

**Journée SITG 2013 : Investir le territoire numérique**  
**15 Octobre 2013 – Fédération des Entreprises Romandes Genève**

Table ronde – Territoire en 3D : to see is not to build, usages et contraintes des constructions  
visuelles

14h30 à 15h50

Modérateur : Jean-François COULAIS

Intervenants : Darius GOLCHAN  
Christian BERNET  
Olivier CELNIK  
Vincent LUSSER

\* \* \* \* \*

M. COULAIS salue les participants. Cette table ronde a pour sujet l'usage des données et des images 3D dans l'aménagement urbain – architecture et urbanisme. Depuis cinq ans, les données du SITG sont accessibles en 3D pour le bâti et les ouvrages sur l'ensemble du canton de Genève. Leur qualité et fiabilité sont, selon M. Coulais, unanimement reconnues et, à vrai dire, enviées par un certain nombre de collectivités locales dans l'Europe entière. Malgré cela, force est de constater qu'elles sont peu utilisées dans les projets. Cette table ronde a pour objectifs de comprendre pourquoi les données 3D sont peu utilisées et d'aborder un certain nombre de questions relatives à l'usage des données 3D dans les domaines de l'architecture et de l'urbanisme. Pour ce faire, ont été invités des producteurs et utilisateurs de ces données, de cette information urbaine et géographique, qu'il s'agisse de l'administration, d'architectes, d'urbanistes ou de maîtres d'ouvrage. Un intervenant apportera également un témoignage sur la réception de ces images par les habitants et le public. Cette table ronde sera la plus interactive possible. M. Coulais invite d'abord les quatre intervenants se présenter.

### **Présentation des intervenants**

M. GOLCHAN réside à Genève et a fait ses études à Lausanne. Il travaille dans l'architecture et l'urbanisme au sein d'un petit atelier localisé à Genève. Dès le début de son activité, cet atelier a porté un grand intérêt aux systèmes d'information géographique. Puisqu'il avait une excellente base de données à disposition gratuitement, il a décidé d'essayer d'en faire quelque chose. C'est ce qui a orienté son travail sur deux ou trois projets que M. Golchan présentera tout à l'heure.

M. BERNET est journaliste à *La Tribune de Genève*. Il n'est ni architecte ni géomètre. Il se contente d'écrire régulièrement des articles sur l'aménagement du territoire, l'urbanisme et les constructions. Il est donc amené à décider de reproduire ces images dans un journal grand-public, ou à ne pas les reproduire, ce qui est plus souvent le cas – il aura l'occasion d'expliquer pourquoi.

M. CELNIK est architecte. Il a une agence à Paris. Il est également enseignant en école d'architecture et à l'Ecole des ponts et chaussées. Il a eu la chance de pouvoir utiliser des outils numériques dès leur apparition sur micro-ordinateur, dans les années 1985, au début de

sa vie professionnelle. D'une part, ces outils alimentent les projets de son agence. D'autre part, M. Celnik fait partie de ceux qui tentent d'inciter leurs futurs confrères dans les écoles d'architecture ou leurs confrères actuels à utiliser les outils numériques, sachant par ailleurs que l'enjeu aujourd'hui est la maquette numérique, le BIM, dont il parlera tout à l'heure.

M. LUSSER travaille au département de l'urbanisme de l'Etat de Genève. Comme tous les métiers, les métiers de l'urbanisme passent par la révolution technologique. Il parlera aujourd'hui de la manière de communiquer les projets et de permettre à la population de se les approprier : Faut-il utiliser de la 3D ? Comment ? Avec quels avantages et quels risques ?

M. COULAIS relève que plusieurs types de questions seront abordés. La première question sera celle de la place grandissante des images 3D, qui deviennent incontournables dans tout projet. Il n'y a plus un seul projet de quelque importance en urbanisme ou en architecture qui ne fasse l'objet, dans les concours, d'images 3D. Et bien souvent, les concours sont gagnés par la médiation de ces images. Le titre initial de cette table ronde était non pas « To see is not to build » mais, dans une inspiration shakespearienne, « To see or not to build », ce qui sous-entend que sans images, on ne peut pas construire. Les questions qui seront abordées dans ce cadre sont les suivantes. Que changent les nouveaux supports et les nouvelles données dans le processus du projet, dans la manière de le concevoir, de le documenter, de le communiquer ? Comment les diverses professions de l'aménagement adoptent-elles ces technologies ? Quels sont les obstacles, les contraintes que ces professions rencontrent ? Ces dernières s'y retrouvent-elles finalement ? On assiste en effet à une sorte de virtualisation du processus de la construction, dès la conception du bâtiment et sur l'ensemble de son cycle de vie. Mais il ne faut pas perdre de vue que la réalité construite est toujours différente du projet, d'où le titre final de cette table ronde : « To see is not to build ».

Les questions que les images dites « réalistes » posent aux filières métiers de la construction et de l'aménagement sont des questions bien sûr éthiques, qui ne sont pas nécessairement nouvelles mais qui révèlent d'autres aspects de la manière de conduire ces métiers. Les différentes interventions en parleront assez largement. En quoi l'image numérique modifie-t-elle les critères de crédibilité et de vérité, et donc de confiance que l'on place dans la visualisation d'un projet ? Quel rôle ces images jouent-elles dans les processus de concertation des habitants et de décisions relatives au projet ? Chez les partenaires du SITG, on constate une certaine impatience pour voir ces données 3D plus largement utilisées, étant donné l'énorme investissement consenti pour les acquérir, les normaliser, les mettre en ligne (effort considérable et peut-être unique au monde). Que signifie ce décalage ? S'agit-il d'un simple malentendu au niveau de la temporalité dans l'adoption des technologies par les différents professionnels ? Ou s'agit-il d'une difficulté qui serait plus profonde et qui révélerait une sorte de fossé entre les technologies et leurs usages réels par les professionnels ? Les intervenants aborderont bien sûr les obstacles techniques, mais aussi des questions plus générales liées à la culture visuelle, à la manière dont on utilise les images, dont on les reçoit, dont on les véhicule et en quoi elles changent notre regard sur les choses. Ces questions interpellent sur la manière de faire de l'urbanisme, sur la relation que les professionnels de l'urbanisme entretiennent avec les habitants et avec les décideurs. Il faut se demander si les codes visuels que véhiculent ces nouvelles images sont partagés par le grand public.

Le débat se fera en trois temps. Dans un premier temps, M. Lusser et M. Golchan présenteront un état des lieux, à partir de leurs expériences et de leur pratique, sur les usages de la 3D, et du SITG en particulier, dans les grands projets d'aménagement d'une part et du point de vue

d'un professionnel de l'urbanisme d'autre part. Ensuite M. Celnik et M. Bernet réagiront à ces présentations en partageant leurs propres expériences de médiation public-professionnels et en ouvrant le débat sur un certain nombre de questions. Enfin, le public présent aura l'occasion de poser des questions et de faire part de ses remarques. M. Coulais passe donc d'abord la parole à M. Lusser.

### **Présentations des quatre intervenants**

M. LUSSER parlera communication et concertation, mais souhaite commencer par souligner que le métier d'urbaniste évolue. Aujourd'hui, ces technologies sont intégrées dans tous les grands projets menés par l'Etat de Genève. C'est l'occasion d'annoncer que l'Etat de Genève et l'HEPIA viennent de signer une convention sur la 3D qui doit permettre d'avancer de manière intelligente, avec un pôle de compétences à l'HEPIA, et de manière concertée, afin d'accompagner cette mutation professionnelle et assurer une meilleure utilisation de ces données dans les métiers. M. Lusser relève ensuite qu'aujourd'hui, quand un projet est réalisé, il se réalise avec une concertation et un dialogue avec la population. La population doit pouvoir comprendre et s'appropriier ces projets. Le citoyen doit avoir les outils qui lui permettent de participer au processus démocratique en connaissance de cause et de se faire sa propre opinion avant de l'exprimer soit par des votes soit lors d'une consultation publique.

En introduction, M. Lusser montre une image sur la pose de la première pierre de l'église Sainte-Genève à Paris, en 1764. Ce tableau s'intitule « Pose de la première pierre » alors qu'on semble voir l'église Sainte-Genève déjà construite. Or, ce n'est pas l'église Sainte-Genève que l'on voit, mais une « 3D » de cette église. L'architecte Soufflot voulait convaincre le roi Louis XV de mettre les moyens financiers nécessaires sur ce grand projet qui n'avancait pas aussi vite que prévu. Il se demandait ce qu'il pourrait faire pour séduire le roi et les donateurs en ce 6 septembre 1764. C'est alors qu'il fait monter une partie de la future église en briques de plâtre et en colonnes de bois, le reste étant peint sur de grands décors dont on connaissait la réalisation pour les fêtes royales. La question de la 3D n'est donc pas nouvelle. Il est intéressant de se demander quel était l'objectif. A l'époque, il s'agissait d'un objectif de séduction : il fallait convaincre, communiquer pour s'assurer des fonds nécessaires. A noter par ailleurs que cette « 3D » a été réalisée lors de la pose de la première pierre. Dans ce cas, « to see is to build » puisque la construction avait déjà commencé.

Les deux axes sur lesquels porte la présentation de M. Lusser sont les objectifs et les temporalités. Concernant la question cruciale des objectifs, il évoque d'abord le projet Praille-Acacias-Vernets, un des plus grands projets de Genève. Comment montrer ce projet, dont on parle depuis un certain nombre d'années, qui est aujourd'hui dans une phase de plan directeur de quartier et pour lequel il faudra encore quelques décennies avant de voir l'entière du projet réalisée ? L'image à gauche est produite sur base SITG ; elle est donc parfaitement conforme aux mesures du territoire. La maquette blanche est une façon de montrer le projet d'une manière un peu abstraite, afin qu'on voie bien qu'il ne s'agit ni du définitif ni du réel. L'image à droite est un croquis à la main, sur fond de carte SITG, réalisé par l'architecte Pierre Feddersen. Cet été, l'option a été prise de montrer le croquis et la maquette blanche puisque le plan directeur de quartier n'est pas adopté. Il n'était pas intéressant de projeter des choses hypothétiques alors qu'il s'agissait de ramener la communication au niveau réel de l'avancée du projet. Pour dire à la population que le quartier sera construit sur l'existant, sans faire table-rase (on n'est pas dans les docklands à Londres où il est possible de raser et reconstruire), la photo est un excellent moyen. Mais, en 2010, le choix avait été différent

puisque des projections 3D sur le quartier Praille-Acacias-Vernets avaient été montrées. A l'époque, M. Lusser, qui ne participait pas encore au projet, voyait ces images en tant que citoyen. Il les trouvait intéressantes, mais il ne savait pas qu'il s'agissait de projections imaginaires et non pas de données décidées et validées. Il avait l'impression que le projet serait réalisé exactement comme cela. Il est donc crucial de se demander quel est l'objectif de ce qu'on montre. S'agit-il de faire rêver au futur du PAV, alors que ce futur est peut-être très lointain ? Ou s'agit-il de dire où en est le projet et, si le citoyen est déçu, au moins aura-t-il pu se forger sa propre opinion ?

M. Lusser en vient à un autre exemple, celui de la future traversée de la douane de Moillesulaz avec le tram 12. Il s'agit ici d'un outil professionnel : les architectes ont travaillé sur la base SITG pour la modélisation de l'implantation du tram. Quand cette image est montrée lors des expositions, le public comprend que le projet final ne sera pas exactement celui-là, mais qu'il s'agit de lui montrer comment les rails sont organisés par rapport aux routes et à la douane – le reste, en blanc, dit bien qu'il s'agit d'une abstraction. Mais si l'on va quelques centaines de mètres plus loin, sur Ambilly, on trouve une autre image qui a été utilisée par les collègues français, une image comme on peut en voir dans des brochures de promotion immobilière : un doux soleil californien, l'éclosion des cerisiers. C'est une belle image, qui montre certes l'organisation des rails par rapport à la route mais qui fait abstraction de certains éléments désagréables comme les lignes électriques supérieures, que l'on voit à peine.

L'image suivante concerne Carouge-Bachet, l'espace public CEVA en préparation. Cette image a l'avantage de montrer l'émergence du CEVA et le trajet jusqu'au tram 12 tel qu'ils seront vraisemblablement réalisés. En revanche, l'espace public et les immeubles ne sont pas définitifs. Cette image fonctionne bien à l'usage – elle a été testée sur quelques centaines de Genevoises et Genevois. Mais il faut l'accompagner d'un commentaire. Sans commentaire, le public ne réussit pas à savoir ce qui est vrai, ce qui est en test, ce qui est hypothétique. Encore une fois, la question de l'objectif est cruciale. En tant que représentant de l'Etat de Genève, M. Lusser n'est pas là pour faire rêver les gens, mais pour leur donner des outils afin qu'ils se forment une opinion, qu'ils puissent juger des projets sur la base d'informations correctes, objectives. Les données du SITG ont précisément ces caractéristiques : elles sont correctes et objectives. L'Etat de Genève a du reste signé une charte 3D OK et s'est donc engagé à ne pas falsifier les perspectives et à ne pas sur-colorer les illustrations.

M. Lusser en vient à la temporalité, en évoquant d'abord le projet de la Marbrerie, dans le futur Praille-Acacias-Vernets. L'image est issue d'un concours d'architecture. L'Etat n'a aucun contrôle sur ces images produites par le lauréat, qui sont en l'occurrence plutôt sobres et qui montrent des immeubles. Le défi consiste à montrer l'image d'un immeuble qui ne sera pas construit avant quelques années. Il y a une tension entre la nécessité de faire une exposition d'architecture et le fait de montrer une image plusieurs années avant que le projet ne soit finalement réalisé – à force de révéler des choses futures, on court derrière la réalité. L'image suivante, réalisée par HEPIA sur base SITG, illustre l'utilisation métier. Les urbanistes commencent à regarder ce que *pourrait être* le futur grand projet Bernex, et non pas ce qu'*est* aujourd'hui le grand projet Bernex. Cette image peut être utilisée avec le public si on explique à ce dernier qu'il s'agit d'un modèle, d'une image de ce que pourrait être le développement, mais que ce développement se passera sur des années. Sans commentaire, le public a l'impression que, d'un jour à l'autre, on va doubler Bernex. Or, ce n'est pas l'effet souhaité sur des habitants qui ont une préoccupation légitime sur le développement de leur territoire.

M. Lusser montre ensuite une image des Cherpines, qui a été produite par l'HEPIA dans le cadre de la consultation publique du plan directeur de quartier. Elle ne donne pas une image précise de ce que sera le quartier, mais des proportions et des implantations prévues. Elle était accompagnée d'une maquette en dur qui permettait de comparer les différents outils.

Concernant l'espace public CEVA Chêne-Bourg, l'image, issue d'un concours, montre bien comment se présenteront les espaces publics. Mais elle montre aussi deux bâtiments alors que, les projets évoluant, un seul bâtiment était finalement prévu. Il faut faire attention car la 3D a un postulat de réalité. Les gens la regardent comme une photo : Leurs géraniums sont-ils sur la fenêtre et leur lessive sèche-t-elle dans le jardin ? L'image est-elle exactement correcte ? Des ressources considérables sont donc nécessaires pour faire évoluer en temps réel les différents éléments montrés sur une 3D.

Puis M. Lusser évoque l'espace public de la promenade des Crêtes, qui mènera du Bachet de Pesay au parc de Surville. Deux versions sont présentées : d'une part une image 3D avec des cyclistes, une photo de la gare de la Praille et des tests de revêtement sur le sol et, d'autre part, une esquisse faite par l'architecte. Il est nécessaire de se demander, à ce stade du projet, alors que les autorisations de construire sont en train d'être déposées, quelle est l'image qui permet le mieux de communiquer aux gens ce qu'on veut faire dans quelques années. La réponse dépend du projet et des sensibilités. Pour sa part, M. Lusser pense que, parfois, le croquis explicite mieux le fait que ce qui est montré n'est ni totalement finalisé ni totalement décidé. Il relève par ailleurs que la technologie permet aussi de faire un rendu aquarelle d'une 3D ; l'aquarelle indique qu'il s'agit d'un ouvrage d'artiste et non pas de définitif.

Pour conclure, l'utilisation de la 3D est une formidable opportunité. Il faudra faire un lien entre l'utilisation métier et l'utilisation concertation, communication et relation aux citoyens. Cet outil ne remplace cependant pas les autres. C'est un outil à utiliser à bon escient, en se posant la question des objectifs et du meilleur moyen d'atteindre ces objectifs en utilisant un outil adéquat. Pour finir, M. Lusser montre un petit film sur Praille-Acacias-Vernets et Pont-Rouge, réalisé par HEPIA sur base SITG. Cet outil est honnête puisqu'il ne prétend pas être entièrement réaliste. Il montre le territoire sous différents angles et, surtout, présente le phasage, ce qui permet de planifier le projet mais aussi de le communiquer de manière réaliste à une population à laquelle on n'a pas envie de dire que tout apparaîtra un beau matin baigné d'un soleil californien.

M. COULAIS remercie M. Lusser de cette présentation tempérée qui donne le point de vue de la stratégie de communication de l'Etat sur les grands projets d'aménagement. Il passe la parole à M. Golchan, architecte et urbaniste, qui présentera différents travaux.

\* \* \* \* \*

M. GOLCHAN tient d'abord à remercier le SITG pour son invitation. Il se réjouit de pouvoir, pour une fois, donner quelque chose au SITG, dont il relève la qualité du matériel. Ce matériel a offert l'opportunité à l'atelier de M. Golchan de développer sa pratique dans le contexte genevois. M. Golchan présentera les quatre axes sur lesquels son atelier travaille en utilisant les données du SITG :

- 1) la cartographie : le travail d'urbaniste implique de nombreuses analyses urbaines, des cartes doivent être rendues ; il s'agit d'une représentation 2D assez courante, efficace et rapide

- 2) les diagnostics urbains, soit des travaux prospectifs sur la base desquels des projets sont ensuite réalisés
- 3) la concertation : il ne s'agit pas de convaincre, mais de partager, d'expliquer, de communiquer les projets
- 4) les infographies, soit des rendus de concours.

M. Golchan étant face à un public averti, il ne s'étendra pas sur le premier axe, qui concerne l'exploitation de la base de données afin de superposer des couches. Il passe donc sans tarder à la question du diagnostic urbain. L'atelier a travaillé ici plus en profondeur, en intégrant à la base de données ses impressions et connaissances sur le territoire. La base de données fournie par le SITG a donc été enrichie, pour obtenir certaines représentations. M. Golchan donne un exemple. Six thématiques sont représentées, sur un projet concernant le périmètre de la Praille auquel ont été réunis les consommations d'énergie, les densités de population, l'emploi, le rendement des bâtiments, la dureté des bâtiments. Ces critères tendaient à définir des secteurs stratégiques pour la mise en œuvre du projet. Les différentes couches étaient croisées. Les critères étaient pondérés. Cela permettait aussi de négocier avec le maître d'ouvrage ou la population quels critères étaient à favoriser. En pondérant ces critères, il était en effet possible de faire varier les secteurs stratégiques qui avaient été définis pour la mise en œuvre du projet du PAV, donc d'orienter différemment la stratégie de mise en œuvre. Les outils de SIG offrent l'avantage de faire des montées en généralité assez rapides. Par ailleurs, le critère morphologique de chaque élément entrait également en compte. En s'appuyant sur les bâtiments qui avaient déjà une densité ou une morphologie intéressante, par un processus de proche en proche, on aboutissait à une morphologie telle que celle représentée sur le *slide*. Mais en valorisant d'autres critères, le *skyline* se serait déplacé sur le territoire. Cette étude faite à compte d'auteur a été présentée au PAV et a remporté un succès relatif.

Pour la concertation, plusieurs outils sont privilégiés. Le matériel est préparé sur ArcGIS, mais ensuite l'atelier a recours à des softs plus légers, en particulier Google Earth. Google Earth est plus maniable, mais c'est aussi un outil de proximité dans lequel les gens se reconnaissent. Cet outil permet de montrer différentes variantes, par exemple sur la densification d'un quartier. L'intérêt n'est pas graphique mais dans l'usage de l'outil : pouvoir pointer, rentrer dans le quartier et travailler rapidement avec un outil de proximité. La présentation comporte différents exemples en images. Elle montre aussi la limite imposée par le temps à consacrer aux projets, car ce procédé convient bien jusqu'au sucre, mais prend davantage de temps ensuite. On voit aussi que le passage dans Street View ne fonctionne pas encore très bien. Mais mettre les projets dans Google Earth et les transmettre par KMZ, c'est-à-dire un fichier léger et accessible à tout un chacun, est bien plus simple qu'utiliser ArcGIS par exemple.

Par ailleurs, l'atelier a mis en place un autre outil pour la concertation, d'abord en mettant en ligne, sur le web, des plans directeurs communaux. Il s'agit de mini-plateformes de consultation. Ensuite a été développée une application pour iPhone qui permet d'avoir au creux de la main les représentations des projets et leur localisation sur le territoire. Cet outil de concertation paraît intéressant dans le sens où quiconque peut, depuis chez lui, voir quel est le projet prévu en face. De plus, un système de tags permet d'ouvrir une concertation entre les usagers de l'application et les urbanistes ou les autorités. Il est en effet possible de tagger le territoire et laisser des commentaires.

Concernant enfin l'infographie, M. Golchan présente le projet d'un bâtiment pour le concours des Marbriers à la Praille. Cette image sort le projet de son contexte, en représentant plutôt

l'objet, sa texture, son caractère. Pour ce type de travail, la base de données à disposition n'est pas utilisée : il s'agit de travailler plus librement, en recherchant moins la vérité que la sensibilité ou le caractère.

M. COULAIS remercie M. Golchan de l'aperçu de cette large palette d'outils et d'usages des images. Il passe ensuite la parole à M. Celnik, qui fera part de son expérience.

\* \* \* \* \*

Avant de commenter les présentations précédentes, M. CELNIK souhaite préciser de quel point de vue il parle. Comme le montre la page d'accueil de son agence d'architecture, celle-ci réalise des projets neufs et des restructurations, mais se préoccupe aussi d'informer sur les outils numériques et mène des projets de recherche sur le développement urbain. Il avait convenu, avec M. Coulais, de parler du BIM, qui agite actuellement les architectes en France. Il a coutume de le faire en prenant des extraits de presse, qui s'accumulent rapidement depuis quelques années pour inciter chacun à passer à cette fameuse maquette numérique du bâtiment. Une espèce de guerre se passe entre professionnels. Récemment, les ingénieurs disent : « Emparons-nous de la maquette numérique » - il y a donc des enjeux derrière la maîtrise de ces informations du bâtiment. Et les architectes répondent actuellement travers la campagne pour les élections à l'Ordre des architectes, où certaines listes, parmi lesquelles celle dont fait partie M. Celnik, essaient de mobiliser les confrères sur ce terrain : « Ne ratons pas le train du BIM ». A leur sens, le passage au BIM est inéluctable et arrivera bien plus vite que certains ne le pensent. Les architectes qui l'auront compris ont une chance de tirer leurs épingles du jeu, mais les autres, dans le meilleur des cas, feront là où on leur dit de le faire, pour autant qu'on les laisse encore participer au jeu. Une autre coupure de presse, cette fois d'*Etanchéité Info* – ce n'est pas lecture habituelle de M. Celnik mais l'agence reçoit cette revue – qui concerne les professionnels de la couverture : ces derniers sont aussi en plein dans le virage numérique, on leur apprend à aller sur les chantiers et à maîtriser les bâtiments à travers ces outils, en utilisant des tablettes, ce que beaucoup d'architectes ne savent pas faire eux-mêmes.

M. Celnik évoque ensuite en quelques mots le BIM. Il ne s'agit pas d'un logiciel mais d'un processus de travail qui est censé éviter le passage de témoins d'une façon vaine entre différents acteurs. Un jour, il y aura une maquette unique, ou quasiment unique, du bâtiment avec des formats de données que les uns et les autres sauront échangés. A ce propos, M. Celnik a été intéressé de voir le bug intervenu lors de la présentation de M. Golchan. Avec le BIM, tout sera interopérable : les formats de fichier des différents acteurs seront compatibles les uns aux autres. La maquette du bâtiment s'insérera parfaitement dans la maquette urbaine mise en ligne par Genève, par exemple. Mais force est de constater qu'on n'arrive parfois pas à passer un PowerPoint d'un mac à un PC.

Comme les vues présentées ce matin sur le territoire, avec les différentes strates d'infrastructures, de végétation, etc., le BIM permet d'obtenir des vues dans le bâtiment lui-même. Chaque corps d'état y retrouve ce qui l'intéresse – la structure, la thermique, la plomberie. On est dans la même logique d'échanges et d'évolution au fil du projet, de validation d'un projet d'architecture sur la base d'une maquette 3D. Ce sont ces deux mondes qu'on essaie d'unifier. L'outil permet de faire un travail intelligent et cohérent d'exploitation des données techniques, avec un seul fichier qui peut faire quelques centaines de mégas parfois et sur lequel plusieurs acteurs peuvent travailler simultanément. Cette approche 3D n'est pas destinée à être montrée au public ou à faire de la médiation. Elle permet à

l'architecte de faire son travail : quand il doit mettre au point un projet, l'exprimer par des coupes et des façades, soit il les gère sur AutoCAD et elles sont fausses et laborieuses, soit il les réalise avec un tel outil et elles sont justes et automatiques.

Le *slide* suivant est un clin d'œil : certains découvrent aujourd'hui les interfaces graphiques, mais il y a vingt-cinq ans, certains ont choisi non pas de faire de l'AutoCAD sur un écran vert mais de s'amuser à construire un bâtiment virtuel sur de petites machines de faible puissance – ils y croyaient et, finalement, ils n'ont pas eu tort.

M. Celnik présente ensuite quelques projets de son agence. Concernant les projets neufs, les images du centre de formation n'ont pas été produites pour un concours : le contrat était signé. Ils les ont produites pour faire comprendre au client à quoi ressemblait le projet – mais aussi pour se faire plaisir à car il leur a fallu quelques secondes pour les faire, et la machine a tourné pendant qu'ils sont allés déjeuner. Pour ce qui est des restructurations, comment améliorer un bâtiment et le restructurer sans le connaître dans sa structure intime, avec un relevé complet ? En l'occurrence, la 3D est vraiment un outil de travail. Qu'on le regarde en 3D, en plan ou en coupe, c'est la même vue du modèle. Ce n'est par exemple pas une coupe technique, mais une vue 3D frontale avec un rendu géométrique, avec en rose les parties qui seront détruites et en bleu celles qui seront construites, pour le faire comprendre au client. Et dans les cas où il faut faire des choses plus flatteuses, il n'est pas nécessaire de prendre une casquette d'infographe, mais il suffit de choisir une autre option dans le logiciel. Ainsi, de la vue technique qui sera donnée pour le permis de construire, on aura une vue réaliste de l'intérieur et de l'extérieur, vue que l'on pourra diffuser autour de soi.

M. Celnik présente ensuite la restructuration d'un immeuble pour la Poste, pour laquelle, là aussi, la 3D est réellement un outil de travail. Pour savoir si le niveau principal du sol peut être abaissé afin de le faire correspondre à la rue, il faut une base de données du sol. Le bâtiment n'était pas à Genève mais à Rouen, il faut bien aller sur place faire un relevé des altimétries de chaque côté du bâtiment et monter la maquette 3D. À partir de cette maquette 3D seront extraits des plans, des coupes, des vues non seulement du bâtiment mais des zones à l'intérieur qui sont occupées et les surfaces. Le *slide* suivant représente un bâtiment fait sur SketchUp. Ce n'est pas de la maquette 3D, encore moins du BIM, mais un dessin en 3D, très différent du prochain dans lequel les murs sont de vrais murs, les portes sont de vraies portes, les cotes sont de vraies cotes. On a là un vrai bâtiment construit qu'on peut ensuite, dans un processus qui commence à s'appeler le BIM, donner à des partenaires qui vont, avec d'autres outils, récupérer non seulement la géométrie mais la sémantique. Et c'est également possible entre deux outils. M. Celnik a ainsi récupéré sur ArchiCAD une maquette faite dans Revit, logiciel concurrent d'Autodesk. Il retrouve non seulement la structure mais tous les éléments. M. Celnik souhaite encore dire un mot sur l'école, un sujet qui lui tient à cœur. Dans certaines écoles d'architecture, on ne donne pas ou peu d'informatique aux étudiants, ou de la mauvaise informatique. Dans d'autres, les étudiants sont initiés très tôt. C'est là que commence la prise de conscience de ces outils. M. Celnik donne l'exemple d'un jury pour lequel les étudiants ont rendu plans, coupes, façades, mise en page à l'aide d'une maquette 3D ; ils avaient des cahiers de croquis, des photos, une maquette en carton. Ce sont tous ces outils qui contribuent au projet.

M. Celnik signale encore que, dans le cadre de développement urbain, son agence essaie de problématiser des possibilités de développement en Chine à l'aide de langages procéduraux. Enfin, il est en train de se mettre en place, en France, avec l'École des ponts et chaussées et différents partenaires – écoles d'ingénieurs et d'architectes –, des cycles de formation



diplômants sur le thème de la maquette numérique, pour apprendre à toutes ces personnes à travailler ensemble et à considérer qu'elles ne sont pas opposées les unes et aux autres mais complémentaires.

Avant de passer le micro à son voisin, M. Celnik souhaite compléter ce qui a été dit sur les concours. Il s'agit effectivement de faire comprendre et non pas de séduire. Il a eu l'occasion d'être membre de commissions techniques de concours où il a manipulé des maquettes pour montrer aux membres du jury ce qu'étaient les projets, d'une façon neutre. De son expérience, il peut dire que ce n'était pas la « belle image » qui faisait gagner le projet, mais la compréhension qu'avaient ou non les membres du jury du parti pris par l'architecte. Il a été question également de médiation et de 3D OK. A ce propos, on a demandé à son agence, en tant qu'infographe, de montrer un projet de centre commercial dans la banlieue parisienne, dans un cadre de médiation. Il s'agissait de 3D OK, tout ce qui était représenté était juste. Cependant, on lui a demandé de ne pas montrer certaines choses. En effet, le parcours tournait autour du bâtiment. Tout allait bien tant qu'on restait sur la nationale et qu'on voyait le centre commercial. Mais il a été demandé de ne pas montrer que le centre commercial faisait face à de petits pavillons construits il y a cinquante ans – il ne valait pas la peine de créer de la polémique.

M. COULAIS remercie M. Celnik pour ce témoignage au long cours. Ils se connaissent depuis un quart de siècle et c'est toujours un plaisir de l'entendre parler de l'évolution des usages de ces technologies et de sa réflexion sur ces usages. Cela fait penser à ce personnage du conte des *Mille et une nuits*, qui tire une flèche tellement loin qu'il est obligé de lui courir après pour la rattraper, et finalement... M. Coulais ne racontera pas la fin de l'histoire, qui est plutôt sympathique – il le fera en aparté. Il passe la parole à M. Bernet pour que ce dernier fasse part de son expérience et de sa perception des images 3D.

\* \* \* \* \*

M. BERNET a l'impression de travailler dans un autre siècle puisqu'il travaille encore dans un journal papier. Il n'est pas un spécialiste de ces outils, mais il écrit régulièrement des articles sur les questions de construction en général. Il est souvent confronté à la question de savoir s'il va utiliser les images 3D. Il en a amené quelques unes pour illustrer son propos, mais il pense que le public en a vu déjà suffisamment. Il ne s'agit pas d'images techniques, mais d'images qui ressemblent souvent à des images promotionnelles. Les journalistes sont réticents à utiliser ce type d'images, pour deux raisons. D'une part, la presse reste très imprégnée de la photo de presse, qui est censée – on peut en débattre longuement – montrer la réalité. D'autre part, ils se méfient de ces images qui, souvent, jouent beaucoup sur la séduction. De plus, elles sont souvent stéréotypées et concentrent toutes les valeurs de l'urbanisme d'aujourd'hui : la mixité sociale avec des jeunes et des personnes âgées, des espaces publics où il fait toujours grand beau, énormément de vert, au point qu'on ne voit quasiment plus les images de ce qui sera construit, lesquelles apparaissent au deuxième plan. Les journalistes ont le sentiment qu'il s'agit davantage d'une opération de marketing, voire de propagande, que d'information. En même temps, il faut bien montrer quelque chose, d'autant plus qu'à Genève, en général, les processus de planification sont très longs – il faut vingt ans pour qu'un projet se réalise. Au départ, il y a des plans directeurs de quartier. Les journalistes vont sur place prendre des photos des terrains et montrent par exemple les champs de patates des communaux d'Ambilly. Quand ils les ont montrés dix fois, ils consentent alors à montrer des images 3D, sans jamais en être satisfaits en raison de cet aspect Disneyland. Quand M. Bernet voit ces images, il pense aux publicités de l'opérateur téléphonique Orange, où l'on

voit des personnes en lévitation à l'air très heureux. Il doit reconnaître qu'il existe différentes qualités d'images 3D, mais celles que l'on donne aux journalistes sont souvent proches du promotionnel.

M. Bernet fait part ensuite d'une expérience récente. M. Lusser a présenté plus tôt les deux tours pour le projet de la Marbrerie. Un des objectifs principaux de ce concours était de savoir comment mettre de l'habitat avec de l'espace public dans la zone industrielle actuelle. Le lauréat a proposé un premier espace public au rez-de-chaussée qui consistait en une sorte de cour avec un petit muret, et un deuxième espace semi-public dans les étages. L'enjeu de ces constructions se situait, selon M. Bernet, dans ces espaces publics et non dans le fait de savoir si on allait construire des tours de douze ou quinze étages. Le lauréat a remis quatre images. La rédaction de *La Tribune de Genève* a décidé de montrer celle que M. Lusser a présentée plus tôt parce que, enfin, elle montrait quelque chose, c'est-à-dire ces tours. Mais elle ne montrait pas l'enjeu premier de l'opération. M. Bernet a proposé de montrer les espaces publics mais les images n'étaient pas non plus convaincantes : on y retrouvait les petits bonshommes habituels. Concernant l'image qui a été publiée, on remarque que la tour est évasée – soit parce que les logiciels ont des problèmes de perspectives, soit parce que les architectes font désormais des tours évasées. Mais on remarque aussi qu'il y a très peu de voitures alors qu'à cet endroit, la circulation notamment à vélos est très dangereuse, des camions circulent en permanence. Enfin, on voit que la tour est quasiment transparente. On la fait disparaître, ce qui est typique à Genève dont l'urbanisme ne s'assume pas : on a peur de construire, on a peur d'effrayer les gens et, par conséquent, on cache beaucoup d'éléments. Les journalistes ont l'impression de participer en quelque sorte à une entreprise de désinformation. Mais surtout, selon M. Bernet, qui est d'une façon générale plutôt convaincu par les projets, ce genre d'images est contreproductif.

\* \* \* \* \*

## Débat

M. COULAIS relève que M. Lusser signalait plus tôt que, pour l'Etat, il s'agit d'informer de l'avancée du projet plutôt que de faire rêver. D'après le témoignage de M. Bernet, on a l'impression que, malgré elles, ces images ne peuvent s'empêcher de faire rêver ou de véhiculer un message qui n'est pas la vérité ou la réalité – encore faut-il se mettre d'accord sur ce que signifient ces termes. M. Bernet évoquait l'espace public. Lors de la préparation de la table ronde, il a mentionné que la 3D et les images de synthèse ne sont pas un outil qui permet de représenter la perception de l'espace public. Elles représentent des objets architecturaux, des ambiances urbaines, mais pas cet interstice où se trouve l'interaction entre le projet d'architecture et l'espace public tel qu'on le vit en tant que piéton. M. Coulais souhaite recueillir les réactions des autres intervenants sur cet aspect.

M. LUSSER remarque que la Marbrerie est un bon exemple. On est là dans un processus de concours d'architecture. Le public cible n'est pas le grand public mais le jury, c'est-à-dire des gens avertis, pour la plupart des gens du métier, donc des gens qui peuvent décoder et qui disposent, en plus de ces images, de plans, de textes, etc. Parfois, l'image n'explique effectivement pas les éléments que l'on veut expliquer. A noter cependant que l'Etat ne maîtrise pas ces images puisqu'elles sont issues d'un concours. M. Lusser évoque ensuite un développement intéressant : la réalité augmentée. Il faudra voir combien cela coûte et quelles sont les ressources, mais on a vu ce matin qu'il était possible, une fois que les plans sont faits, donc plus tard dans le processus, d'entrer dans un espace public, d'en voir les proportions, les dimensions, etc. Aujourd'hui, on en est au tout début de ce genre d'utilisation. Et on sait qu'il

faut avancer avec précaution. M. Lusser partage l'analyse de M. Bernet : l'image peut être aussi contreproductive que productive. Il faut donc toujours la regarder avec un esprit critique et voir à qui elle s'adresse, sachant que les publics ne sont pas les mêmes.

M. CELNIK constate que des images flamboyantes ne vont pas forcément servir à faire passer un projet. Il y a plus de vingt-cinq ans, il a produit des images pour un confrère non encore équipé, dans le cadre d'un projet d'immeubles dans une ZAC en banlieue parisienne. L'architecte présente le projet au maire, qui trouve incroyables ces images faites par ordinateur et demande si le projet sera vraiment comme présenté. L'architecte répond par l'affirmative : les matériaux, les volumes, les couleurs, les textures, tout y est, c'est parfaitement réaliste. Le maire dit alors : « Eh bien, je n'aime pas du tout. » Et l'architecte n'a pas fait le projet. Il y a donc parfois une morale heureuse à l'histoire.

Concernant la question de l'image de concours, M. GOLCHAN souligne que la représentation fait partie du métier d'architecte et même du plaisir de ce dernier. La représentation appartient aux architectes. Quand ils font un projet, notamment dans le cadre d'un concours, ils doivent rendre une image. M. Golchan revient sur la pose de la première pierre de l'église Sainte-Geneviève. Lors d'un concours, l'architecte se retrouve dans ce même contexte : un point de vue est choisi, celui du roi, et l'architecte veut montrer ce qui va séduire le roi. Quand l'architecte s'engage dans un concours, il image son projet. Il est dans un contexte de compétition, l'objectif ultime est de gagner le concours. Il veut séduire. Au moment de la représentation, il va donc montrer – comme pour l'église de Sainte-Geneviève – ce qui intéresse le roi. Il sort de cette vérité qui consiste à montrer l'arrière-cour du centre commercial, mais il choisit ce qui représente l'idée de son projet. M. Golchan relève qu'aujourd'hui, les gens attendent une relation beaucoup plus sensuelle à la ville. On ne se préoccupe plus du tout de construire la ville, des boulevards, la rue ; ces discours n'intéressent plus grand-monde. Ce qui intéresse le jury du concours, notamment les membres du jury qui ne sont pas des professionnels, c'est le caractère que l'architecte réussira à vendre à travers le projet. On quitte donc l'échelle de la ville pour rentrer dans l'échelle du caractère, de la texture. M. Golchan observe à cet égard depuis quelques années que les images vendues dans le cadre de concours ne représentent plus le bâtiment pris en recul, avec toute sa volumétrie. Il s'agit désormais d'images de proximité : on a l'épaule contre la façade, on sent le matériau. Encore une fois, ce que les architectes recherchent, c'est le point de vue du roi.

M. COULAIS n'avait pas compris qu'il y avait un roi en Suisse. Il croyait même que c'est ce qui différenciait passablement la Suisse de la France. Mais surtout, il entend beaucoup parler de processus de concertation, de participation citoyenne. Il a d'ailleurs eu l'occasion d'y participer dans le cadre d'un projet de barrage dans l'agglomération genevoise. Il ne comprend pas que, d'un côté, on puisse dire que, dans le contexte d'un concours, c'est le point de vue du roi qui prédomine, qu'il faut le séduire et aller dans ce sens et que, d'un autre côté, on puisse dire ce que les intervenants ont dit plus tôt, que cet outil favorise la participation citoyenne, qu'il s'agit d'un outil de concertation.

M. GOLCHAN souligne que l'outil d'infographie et l'outil de concours sont très différents, même si les images sont dans les deux cas produits par ordinateur. La représentation d'un projet de concours n'a rien à voir avec la concertation. Il s'agit dans ce cas de beaux-arts, de montrer la bonne image. Il ne s'agit pas d'entrer en communication avec le public. Pour la concertation, d'autres outils sont à disposition, comme ceux que M. Golchan a présentés plus tôt.

## Questions dans le public

M. Etienne de Lonvilliers, architecte, fait partie de la génération qui s'est fait « taper sur les doigts » à l'école parce qu'elle ne travaillait plus en coupe et en plan, mais trop rapidement en 3D. Il différencierait l'image en tant qu'outil de communication et d'autres outils qui sont de l'ordre de la concertation. Pour lui, on trouve deux enjeux dans l'image. Il y a l'image qui a un caractère poétique, où la stratégie consiste à montrer quelque chose de poétique ou de sensoriel. Et il y a l'image qui cherche à montrer la réalité, à expliquer la manière dont les choses fonctionnent (notamment pour l'espace public l'imbrication des transports, des flux, etc.). Souvent, on a tendance à créer une dichotomie entre ces deux sujets : il y a des gens qui pensent l'image sensuelle et il y a des gens qui pensent l'image fonctionnelle. L'enjeu, surtout pour les concepteurs, est de relier les deux aspects : expliquer leur démarche et faire passer des notions davantage de l'ordre du poétique ou de l'artistique, tout en étant bien conscients de la réalité des enjeux techniques qu'ils manipulent. M. de Lonvilliers a ensuite une question qui s'adresse à M. Lusser. En France, on commence à voir émerger des outils de concertation liés au réseau numérique, comme Carticpe ou Villes sans limite développé par Alain Renk. Par le biais de ces outils participatifs, une concertation directe est possible : les habitants peuvent déplacer des curseurs de densité, de verdure, de transports, de loisirs, etc., et faire remonter l'information vers les décideurs. Dans le cadre du SITG, est-il envisagé de développer ce type d'outils de collaboration avec les citoyens et les administrés ?

M. LUSSER relève que la concertation est d'abord la capacité de mener un dialogue. La qualité du dialogue dépend de la rencontre entre des personnes qui parlent de leur territoire sur leur territoire. Selon M. Lusser, la concertation doit d'abord être qualitative et ne pas se focaliser sur les outils. De plus, pour qu'elle soit bonne, la concertation doit intervenir quand les options sont encore ouvertes, c'est-à-dire non pas au moment du concours, qui est la dernière étape avant la construction, mais plutôt au niveau du plan de quartier. C'est à ce moment que l'on peut intégrer les différents usages et les retours de la population. Or, à ce moment-là, il n'y a pas beaucoup d'éléments à montrer en 3D. En revanche, il est possible de faire des scénarisations et les montrer à la population, comme pour Pont-Rouge. C'est un aspect à développer, qui permet d'explicitier des options qu'il est peut-être plus difficile de montrer sur une feuille de papier. Mais M. Lusser souligne à nouveau l'importance de la qualité de la relation dans la concertation, qui vient avant le fait de développer tel ou tel outil, pour éviter de tomber dans une approche technologique. Il ajoute que l'Etat est en train de codifier et systématiser l'approche concertation. Cette dernière a déjà lieu sur tous les grands projets, mais elle va aussi se développer sur des projets plus petits. Pour les collègues qui la pratiquent au quotidien, l'enjeu est d'adapter la concertation aux besoins du projet, des gens et du contexte plutôt que de donner aux gens un biais technologique qui leur permettrait d'exprimer quelque chose qu'ils pourraient aussi bien exprimer de vive voix.

M. Philippe Thébaud, urbaniste-paysagiste, anime la société TUP-GVA. Il suit l'image de synthèse depuis plus de vingt ans. Il se réjouit des derniers mots de M. Lusser parce qu'il ne voulait pas assister encore, vingt ans plus tard, à un pugilat d'esthètes entre les dessins de concours, les dessins de ceci ou de cela. Il ne veut pas critiquer la sensibilité de l'architecte. Mais les temps ont changé. Aujourd'hui, on a une obligation de concerter dans une lecture qui soit compréhensible par tout le monde. Le débat dans les universités n'est pas le même qu'au café du commerce, où il faut bien constater que l'on n'a pas affaire à des gens qui, comme le roi, auraient l'habitude de juger, de leur point de vue, si ce qui est construit est bien. Ce qui est capital, c'est qu'aujourd'hui on travaille avec de nouveaux outils. On court le risque de

penser que ces outils vont nous rendre plus malins et plus beaux. Il faut être pédagogique avec les gens avec lesquels on a à travailler, c'est-à-dire avec un quartier. Jouer aux cubes ensemble pour voir l'allure de l'espace public... Il faut arrêter de construire une ville uniquement par des objets, en se disant qu'on va construire l'espace public entre ces objets. Cette théorie n'est pas la bonne. Il faut coudre une ville où les gens vont vivre dans ces espaces publics, ces espaces de relations entre eux. Aujourd'hui, on a tous les outils à disposition. M. Thébaud fait part d'une expérience qu'il a vécue. A Orléans, sur un projet de ZAC, ils ont commencé à jouer aux cubes, personne ne s'entendait. Puis ils ont commencé à trouver qu'une organisation spatiale pouvait se mettre en place. Ensuite les architectes, concours par concours, ont brillé. Il fallait qu'ils remettent une belle image, mais le maire ne voulait pas entendre parler d'autre chose que de volumes 3D tout simples, en AutoCAD, avant de voir si ces bâtiments prenaient bien leur place au bon endroit et avec des matériaux à peu près corrects. Ensuite, l'esthétique joue, bien sûr, cela n'a pas enlevé le talent des architectes qui ont travaillé. Il faut démystifier ces images de synthèse, qui consiste à faire du plus beau que beau. L'outil n'est pas là simplement pour faire une belle image, mais pour contribuer à expliquer ce que les professionnels font. Un architecte, un paysagiste, un urbaniste ne peut pas se retrancher derrière un langage qui n'est pas celui de tout le monde. Même M. Thébaud, quand il présente des projets et qu'il s'entend parler, se dit que le langage qu'il utilise ne peut pas être celui des gens qui sont en face de lui. Il faut être simple, utiliser ces outils comme des outils qui ne sont pas besogneux, qui peuvent être intelligents s'ils sont maniés par des gens intelligents. Que ses confrères l'excusent, il ne veut pas désacraliser le système, mais il pense qu'il ne sera possible de construire des villes demain qu'en harmonie avec une population. S'ils n'ont pas le même langage que cette population, s'ils persistent à penser que ces gens ne comprennent rien alors que c'est une ville géniale qu'ils vont faire, cela semble malsain.

M. BERNET rejoint ces propos. Il cite un exemple illustratif à Genève. Dans le vieux quartier des Grottes, derrière la gare, le magistrat de la Ville a décidé de faire une tour de 11 étages – M. Bernet utilise le terme de tour, parce malheureusement, à Genève, un bâtiment de 11 étages est une tour. Evidemment, cela a créé de vives réactions. Vous pourrez dire ce que vous voudrez – le magistrat a même raboté la tour, elle fait maintenant, de mémoire, 6 étages –, vous pouvez avoir tous les outils imaginables, les gens n'en voudront pas. Or, on oublie de se demander tout simplement en quoi ce projet pourrait être utile aux gens du voisinage. Aux Grottes, beaucoup de locataires doivent quitter leurs appartements sociaux parce qu'ils sont en sur-occupation quand leurs enfants partent. Ils ne savent pas où aller parce que tous les loyers sont trop chers. Mais dans ce bâtiment, plutôt que de construire des 5 pièces pour accueillir des familles, on pourrait faire des 3 pièces pour accueillir ces quinquagénaires qui doivent quitter leurs appartements. Il serait donc bien plus efficace de montrer à quoi sert aux habitants du quartier la construction de tel ou tel bâtiment. Avec tous ces outils, on arrive peut-être effectivement à montrer deux ou trois petits éléments, mais probablement seulement dans un deuxième temps.

M. Michel BONNOT, direction de l'urbanisme, revient à la notion de l'image. A la Renaissance, époque où la perspective a été inventée, la population, dans sa large majorité, ne savait pas lire. Par contre, elle savait décoder une image – elle allait dans les églises et on lui racontait une histoire. Il y avait donc une relation entre les gens et l'image qu'ils voyaient. En 2013, avec les nouvelles générations, il y a des jeux vidéo, la 3D, la « nouvelle écriture ». Les architectes, dans leurs ateliers, se disent qu'ils fabriquent de l'histoire et, quand ils sont dehors, qu'ils vendent du rêve. Pour expliquer pédagogiquement un projet, il faut que la personne qui est en face puisse décoder l'image qu'on lui envoie. Or, il reste là un grand

travail à réaliser. Aujourd'hui, il existe une nouvelle écriture informatique ; dans trente ans, on écrira encore différemment. Il faut envoyer des codes qui sont repérables par celui qui se trouve en face et qui utilise d'ailleurs parfois des outils bien plus performants que les logiciels utilisés quotidiennement par les architectes. Ce n'est qu'à ce moment-là que la concertation deviendra une concertation de base, parce que les gens viennent chercher des fondamentaux. Qu'on construise des 3 pièces ou des 5 pièces, qu'on habite dans des cercles ou des triangles, tout cela est question d'écriture. Par contre la codification, la manière dont l'information sera relayée est primordiale. A cet égard, M. Bonnot indique qu'avec l'EPiA, ils se sont beaucoup interrogés sur la manière de révéler, sur les maquettes, la notion de couleur, de matière, etc. Tout cela doit se rapprocher de plus en plus de quelque chose que les gens ont l'habitude voir au quotidien, pour qu'ils puissent s'y retrouver.

M. David Williamson se demande pourquoi ne pas ajouter une version dans laquelle le bâtiment ou l'espace public est montré après cinquante ans, quand les mauvaises herbes ont poussé, avec les graffitis, la poussière, la pollution, la peinture fade, etc. Il s'agirait de montrer une version qui a vieilli, une version sous un ciel gris d'automne et pas seulement une version sous un soleil de printemps.

M. Hervé Halbout, consultant SIG 3D en France et président de la Charte d'éthique de la 3D, a l'impression qu'avec les modélisations aujourd'hui, on oublie le public qui va circuler dans un quartier donné. Il revient à l'exemple donné par M. Bernet concernant le projet dans le quartier derrière la gare qui ne sera jamais perçu comme acceptable parce qu'il ne correspond pas à un besoin identifié sur le terrain, aussi beau et intégré soit ce projet. Il ne faut pas oublier la notion de réalité du lieu : la vision des personnes qui vont traverser le quartier, de celui qui y habite, du touriste qui y passe, de l' élu dont la vision pour la ville est plus large que le quartier en question, etc. Il existe de nombreuses visions qui peuvent être différentes. En termes de concertation, il est important de montrer des images potentielles, qui soient correctement documentées, précises, et de demander si les gens se perçoivent dans ce paysage. En tant que citoyen, M. Halbout a vécu un cas récemment dans la ville où il habite : l'aménagement d'un quartier futur, un quartier aujourd'hui en friche, un quartier – comme disent les élus – à très fort potentiel. Les élus ont pris choisi le lauréat du concours d'architecture à partir d'une représentation que M. Halbout qualifierait d'esthétique. Mais, demain, ce ne sont ni l'architecte ni les élus qui habiteront dans ce quartier, mais peut-être M. Halbout lui-même. Quand les maquettes, notamment, ont été présentées, il s'est dit que la réalité du quartier n'était pas celle-là, qu'il voulait autre chose. Il n'est pas nécessairement capable de dire ce qu'il voudrait voir dans ce quartier, mais il voudrait au moins que ce qu'on lui présente soit le plus proche possible des réalités qu'il rencontre, lui, au quotidien parce qu'alors, il pourrait peut-être donner un avis. Il ne sait pas s'il faut aller jusqu'aux outils de concertation complètement interactifs. Mais aujourd'hui, les outils offrent de grandes possibilités. A Montréal, on trouve un exemple équivalent à la maquette de Genève avec les données du SITG. Il en a eu une présentation la semaine dernière. Les données sont très précises, de qualité, documentées. On dit ce qu'on peut en faire, jusqu'à quel point et qu'au-delà, il s'agit de potentiel mais on demande aux gens comment ils s'y projettent en tant que citoyens. M. Halbout remarque que, c'est vrai, une modélisation 3D, même en bâtiments blancs, a un aspect californien. Il est du reste particulièrement choqué de voir que les arbres sont toujours à maturité. On peut poser une modélisation du bâtiment dans cinquante ans, avec une certaine dégradation, mais on peut aussi proposer une représentation avec des arbres nains puisqu'au départ, ce seront des arbres nains. En conclusion, c'est la perception du citoyen et de l'habitant, des gens qui vont traverser le quartier qui semble importante. Or,

aujourd'hui, la concertation a de la peine à aller jusque là. M.Halbout croit qu'il faut rester attentif à cet aspect.

M. GOLCHAN relève que les participants focalisent, en parlant de concertation, sur l'image idéale d'un projet. Il se trouve que son atelier souhaiterait développer une expérience : utiliser les outils de systèmes d'information comme outils de concertation. Ces outils offrent en effet la possibilité de faire des montées en généralité. Dans le cadre de la concertation du public sur un projet, chacun se projette lui-même dans ce projet (« Que vais-je devenir là-dedans ? »). Chacun a son avis – quand il s'agit de transports, tout le monde est un ingénieur en transports, quand il s'agit de paysage, tout le monde est un jardinier... Chacun a un point de vue très personnel, sur sa propre personne dans le projet. M. Golchan trouverait intéressant de mettre à profit ces outils pour faire des montées en généralité et représenter ce que donnerait le projet si tout le monde faisait ce qu'untel, en tant qu'individu, souhaite faire. Un tel outil de concertation permettrait de pondérer certains blocages ou de motiver des populations à suivre des projets en montrant que la synthèse des intérêts de tous permet d'obtenir un projet intéressant.

L'heure avançant, M. COULAIS est obligé de conclure la table ronde et la « salle ronde » puisque le public a largement participé au débat. Il dirait que l'intérêt de cette discussion, qui pourrait être bien plus longue, est de mettre en évidence les enjeux autour de ces images. Il lui semble que les différentes interventions ont montré la conjonction de deux phénomènes qui se produisent au même moment. Est-ce une coïncidence ? Est-ce corrélé ? M. Coulais l'ignore, mais il s'agit d'une part d'une profonde transformation des manières de faire de l'urbanisme et notamment d'impliquer les habitants dans le processus et, d'autre part, d'une diffusion massive d'images numériques qui bouleversent profondément le processus de documentation technique et les différents types d'images, qui deviennent de plus en plus indistinctes, d'où un brouillage des codes entre les images techniques et les images de communication. Ces deux phénomènes, soit les transformations de l'urbanisme et les transformations liées au régime de l'image (qui vont bien au-delà des questions d'urbanisme et d'architecture), sont en train de se croiser. C'est ce qui est exaltant, mais c'est aussi ce qui est déconcertant dans la période actuelle. M. Coulais remercie une nouvelle fois les intervenants et le public.