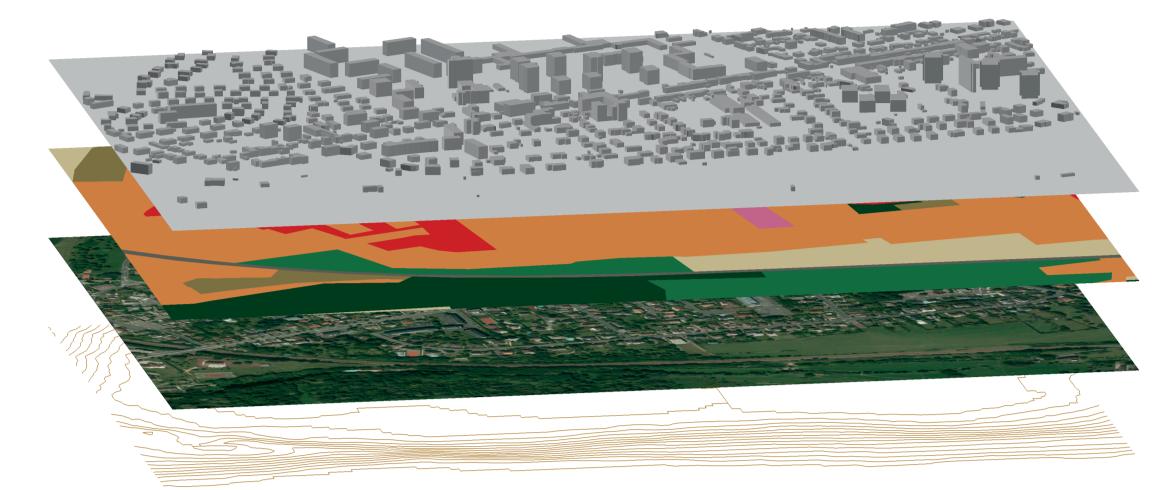
En moins de 18 mois, la 3D s'impose comme un outil incontournable à l'AUCAME

La 3D offre des atouts indéniables en termes de diagnostics territoriaux, d'analyse de l'insertion de projets urbains, mais aussi de communication et de pédagogie

Le SIG 3D

L'utilisation du SIG en 2D à l'AUCAME remonte à sa création en 2006. Si l'Agence a déjà eu recours à des données 3D (Modèle Numérique de Terrain, bâtiments) dans le cadre de ses travaux, elle s'est réellement lancé dans le SIG 3D au début de l'année 2012 en s'équipant des matériels et logiciels nécessaires.

Cette volonté de s'engager dans la 3D répond à un besoin, dans la conduite des travaux, d'introduire une 3ème dimension dans les diagnostics et l'analyse paysagère, la vision de l'insertion de projets ou l'impact de scénarios d'aménagement.

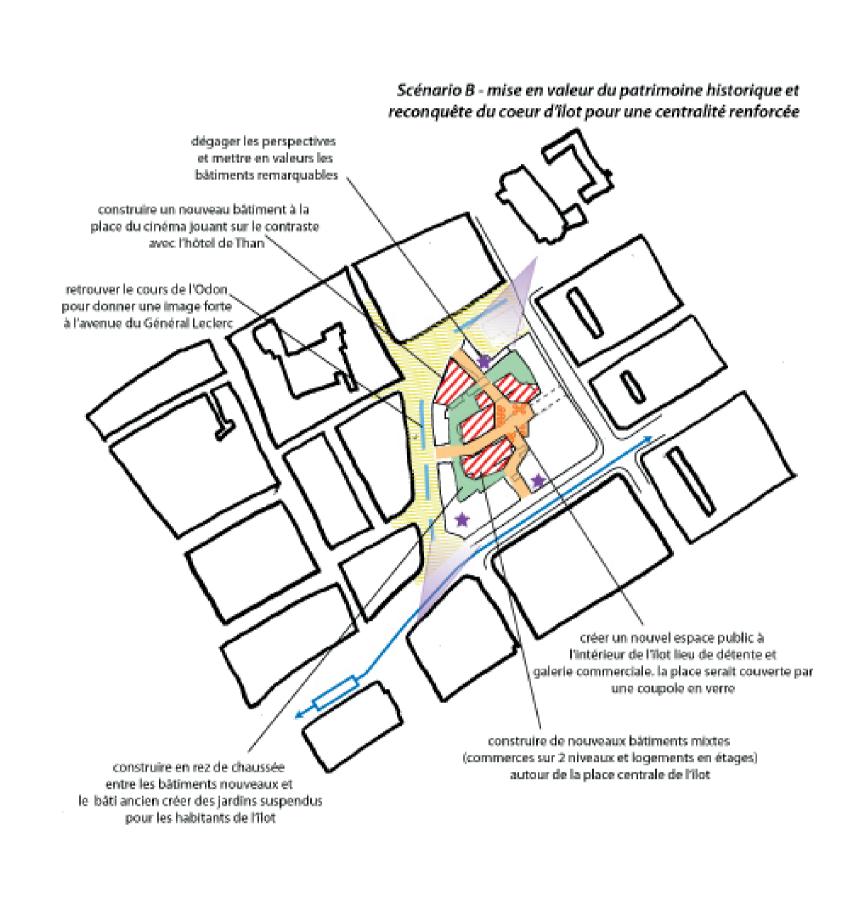


Bâtiments 3D

Occupation du sol

Photographie aérienne

Topographie







De la carte 2D à la vue 3D

Dans le cadre d'une étude urbaine sur l'avenir d'un îlot situé en plein coeur de Caen, l'AUCAME s'est lancée dans la matérialisation en 3D des scenarios imaginés.

La 3D permet ici d'obtenir un aperçu des volumes engendrés par les reconfigurations proposées (élargissements de rues, rehausse des bâtiments...). Il s'agit de présenter une forme urbaine simple et non d'interpréter l'architecture des bâtiments.

Les bâtiments qui apparaissent en couleur (beige rosé) sont ceux dont le volume ou la composition a été modifiée.

L'évolution des productions 3D

Les premiers essais de production de maquettes 3D ont consisté à modéliser des volumes simples, sans texturages, avec peu de détails d'ambiance, sur la végétation notamment, et sur de petits secteurs.

Très rapidement, la production 3D s'est orientée vers la construction d'une maquette globale visant à terme, à couvrir l'ensemble du territoire de Caen-Métropole. Celle-ci est réalisée progessivement par la modélisation de secteurs dont l'étude nécessite l'utilisation de la 3D. La maquette est composée majoritairement de bâtiment «géo-ty-piques» (les textures et formes de toit sont attribués de manière automatique en fonction du contexte) et de quelques modèles 3D pour les bâtiments emblématiques et remarquables. L'utilisation d'une orthophoto pour habiller le sol et d'un MNT pour le relief permet d'obtenir un rendu plus réaliste. Enfin, un soin particulier est apporté à la modélisation de la végétation et d'éléments fonctionnels de la ville (tramway, train...).

A ce jour, la maquette compte 22 500 bâtiments «géo-typiques», 200 bâtiments 3D, 462 hectares de végétation surfacique, 540 km d'alignements d'arbres, près de 30 000 arbres ponctuels pour une surface totale du territoire modélisée de 42 km².

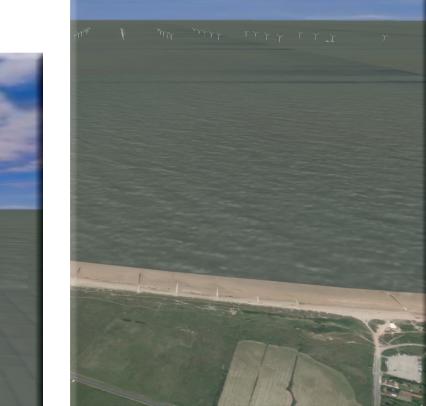


Février 2012, un premier essai de maquette 3D sur l'îlot Bellivet à Caen. Des volumes simples pour modéliser des scénarios d'aménagement.



Juin 2012, une modélisation du plateau scientifique du nord de l'agglomération caennaise avec des volumes simples.





Janvier 2013, une modélisation de l'implantation du projet d'éoliennes off-shores au large de Courseulles-sur-mer pour appréhender l'impact paysager.



Mars 2013, une modélisation améliorée et optimisée du plateau scientifique.



La charte d'éthique de la 3D

La charte d'éthique de la 3D s'inscrit pleinement dans les principes de transparence et de déontologie de l'AUCAME vis à vis des données numériques. Engagée en parallèle dans une logique d'OpenData, il apparaît tout naturel pour l'Agence de s'associer à une démarche éthique autour des usages de la 3D.

Voici, résumé dans un tableau synthétique, la façon dont l'AUCAME applique les principes de la charte d'éthique de la 3D à ses productions :

Principes de la charte d'éthique de la 3D créer des images de synthèse ou des scènes tridimen-

Engagements de l'AUCAME

1. Principe de crédibilité Afin d'assurer une représentation crédible du territoire, les signataires s'engagent à :	créer des images de synthèse ou des scènes tridimen- sionnelles qui ne soient pas susceptibles d'influencer à son insu le décideur, le maître d'ouvrage ou le public	L'AUCAME s'engage à ne pas modifier virtuellement la volumétrie et l'aspect réels de l'existant ou des projets.
	utiliser uniquement des données fiables et actuelles, privilégiant l'usage de données officielles, de qualités adéquates et suffisantes, représentatives du territoire concerné par le projet	L'AUCAME s'appuie sur le RGE (Référentiel à Grande Échelle) diffusé par l'IGN qui constitue un ensemble de données fiables et reconnues. Régu- lièrement mises à jour par l'IGN, elles permettront de maintenir la maquette à jour au fur et à mesure des nouvelles versions.
Afin d'assurer la plus grande trans- parence sur les productions 3D, les signataires s'engagent à :	dimensionnelle et l'image de synthèse	Quel que soit le type de diffusion, un espace est réservé pour citer et décrire les données mobilisées. Les données mobilisées sont : la BD Ortho de l'IGN, les couches bâti et végétation de la BD Topo de l'IGN, le MNT du Conseil Général du Calvados, des couches SIG AUCAME visant à décrire le territoire, des modèles 3D libres de droits issus des bibliothèques de Google Earth®, des modèles 3D produits en interne.
	préciser les objectifs de la scène tridimensionnelle	Les rendus 3D s'inscrivent dans des études inscrites au programme de travail partenarial de l'AUCAME. Les objectifs sont systématiquement précisés dans ces études, mais également lors des présentations ayant pour support la maquette et sur tous les supports de communication utilisant des extractions de cette maquette. Les objectifs peuvent le cas échéant être explicités dans les rendus vidéo.
		Le choix a été fait d'utiliser une modélisation « géo-typique » pour la majorité des bâtiments. Il s'agit de donner à des ensembles des textures et des formes de toit qui correspondent à l'environnement. Pour les bâtiments les plus emblématiques, des modèles 3D les plus fidèles possibles sont utilisés.
	accompagner la scène tridimensionnelle d'une légende adéquate	Les rendus de la maquette sont systématiquement accompagnés d'une orientation (flèche du Nord) et le cas échéant d'une carte de localisation en temps réel.Une légende peut être nécessaire quand des projets sont intégrés à la maquette (représentation différente du réel).
	montionner toute transformation des dennées	Certaines données sont transformées pour les rapprocher de la réalité du terrain. Pour les couches de bâti de la BD Topo, les géométries et des altitudes ont été corrigées et quelques bâtiments manquants ont été ajoutés. Pour la couche de végétation de la BD Topo, ce sont les emprises qui ont été corrigées (modification, ajout et suppression). Enfin, les différents modèles 3D qui ont été mobilisés ont été optimisés afin d'améliorer les performances d'affichage dans la maquette.
	renoncer à l'usage de données qui porteraient atteinte lors de leur acquisition à la sphère privée des personnes	L'AUCAME n'intègre pas dans ses maquettes de données pouvant porter atteinte à la sphère privée des personnes.
3. Principe de développement de réseaux et formation 3D Afin de sensibiliser les différents acteurs aux principes de la présente	mutualiser les bonnes pratiques dans l'utilisation de la 3D	Le réseau des géomaticiens de la Fédération Nationale des Agences d'Urbanisme permet de nombreux échanges et retours d'expériences entre les Agences qui utilisent des technologies 3D.
	favoriser la création de réseaux de partage sur le thème de la représentation tridimensionnelle du territoire (com- munauté 3D, forum, notamment)	Les chargés d'études qui manipulent des données 3D à l'AUCAME sont modérateurs du forum dédié à la 3D sur la plate-forme ForumSIG.
	encourager la formation (initiale et continue) et la re- cherche dans le domaine de la 3D	Les chargés d'études qui manipulent des données 3D à l'AUCAME ont suivi une formation à l'utilisation des logiciels spécifiques.
	promouvoir la charte d'éthique et de déontologie de la 3D	L'AUCAME s'engage à promouvoir auprès de ses membres et dans les réseaux auxquels elle appartient.







Retrouvez-nous sur www.aucame.fr