

Témoignage

Préserver la baie du Mont St Michel grâce à la 3D

Les DIREN Bretagne et Basse-Normandie se dotent d'une maquette de 2700Km² pour assurer l'avenir de ce site exceptionnel et le préserver.



Depuis les années 60, le paysage de la baie du Mont St Michel est soumis à des changements importants. Infrastructures, et ouvrages ponctuels (projets éolien, lignes à haute tension), maîtrise de l'étalement urbain, régression

du bocage liées aux modifications de pratiques agricoles, sont autant de problématiques qui ont poussées les DIREN Basse-Normandie et Bretagne à commander au cabinet ALISE une maquette 3D temps réel de la baie capable d'apporter des réponses. Cette maquette sera ainsi une aide précieuse à la mise en œuvre d'une politique de protection des paysages, amorcée par l'extension de la zone classée du Mont St Michel.

La zone d'étude s'étend sur plus de 270.000 hectares, à cheval sur deux régions. Les paysages y sont d'une richesse exceptionnelle, tant par leur diversité, leurs composantes naturelles que par leur perspective sur le Mont St Michel. En 50 ans, le bocage a peu à peu fait place à des parcelles plus grandes, respectant la circulation des engins agricoles sur les cultures céréalières. En parallèle, les ruraux ont cessé d'utiliser le bois de leurs haies et ont pour la plupart renoncé à les entretenir. Les agriculteurs ont planté de plus en plus de peupliers pour leurs facultés drainantes. Les cultures familiales de vergers ont disparus pour laisser place aux grandes cultures modernes. Tous ces changements ont eu tendances à uniformiser le paysage de la baie et lui faire perdre son identité..

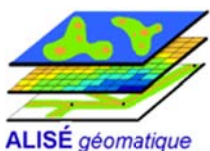
« La maquette 3D de la baie du Mont St Michel développée va permettre d'appréhender ces mutations et modérer les impacts de ces changements sur le paysage dans un souci de préservation et de mise en valeur du patrimoine naturel et paysager de la Baie » explique Hélène DURAND, Directrice du cabinet ALISE. « La maquette virtuelle géo-référencée facilitera la décision et la communication autour de l'intégration de nouveaux éléments du patrimoine paysager.



C'est un outil évolutif permettant aux DIREN d'émettre un avis fondé, enrichi de représentations réalistes de ces aménagements, qui les aidera dans leur mission de préservation de ce patrimoine mondial. »

« Le choix du logiciel a été dicté par le cahier des charges des DIREN : au-delà de la réalisation de la maquette 3D, les commanditaires voulaient surtout être autonomes dans la mise à jour de cette maquette pour en assurer sa pérennité » poursuit Hélène DURAND. « Le logiciel devait être capable d'insérer facilement des projets dans un environnement virtuelle réaliste à forte consistance paysagère. L'outil devait être simple à mettre en œuvre et permettre d'apprécier les perspectives visuelles sur le Mont avec le plus de réalisme et de précision possible. Pour exemple la perméabilité visuelle liée à la composition des haies, à leur âge, et à la saison devaient être respectés. Enfin, toute la maquette devait reposer sur des données géo-référencées. Dans ce contexte, notre choix s'est porté sur le logiciel LandSIM3D qui répondait à l'ensemble des critères du cahier des charges ».

La maquette 3D de la Baie a été réalisée à partir des données géographiques des DIREN complétées par des BD créées par l'équipe. Un travail de typologie des paysages a été mené entre géomaticien et paysagiste et a permis d'établir une typologie du bâti et des haies. Les données de la BDTopo de l'IGN ont été utilisées pour reproduire fidèlement les réseaux de communication, de transport d'énergie, les rivières et l'enveloppe du bâti. Mais la composante agricole et naturelle



Connectez-vous sur www.landsim3d.com
pour consulter les autres témoignages clients



“ Nous avons choisi LandSim3D pour ses capacités à pouvoir gérer et afficher des grands territoires » ”.

Hélène DURAND – Géomaticienne, Expert en SIG et 3D

marquée du territoire a nécessité l'acquisition de données supplémentaires sur le terrain, en particulier sur le végétal. A ce titre, les haies ont fait l'objet d'une photo-interprétation spécifique depuis la BDOrtho IGN complétée par des levés GPS sur le terrain avec l'aide d'un SIG nomade. Au total 24.000 haies et 6.000 arbres isolés ont été ainsi levés. L'occupation du sol est une autre composante essentielle de la maquette 3D de la Baie. « Nous avons compilé plusieurs données qui ont été mise à notre disposition afin de produire une donnée d'occupation du sol qui reflète la diversité des typologies rencontrées » explique Hélène DURAND, « occupation urbaine, variété des cultures, rendu des herbues, des espaces littoraux et de l'estran, toutes ces informations sont venues nourrir le logiciel LandSIM3D pour y être simulé avec réalisme ».

« Il existe plusieurs type de logiciels 3D utilisés par des non-spécialistes de l'infographie, mais peu, à ce jour, sont capables de modéliser facilement un environnement végétal réaliste sur un aussi vaste territoire » poursuit Hélène DURAND. « Etant donné la nature de la zone d'étude, il était indispensable de disposer d'un logiciel 3D qui soit capable de produire un rendu végétal réaliste et de restituer la côté aléatoire de cette trame végétale. Le choix du logiciel LandSIM3D est apparu évident. »



Haie en hiver composée de chênes, châtaigniers et têtards.

LandSIM3D a la faculté de traduire un vecteur linéaire issu d'une BDD géo-référencée en un alignement d'objets en 3D. Les caractéristiques de cet alignement sont issues à la fois d'une bibliothèque interne au logiciel et d'informations issues de la couche SIG. La bibliothèque de LandSIM3D comporte pour chaque type de haie, les espèces qui la composent, les proportions de chaque espèce dans la haie, les espacements et le nombre de rangs de plantation.



Perspective sur le mont au travers des vergers de pommiers

La couche SIG établit ensuite le lien entre chaque ligne et la bibliothèque, et apporte les caractéristiques propres à chaque haie. Ces caractéristiques ont été préalablement renseignées dans la BDD de la couche SIG.

« L'objectif du projet était d'obtenir une maquette 3D détaillée fidèle à la typicité des paysages de la Baie » explique Hélène DURAND, « un travail important a donc été mené sur les haies avec leur densité, leur opacité et leur perméabilité visuelle au cours des saisons en fonction des caractéristiques essentielles des végétaux qui les compose ». Les cultures en place à également été simulé avec LandSIM3D afin de rendre compte des changements de paysage liés aux rythmes des saisons.

La maquette avait pour but de restituer les perspectives sur le Mont St Michel. Les silhouettes villageoises ont donc été reproduites fidèlement grâce à une typologie du bâti (25.000 bâtiments) et l'ajout de modèles spécifiques : Une trentaine de bâtiments emblématiques ont été modélisés avec réalisme en 3D par un prestataire extérieur (Virtuel City) ; le Mont St Michel avait fait l'objet d'une modélisation préalable dans le cadre d'une commande du Syndicat Mixte du Mont St Michel. Enfin, une bibliothèque de bâtiments3D a été générée pour chacune des 10 classes de typologies de bâti concourant ainsi à reproduire un rendu fidèle des teintes et des ambiances des façades typiques des zones d'intérêts de la Baie.

Site internet : <http://pros.orange.fr/alise/>

Retrouvez les images des projets de Fontaine sur le site www.landsim3d.com