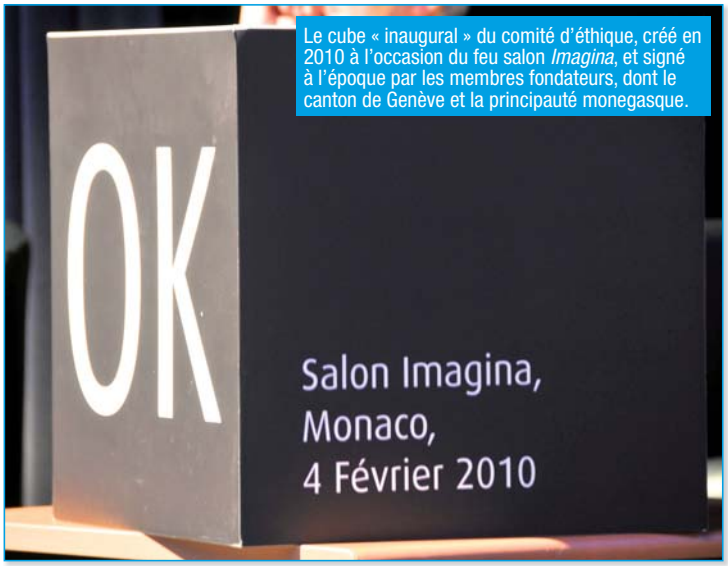
Toujours plus d'éthique dans la 3D

Organisé par le comité d'éthique de la 3D, sous la houlette d'Hervé Halbout, le colloque « 3D et éthique » se proposait de faire le point sur les usages de la 3D en géomatique… et ailleurs.

L'usage de la 3D continue à se généraliser dans le domaine de la géomatique, au fur et à mesure que les bases de données s'enrichissent d'informations d'altitude et/ou de géométries volumiques, et que les logiciels développent leurs capacités d'analyse et de représentation. Depuis quelques années déjà, le *Comité d'éthique de la 3D*, sous le patronage d'Hervé Halbout, promeut une charte déontologique, au travers de laquelle les signataires s'engagent à ne faire usage des représentations tridimensionnelles que dans des conditions de parfaite transparence vis-à-vis du public, citoyens ou élus. Le colloque organisé à Caen le 21 et 22 mai dernier a été l'occasion de faire le point sur les usages et la perception que divers organismes pouvaient avoir de la 3D.

Cube : la 3D au service de l'animation

La journée du 22 débute par l'intervention de Lionel Fages, responsable de la PME *Cube*, spécialisée dans l'animation 3D. Il rappelle que l'image de synthèse 3D au sens classique (dessinée en perspective, mais non stéréoscopique) est issue d'applications du domaine militaire, par exemple celui des simulateurs de vol, dans les années 80. Mais c'est véritablement la sortie du film *Jurassic Parc* qui a lancé l'industrie des effets spéciaux 3D dans le cinéma, qui a depuis connu un essor sans précédent : certains *blockbusters* comme *Avatar* ou *Star wars III* font constamment appel aux images de synthèses, pour les décors ou pour certains personnages. On est ici aux antipodes de l'éthique, puisque le but consiste à induire le spectateur, au travers d'un réalisme suffisant, à croire que ces éléments artificiels sont en fait réels.



Le cube « inaugural » du comité d'éthique, créé en 2010 à l'occasion du feu salon *Imagina*, et signé à l'époque par les membres fondateurs, dont le canton de Genève et la principauté monegasque.

L'animation numérique, discipline où les équipes françaises n'ont rien à envier à leurs homologues américains, grâce au haut niveau de formation dispensé par nos écoles spécialisées, trouve des applications, en dehors du divertissement et de la publicité, à des fins diverses : illustrations scientifiques (Futuroscope, Vulcania, Nausicaa…), réalité virtuelle,

Lionel Fages dirige la PME de création numérique Cube.

recréation d'environnements historiques, etc. Cube a ainsi été amené à réaliser, à l'occasion de l'exposition universelle de Shanghaï, un court-métrage de cinq minutes narrant l'histoire de la principauté monégasque depuis sa fondation (- 600 av. J.C. au moins) jusqu'à un avenir hypothétique placé en l'an 3000. Les données de bâti qui ont été utilisées pour la création de la maquette du Monaco « *moderne* » n'ont pas été extraites du SIG de la ville, mais recréées à partir de photographies.

Dans un domaine différent, la PME française a été sollicitée par *Total* pour produire une animation détaillant la réalisation d'une plate-forme de forage et d'exploitation pétrolière *off-shore* située au large du Gabon, *Moho nord*. Dans ce cas précis, les graphistes ont dû procéder à l'extraction de diverses informations, y compris géomatiques (bathymétrie, emplacement des différents équipements et canalisations), depuis des bases de données fournies par le pétrolier, pour produire une réalité virtuelle la plus proche possible de la réalité terrain. Ici, la créativité et la force d'expression de la 3D sont mises au service de l'information – objective ? – du public.

Table ronde : données, usages, éthique

Après la conclusion de la présentation de Lionel Fages par la projection d'un film d'animation montrant des girafes plongeant dans une piscine (5m80, disponible sur *DailyMotion*), le colloque se poursuit par une table ronde réunissant de grands acteurs de la 3D en géomatique : Pascal Berteaud, le directeur général de l'IGN ; Philippe Matthey, secrétaire général du département de l'intérieur et de la mobilité au canton de Genève ; Xavier Le Coutour, adjoint au maire de Caen, chargé de l'urbanisme ; Colin Sueur, président de l'agence d'urbanisme de Caen-Métropole (*Aucame*) ; Jean-Marie Hennin, architecte-urbaniste, promoteur de la notion de « *maîtrise d'usage* ».

Premier à prendre la parole, Xavier Le Coutour met l'accent sur trois points : tout d'abord la 3D utilisée dans le cadre de la promotion d'un territoire s'inscrit naturellement dans une perspective publicitaire, donc non éthique ; ne se laissent piéger que les spectateurs naïfs ; ensuite, la maquette 3D solide, comme celle que fournissent la majorité des cabinets d'architecture, reste un élément essentiel dans la concertation, car on peut se déplacer autour, donc être maître de son point de vue, changer la dispositions des éléments, modifier des géométries, etc. ; enfin, la vraie valeur réside dans la concertation, et l'abus de l'image 3D de synthèse peut, à l'inverse de l'effet recherché, nuire à celle-ci, dans la mesure où elle risque de privilégier l'aspect émotionnel sur l'aspect rationnel. Pour cette raison, l'usage de la 3D de synthèse devrait être réservée à des phases avancées de la concertation, et non aux présentations initiales.

Hervé Halbout, coordinateur du comité d'éthique de la 3D.

Pascal Berteaud rappelle que le débat autour de la représentation 3D remonte à la plus haute antiquité (sculpture, technique de la perspective et du trompe-l'œil, etc.) et que celle-ci ne diffère pas fondamentalement de la représentation classique planimétrique que l'on connaît, en ce sens qu'il s'agit d'une abstraction de la réalité. Le développement actuel s'inscrit dans une tendance séculaire de recherche de précision et de réalisme. Le rôle de l'IGN, dans ce mouvement, consiste à fournir un socle de données 3D aussi objectif et exact que possible.

Colin Sueur s'interroge les raisons de l'engouement actuel pour la 3D. Au-delà de la prouesse technologique, en quoi cette représentation « *plus réaliste* » améliore-t-

elle notre perception de l'espace ? Pourquoi produit-on des scènes virtuelles 3D ? Comment doit-on retranscrire, dans un cadre synthétique, la réalité factuelle telle qu'on l'observe sur le terrain ? Selon quelles priorités ? L'utilisation d'images de synthèse risque de compliquer la tâche des groupes qui s'opposent à des projets, parce qu'il inverse la charge de la preuve : jusqu'à présent, il appartenait aux aménageurs de prouver le bien fondé de leur initiative ; avec l'usage de la 3D, ce sont maintenant les opposants qui doivent produire des éléments probants contre les projets – ce qui risque d'être d'autant plus difficile que les associations locales de défense ne maîtrisent souvent pas les techniques de représentation 3D utilisées par les professionnels.

Philippe Matthey propose que les règles soient clairement fixées dès le départ ; il ne faut pas que le souci éthique d'une objectivité absolue, au demeurant inaccessible, tue la créativité ou la réalisation de documents promotionnels. Il appartient seulement au producteur, et au spectateur, de bien savoir séparer le bon grain de l'ivraie, l'imaginaire du réel, les deux n'étant d'ailleurs pas antithétiques. Dans le cadre du percement du tunnel du CEVA, le futur « RER » de la banlieue genevoise, l'image 3D a été utilisée pour expliquer aux riverains l'impossibilité de creuser à grande profondeur en raison de la présence d'une nappe phréatique : la représentation tridimensionnelle du terrain calculée n'est pas strictement conforme à la réalité, mais le but pédagogique est atteint.

Contrairement à ce qu'avance Xavier Le Coutour, Philippe Matthey pense que le passage de la maquette 3D physique à la maquette 3D numérique interactive présente de nombreux avantages, dont la souplesse. La géométrie des bâtiments, l'illumination, la position des piétons, du mobilier urbain, etc. peuvent être modifiées à loisir dans l'environnement virtuel, ce qui est très difficile à réaliser avec une maquette solide. Un point de vue que partage Jean-Marie Hénin, qui explique qu'en architecture, au-delà de la 3D utilisée pour la présentation des projets devant les jurys, se pose de plus en plus le problème du dialogue entre les différents groupes (élus, citoyens, promoteurs…) intervenant autour des aménagements urbains. Face à ce besoin, les TIC s'imposent spontanément, d'autant que leur emploi permet de généraliser la concertation au-delà des parties prenantes vers le grand public, qui devient ainsi un acteur actif, plutôt qu'un spectateur subissant la décision des experts : le rapport projet/riverain prend ainsi une nature toute autre. La 3D – neutre d'un point de vue éthique – peut-être mise au service de l'objectivité ou de la propagande ; toutefois, comme l'attente du public en un outil de représentation impartial est forte, tenter de biaiser la réalité par une représentation 3D embellie ou frauduleuse peut mener à des réactions extrêmes, comme le rejet total de toute tentative d'explication ou de concertation.

Les participants à la table ronde, animée par Stépane Koch, qui dirige une société genevoise dédiée à la réalité virtuelle, Intelligenzia.

Reprenant la parole, Xavier Le Coutour nie être un anti-technique. Il met en avant la question de la confiance : en tant qu'élu confronté à la présentation de projets d'aménagement, il lui arrive parfois de ne pas pouvoir, sans un examen approfondi, distinguer entre une photo réelle et une image de synthèse ; l'ambiguïté instillée par un réalisme trop important pourrait se transformer en méfiance paranoïaque conduisant à une défiance systématique. Il faut donc à la fois rendre obligatoire la mention « *image de synthèse* », le cas échéant, et former le public, lui donner un minimum de clefs, pour pouvoir appréhender correctement la représentation 3D. Lors de la modernisation du PLU de la ville de Caen, une centaine de volontaires a ainsi reçu des notions de base en urbanisme pour pouvoir contribuer à la démarche de rédaction.

Philippe Matthey reconnaît ce besoin de formation du public, mais concède qu'il est difficile à satisfaire à ce stade. Il place la priorité chez les professionnels : le canton de Genève a suivi le développement de modules pédagogiques sur la 3D dispensés dans les différentes écoles d'architecture, dont le retour est d'ailleurs assez mitigé : faute d'enseignants véritablement motivés et enthousiastes, le message 3D passe assez mal parmi les étudiants, qui n'y voient qu'un outil technologique parmi d'autres. Jean-Marie Hénin pense qu'il ne faut pas que les professionnels snobent les citoyens : ces derniers ne sont ni stupides, ni obtus. Quelques exemples commentés de représentations 3D frauduleuses devraient suffire pour que les riverains, confrontés à des documents 3D, se posent les bonnes questions. Colin Sueur nuance cette position qu'il juge utopique : il est impossible, selon lui, de former l'ensemble de la population à distinguer le vrai du faux. Il convient donc de contourner cet obstacle, en diversifiant les éléments de décision : le piège de la 3D réside dans son « *télétropisme* », la capacité que possède la représentation tridimensionnelle à capter l'attention et la retenir, à tel point que les autres pièces des dossiers deviennent secondaires. Il faut rester conscient que la 3D n'est qu'un élément comme un autre, qu'il n'existe pas d'outil de représentation universel, et donc qu'il ne faut pas s'en remettre à la maquette seule pour prendre une décision.

Une position que partage Pascal Berteaud, pour qui l'équilibre ne sera trouvé qu'avec un savant dosage entre les outils classiques de concertation et l'imagerie 3D, envisagée comme un élément complémentaire : la concertation ne se résume pas à un « *tenez, regardez* », mais se base sur un échange réciproque, qui ne pourra s'installer qu'à la condition que l'image de synthèse perde son caractère « incontestable » pour faire l'objet de critiques. La génération actuelle baigne déjà dans la 3D (notamment les jeux vidéos), et cette dernière va bientôt achever de se banaliser avec le déploiement des téléviseurs stéréoscopiques. La même technologie servira donc à la fois pour le divertissement et la représentation fidèle de la réalité, voire un mélange subtil des deux approches. La géomatique entre dans une mutation 2D - 3D semblable à celle qu'a connue l'industrie dans ces trente dernières années : la 3D deviendra non seulement un outil de prospective, d'exploration, de matérialisation de l'imaginaire,

Une soixantaine de personnes s'étaient déplacées à l'occasion de ce colloque hébergé dans un grand amphithéâtre de l'université de Caen.

Tous les signataires de la charte présents lors du colloque.

Lionel Henry signe la charte au nom de l'éditeur américain Bentley.

De nouveaux adhérents pour la charte !

En marge du colloque, la pause méridienne a été l'occasion pour un nombre importants d'acteurs de la géomatique de concrétiser formellement leur implication dans le comité d'éthique en signant le registre de la charte. Parmi ceux-ci : la ville de Caen, d'Alençon, l'Aucame, la région Basse-Normandie, l'éditeur Bentley, la société de conseil Axes conseil.

mais apportera également un surcroît d'informations objectives.

La question de la confiance vis-à-vis de la représentation 3D passe également par celle des données sur lesquelles le concepteur s'appuie pour créer son monde virtuel. Colin Sueur voit d'un bon œil la multiplicité des données publiées en mode Open Data, qui redonnent au citoyen le pouvoir de contrôle sur la cohérence des référentiels utilisés ; l'Open Data consubstantiel à l'éthique 3D. Une opinion partagée par Pascal Bertaud, qui rappelle que, jusqu'ici, la diffusion de l'information se fait essentiellement en mode asymétrique, du producteur vers le consommateur, ce dernier étant pieds et poings liés. Il faut donner au public le moyen de pouvoir contrôler et agir en pleine autonomie et pour cela la réalisation d'un grand référentiel socle en 3D paraît indispensable ; faute de quoi, les problèmes de confiance perdureront.

Philippe Matthey confirme que la 3D a incité davantage de services à collaborer entre eux, par exemple autour du développement des transports en commun ; il cite l'exemple du positionnement dans une maquette 3D d'un arrêt de tram d'une place de Genève. Le canton publie d'ailleurs toutes ses données sous licence libre, partant du point de vue que les travaux étant financés par l'impôt, les résultats appartiennent de jure aux contribuables.

En conclusion de cette table ronde, Pascal Berteaud souhaite parier sur l'intelligence du citoyen. La 3D, comme tout outil, peut être pervertie ou mal comprise, mais, correctement accompagnée, elle constitue une avancée considérable en termes de convivialité. Était-il même possible de réaliser une véritable concertation avant son apparition ?, se demande le directeur général de l'IGN. Le public, comme souvent devant une technologie nouvelle et intuitive, est encore naïf et prompt à accepter la réalité virtuelle recréée comme parole d'évangile. Cependant, la multiplication des usages conduira fatalement à une prise de distance et une meilleure compréhension. Le niveau d'exigence actuel est tel que l'usage de ces technologies devient indispensable : « *la technologie nous devance, les citoyens nous rattrapent* », résume Philippe Matthey.

Quel est donc l'idéal à atteindre ? Donner aux citoyens les moyens de contester, ne pas se résoudre à la 3D comme outil unique, mais privilégier la multiplicité des approches et des analyses, chacune apportant une contribution originale et enrichissante : l'espace est trop complexe pour être réduit à une simple composante graphique. La veille technologique s'impose : il faut garder le cap tout en ouvrant les démarches, en incitant la participation citoyenne, en développant les outils participatifs, y compris technologiques, tout en sachant éviter un chaos qui pourrait naître d'une trop grande désorganisation. Pour cela, il faut que la puissance publique maîtrise les outils 3D, qu'elle soit en mesure d'offrir une base de réflexion, sous forme de données, neutre et objective.

Démystifier la 3D pour le grand public signifie prévenir des réflexes de peur engendrés par l'emploi de technologies dont personne ne se sent maître ; la peur, à son tour, engendre le rejet, alors que la confiance initie un cercle vertueux. C'est le défi qu'auront à surmonter les éditeurs, les producteurs de données et les professionnels si l'on souhaite que le débat s'ouvre vers toujours plus de démocratie. |