombres ne sont pas justes parce que simplement la végétation n'est presque pas présente.

Donc, je crois que c'est quelque chose qui est important quand on scanne un élément, c'est qu'il soit fidèle à la réalité. Et aussi, c'est une maquette de contexte. Et j'ai l'impression que cet outil serait beaucoup plus pertinent si c'était un projet.

Parce qu'effectivement, le projet, on ne peut pas le scanner, on ne peut pas le vivre, il n'existe pas. Et donc, si c'est le scan d'une maquette qui est un projet dans un contexte,

alors là, ça permet de s'y plonger. Alors qu'ici, j'ai l'impression qu'une photo ou un vrai reflet de la réalité, une vidéo, pourrait être plus utile.

Parce que là, ça ressemble très fort, comme tu le disais, à un Google Earth.

Oui, oui, complètement. Mais peut-être que du coup, dans l'idée de... Ici, nous, on a une maquette qui se décompose.

Mettre son projet dedans...

Là, ça serait beaucoup mieux. Parce que du coup, c'est-à-dire qu'on peut effectivement voir l'impact du projet, de la projection dans l'espace, de la conception, directement dans le site. Et là, j'ai l'impression que l'outil devient vraiment utile.

Des scans comme ceux-ci, c'est chouette quand ils sont hyper précis, par exemple dans des contextes patrimoniaux, et que ça permet d'aller voir jusqu'aux détails d'un élément auquel on n'a pas accès.

Oui, comme une charpente ou quelque chose comme ça.

Oui, exactement.

Est-ce que l'intégration de la simulation dans cet élément vous semble-t-elle pertinente ?

Surtout. Pour le cas d'une maquette de contexte, peut-être moins. Mais par contre, si effectivement il y a un projet qui est développé, on peut tout de suite mesurer l'implication de l'ombrage du projet, de l'ombre portée du projet sur le site.

Et donc, c'est assez intéressant. Mais encore une fois, je crois que comme outil de conception, plus que comme outil de représentation d'une donnée physique réelle. Je trouve que là, c'est à la limite mieux d'aller chercher un Google, parce que c'est plus efficace, plus rapide.

Parce que du coup, ici, on fait la maquette. Puis une fois que la maquette est faite, on la scanne. Et donc, toute cette énergie quand même assez lourde, alors que si c'est un projet qui est intégré dedans, effectivement, on n'a pas d'autre moyen de le faire.

Donc ça, encore une fois, je rebondis sur la question du projet.

Non, mais complètement.

Dans le processus, je crois que ça serait mieux.

Aussi, quelque chose qu'on peut rajouter grâce à Needle, c'est des formes qui peuvent être agrandies, rétrécies.

Alors, tu pourrais modéliser directement ?

Modéliser directement là-dedans, je ne sais pas. Mais non, en fait, c'est un outil normalement où on peut travailler sur plusieurs ordinateurs connectés

ensemble. Si, par exemple, j'intègre mon SketchUp dedans, on pourrait se dire, on le tire, on agrandit un peu la tour qu'on vient remettre.

Ça, c'est une possibilité. Maintenant, je ne l'ai pas développé parce que je n'ai pas toutes les compétences.

Non, mais j'ai l'impression que ça, c'est moins... Je trouve que l'intérêt de dire on scanne la maquette, c'est aussi quand c'est quelque chose qui n'est pas réel et pas encore réalisé. Et je trouve que ce qui est intéressant, c'est que ça oblige aussi à travailler avec l'outil maquette, et donc l'objet, et qu'en fait, ce n'est qu'un moyen de communication et de vérification de certains impacts, je ne sais pas, en termes de hauteur, de vue peut-être, de se mettre dans les jardins des voisins et de voir l'impact que peut avoir une volumétrie sur ces jardins.

En fait, c'est quelque chose de très compliqué dans la maquette parce qu'on ne sait pas aller mettre son œil dans la maquette, alors que là, tu peux le faire. Ça, je trouve que c'est... Encore une fois, c'est dans la projection, dans la conception, je trouve que c'est intéressant.

On va passer à un autre type de question. Pensez-vous que cette maquette, ou une maquette augmentée en général, pourrait être intégrée dans votre dispositif pédagogique et à quel moment du semestre ?

C'est presque ce que je viens de déjà dire, oui. Mais alors, quand on est en train de vérifier des volumes, vérifier des hauteurs, je crois que c'est plutôt dans ce cadre-ci, ce serait dans le masterplan. Une fois qu'on a bien étudié le site, on se servirait de cette maquette pour vérifier des rapports de gabarit, des rapports de forme, de hauteur et de lumière par rapport au site et à son implantation.

Et ça, je crois que ça peut être tout à fait pertinent et peut-être un peu plus loin pour pouvoir rentrer dans les maquettes de projet. Vraiment, de se dire, ce n'est pas qu'un outil de représentation, mais c'est aussi un outil de conception et de vérification de ce qu'on a conçu. Parce qu'après, une fois qu'on arrive un peu plus tard dans le semestre ou dans le quatre-mestre, on rentre dans les détails techniques.

Je ne suis pas certain que cet outil-là est à l'échelle du détail technique, mais ce n'est pas grave. Justement, c'est bien, il y a une place qui existe, mais qui peut être dans l'entre-deux, dans la conception, dans la conceptualisation aussi du projet.

Donc, entre les analyses et la dernière partie ?

Oui, je crois vraiment.

En dehors de la simulation d'ensoleillement qu'il y a sur cette maquette, auriez-vous d'autres types de données ou de contenus pédagogiques qui pourraient être intégrés à une maquette augmentée ?

Ce qui serait intéressant, dans le cadre de ce projet-ci, ce serait d'intégrer les données historiques du contexte. C'est-à-dire qu'on pourrait avoir des petites étiquettes où on

voit de quelle date est chaque bâtiment, à quelle époque à partir chaque bâtiment, sa date de construction, de modification. Je pense qu'en plus, on pourrait voir la topographie qui préexistait, avant les bâtiments.

Donc, ce serait assez intéressant, puisque c'est un élément qui me semble assez simple à implanter dans ce type de maquette, mais qui ne serait pas possible d'implanter dans une maquette physique. Donc, je trouve que ça, ça pourrait être intéressant. Laisse-moi réfléchir.

Ajouter la végétation, j'imagine que ça pourrait aussi se faire de manière informatisée, parce que la représentation serait peut-être plus juste. Qu'est-ce qu'on pourrait intégrer d'autre ? Je pense aux éléments qui vous questionnent pour le moment, peut-être des façades sur des élévations.

Ça pourrait être très facile, alors qu'en maquette, c'est toujours un peu laborieux. Ici, on a des volumes. On viendrait mettre les élévations sur les masses.

Ça pourrait assez bien fonctionner aussi. Et toi, tu me demandais ce qui pouvait être intégré d'autre.

C'était un peu ça, la question.

Quelles autres données la maquette pourrait fournir, finalement ?

Comment est-ce qu'on pourrait enrichir sa maquette pour qu'elle soit la plus complète possible ?

Physiquement, ou à travers le logiciel ?

Non, à travers le logiciel.

Oui, c'est vrai que la lecture des époques... Je crois qu'en fait, les analyses préalables qu'on a faites pourraient se retrouver d'une certaine manière dans cette maquette. Pas toutes, mais tu vois, cette analyse historique, je pense que ça pourrait être intéressant.

Une analyse socio-économique du quartier, ça pourrait être intéressant, parce que la maquette est assez ciblée, mais si on imaginait qu'on prenait la maquette complète que vous avez faite, on pourrait voir effectivement les points de repère, les ASBL qui existent déjà, ça pourrait être un outil d'augmentation de la maquette.

Ça serait sous forme de couche avec des boutons.

Oui, exactement, un peu comme Wallon Maps, mais en version 3D.

Abel Sanz Fraile

Ou QGIS. Oui, ou QGIS. Je ne supporte pas QGIS, ça me donne des plaques d'urticaire.

Oui, mais à la fois, les infos sont quand même bien.

Oui, c'est vrai. Croyez-vous que la réalité augmentée pourrait favoriser des formes de médiation nouvelles entre les enseignants et les étudiants ?

On n'est que dans le contexte pédagogique.

Oui, que dans le contexte pédagogique.

Je crois qu'avec les enseignants qui suivent le projet, ça ne serait utile, encore une fois, que dans l'étude du projet lui-même et de sa conception. En revanche, pour un jury, avoir une vision très claire du site qui pourrait lui être envoyée en amont, donc il aurait accès à cette maquette 3D et pourrait très vite comprendre le site avec toutes les analyses qui ont été faites, ça pourrait faire gagner beaucoup de temps et faire en sorte que les jurys comprennent beaucoup mieux le site. Mais pour les enseignants, effectivement, on étudie en même temps que vous le site et donc j'ai l'impression qu'on en connaît autant et donc que la maquette est peut-être uniquement pertinente dans le développement du projet.

Parce que c'est là où vous essayez de communiquer et de médier avec nous. Quand on analyse le site, vous n'essayez pas de nous communiquer quelque chose parce qu'on est au courant. C'est autre chose.

Dans l'analyse pure, au début, je pense qu'on peut quand même vous apprendre des choses.

Oui, complètement, mais on les apprend en même temps. Et donc je n'ai pas l'impression que... À partir du moment où vous allez l'intégrer dans la maquette, vous nous en aurez déjà parlé.

Oui, c'est plus pour thésauriser, entre guillemets, et le fournir à un jury extérieur.

Par contre, pas dans les projets. Dans les projets, je pense que ça peut intégrer des projets directement dans cette maquette. Alors là, on comprendrait tout de suite l'impact que ça peut avoir.

Mais quelle est la différence entre ça et une maquette physique ? Dans ce cas-là. Moi, je crois que c'est surtout le point de vue.

Si la maquette est hyper bien scannée, on peut avoir un très bon point de vue et voir des échelles. Autrement, j'ai l'impression que... C'est faire deux fois le travail avec la maquette physique.

Et quels sont les freins que vous voyez dans l'intégration de ce type d'outils dans l'enseignement du projet ?

Je n'en vois pas. À part le fait qu'il faudrait faire deux fois le travail si ce n'est pas bien maîtrisé.

Ou les craintes, peut-être, de manque de formation, de temps, d'accès aux ressources ?

Je sais pas, ça m'a l'air très simple. Tout est gratuit et on scanne.

Maintenant que je l'ai expérimenté, c'est très simple.

Ah voilà, mais au moment où on me le présente comme étant un outil gratuit, simple, efficace...

Si je dois le refaire maintenant, ça me prend 30 minutes. Mais bon, il a fallu le temps que j'ai mis.

Oui, mais c'est la formation.

Oui, c'est ça. L'idée de TFE, c'est d'expliquer comment on fait pour que si quelqu'un veut le continuer...

Mais c'est clair.

Que ce soit beaucoup plus simple. On arrive à la fin.

Ah déjà ? Ça a été vite. Ah pardon.

Non mais c'est bien.

Ce que je peux dire, c'est qu'il serait intéressant une fois qu'on a acquis les compétences pour scanner ces modèles et s'en servir, c'est vraiment de les mettre à profit, c'est de voir comment... C'est là que tu me posais la question. Comment est-ce qu'on pourrait intégrer ça dans la méthode pédagogique ?

Je crois que c'est repenser aussi la pédagogie. Maintenant, en termes de communication, je suis sûre que c'est bien. C'est-à-dire aussi qu'on a une trace de la maquette parce que ces maquettes physiques prennent énormément de place.

Et à un moment donné, peut-être que dans 10 ans, on ressort le projet d'outre-tombe et il y a un projet qui se passe sur le site, mais on peut aussi donner ces informations aux autorités compétentes. Donc là, je trouve que c'est assez intéressant.

Je sais bien que, par exemple, M. Debecko, quand il a vu la maquette, il avait dit que ce serait génial si on pouvait la voir sur une page Internet, etc. Je sais bien que l'université, M.

Halot travaille pour le moment sur un projet pink où ils veulent rassembler, en gros, ils veulent scanner toutes les œuvres d'art. Et aussi les travaux des étudiants pour avoir une base de données.

Exactement, une trace. Et je trouve que c'est aussi très facile de communiquer ça à l'étranger. Parce que là, effectivement, on travaille un peu sur le domaine pédagogique, mais imaginons que vous vouliez participer à un concours, on ne s'est pas déplacé de la maquette.

C'est aussi une manière de l'avoir avec soi.

Notamment pour le Iacobus, ça peut être aussi assez...

Après, voilà, Iacobus, il y a la particularité de venir mettre les maquettes de tous les étudiants sur le site. Donc il y a un côté qui est nécessaire. Mais je veux dire, par exemple, si tu participes au concours Vanhove, je ne sais pas, à Mies Van Der Rohe, qu'on puisse soumettre ces maquettes-là au lieu de devoir les déplacer, parce que des fois, ce n'est juste pas possible.

C'est un outil de médiation aussi, je trouve, envers le public. Parce que je crois... Autant une maquette, c'est très clair, c'est très beau, mais ce que nous, on en fait, je crois que la plupart des personnes ne comprennent pas que ça peut être un outil.

Alors qu'en fait, se balader comme ça dans une 3D, c'est quelque chose que je crois que beaucoup de personnes, en tout cas aujourd'hui, ont déjà expérimenté à travers les jeux vidéo. Je trouve qu'il y a une donnée de médiation, une couche supplémentaire, où la maquette peut parfois sembler un peu détachée du commun des mortels ou des néophytes.

Du coup, ce genre d'outil pourrait faire le lien entre...

Le néophyte et l'expert. Ça, j'en suis sûre. Surtout aujourd'hui, où les jeux vidéo ont une très grande place dans le monde, on est tous un peu au courant de comment ça fonctionne.

Il y a des personnes qui sont réfractaires et qui n'ont jamais expérimenté les jeux vidéo, mais ça devient quand même un peu plus rare. Donc, ça peut vraiment être un outil, je pense, de médiation, oui. Par exemple, là, on avait les questionnaires qui ont été envoyés dans tout le quartier.

Si, à un moment donné, il y avait eu un lien vers cette maquette, mieux réalisé, on est d'accord, ça aurait pu permettre d'être un outil collaboratif où les personnes viennent mettre des signés, des taquets, des étiquettes sur des éléments de la maquette. Et quand on faisait l'évaluation patrimoniale, c'est de dire que ça a de la valeur. Et à un moment donné, on a un nuage de points qui se crée, et on voit là-haut où les éléments ont plus de poids ou d'importance dans l'analyse.

Moi, je crois que c'est un chouette outil de médiation plus qu'un outil pédagogique. Pédagogique, mais alors c'est très limité, alors que de médiation, je trouve que pas du tout.

Y a-t-il des aspects que nous n'avons pas abordés, que vous vous êtes réévoqués à propos de cette maquette, ou plus largement sur l'évolution des outils pédagogiques ?

Je viens d'en parler.

Mais c'est pour savoir s'il y a encore quelque chose à dire. Si c'est non, c'est non.

Mais par contre, cette question de la médiation, j'y crois vraiment. Je crois que c'est un outil, notamment pour cette question d'évaluation patrimoniale et la question du participatif avec les habitants.

C'est un outil qu'on peut envoyer à tous, on leur donne le lien, et puis ils peuvent, je sais pas si cet outil-là le permet, mais certains le permettent, de venir indiquer les éléments qui sont importants, faire l'évaluation patrimoniale à partir de l'outil maquette scannée, je trouve que ça ce serait vraiment très très bien.

Cet outil-là, en particulier, Needle ou non, par contre, je sais bien qu'on a Ethésaurus à l'université de Liège, et ça, ça le permet. Parce que j'y ai accès aussi, d'ailleurs, on peut même faire des coupes sur les maquettes, etc.

Je pense qu'alors, dans ce cas-là, ça devient vraiment un outil hyper utile. Je trouve que c'est surtout un outil de médiation plus que de conception.

C'est plus pour valider la conception.

Oui, vérifier les choix qui ont été mis.

Au même type qu'une maquette physique.

Oui, exactement. C'est là la vraie question. Ici, ce qui est intéressant, c'est que on part du fait que vous avez déjà réalisé cette maquette et qu'on puisse la communiquer parce que sinon, pourquoi ne pas l'utiliser directement.

C'est toujours ça. Ou pour se mettre au point de vue de l'homme, ce qui n'est pas possible dans une maquette. Déjà, on ne sait pas se rapetisser,

Alors que là, on sait vraiment aller se mettre au point de vue.

Exactement. Je crois que ça, c'est bien. C'est intéressant, en tout cas.

Merci beaucoup.

De rien. Avec plaisir. C'était chouette