



Projet tridimensionnel réalisé avec un logiciel de modélisation (photo : Savaco).

nous devons fournir plus de détails que ce qui était le cas par le passé.”

Licence AutoCAD

Jan De Nul utilise actuellement des logiciels de modélisation 3D pour concevoir et développer de nouvelles installations de dragage. À l'heure actuelle, l'emploi du 3D est une évidence, mais Timbrement se rappelle encore très bien les premiers pas dans ce domaine. “En 1992, nous sommes passés pour la première fois à un logiciel de CAO 2D. Pour la construction d'une installation d'épuration d'eau, le client avait insisté pour que nous livrions des plans sous forme de fichiers DWG, donc nous avons acheté et toute hâte une licence d'AutoCAD.

Par la suite, nous avons acheté une deuxième licence pour la réalisation de plans d'oxycoupage. Après cette première commande spécifique de CAO, nous avons eu plus de temps pour étudier cette nouvelle technologie, et nous nous sommes mis à la recherche du logiciel le plus approprié. En 1994, nous avons acheté deux licences du logiciel de dessin 2D de CoCreate. Plus tard cette année, tout le monde l'a adopté parce que nous avons estimé que ce logiciel était plus convivial qu'AutoCAD.”

Premier pas en 3D

En 2000, après six années de CAO 2D, il était temps d'ajouter une troisième dimension au logiciel de conception, et Jan de Nul Group a implémenté son premier logiciel de modélisation (lui aussi CoCreate). En premier lieu, il ne s'agissait pas tellement de concevoir complètement en 3D, mais de modéliser des situations spatiales complexes afin de permettre de prendre la décision de conception exacte. Les modèles 3D étaient convertis ensuite en layouts 2D, qui étaient importés et élaborés avec le progiciel de dessin. Timbrement admet que ce n'était pas une procédure idéale: “Mais nous avons modifié notre façon ancienne de travailler et nous sommes concentrés sur le 3D.”

Avantages du 3D

À l'heure actuelle, 21 ingénieurs travaillent dans la salle de dessin de Jan de Nul Group. 20 d'entre eux travaillent à plein temps avec des logiciels de modelage. Timbrement explique pourquoi l'utilisation du 3D a augmenté si fortement depuis 2000. “Le principal avantage du 3D est la vue correcte de projets complexes et la manière dont ils sont positionnés les uns

par rapport aux autres. Avant le passage, nous devions réaliser toutes sortes de coupes en 2D et exécuter des calculs tri-gonométriques complexes pour contrôler un projet. Avec 3D, ce n'est plus nécessaire, ce qui rend le processus beaucoup plus rapide, fiable et facile.”

Un autre avantage de la modélisation explicite s'explique par le fait que tous les projets de Jan De Nul sont uniques. “Nous ne faisons jamais deux fois la même chose”, précise Timbrement. “Voilà pourquoi nous accordons une importance additionnelle à l'approche explicite de la modélisation. Pendant tout le processus, il est possible d'apporter n'importe quelle modification à tout instant, sans qu'on soit limité en cela par la manière dont le modèle est structuré. Cela permet d'économiser un temps considérable.” Bien que les ingénieurs travaillent de préférence en 3D, une quantité importante de travail continue à être exécutée en 2D. Timbrement raconte qu'il y a deux raisons à cela. “En premier lieu, de nombreux projets qui ont été réalisés à l'origine en 2D sont toujours en service. L'espérance de vie d'un navire dragueur est de 30 ans ou davantage, donc cela durera encore un certain temps avant que ces plans disparaissent de notre travail quotidien. L'autre raison que la 2D survit dans le département d'ingénierie est le fait que les chantiers navals continuent encore à fournir des plans en 2D. Les chantiers navals utilisent des logiciels spécialisés pour la conception de navires, qui génèrent des plans en 2D. Nous ne sommes pas encore en mesure de dériver des solides utilisables à partir des modèles 3D qui nous sont fournis, même pas avec un passage complexe via d'autres logiciels de CAO. Bref: nous continuerons encore à travailler un certain temps avec le 2D.”

Concepteurs temporaires

Environ un cinquième des ingénieurs du département de conception technique chez Jan De Nul Group sont des collaborateurs temporaires qui ont été engagés auprès de bureaux d'intérim techniques. Lorsque de nouveaux collaborateurs viennent renforcer le département d'ingénierie, ils commencent par une formation de six jours qui est dispensée par le fournisseur du logiciel (Savaco). Timbrement a remarqué une certaine constance dans la manière dont les nouveaux ingénieurs apprécient la modélisation. “En général, les ingénieurs qui arrivent ici ont l'habitude d'autres logiciels de CAO. En première instance, ils affirment systématiquement que l'autre logiciel de CAO 3D est meilleur que n'importe quel autre progiciel. Mais après la formation et quelques semaines de pratique de notre logiciel de modélisation, il ne subsiste souvent pas grand-chose de ces anciennes amours. L'approche explicite de notre logiciel 3D constitue un véritable soulagement pour nos nouveaux ingénieurs. Le logiciel est beaucoup plus flexible, étant donné qu'il ne nécessite pas d'ingénierie préparatoire.”



Le dragueur Jan De Nul Group au travail sur l'un des projets de remblayage les plus prestigieux du monde: Palm Island dans les Émirats arabes unis (photo: Jan De Nul).

La flotte de dragage la plus perfectionnée du monde

Des projets maritimes de milliards d'euros qui sont réalisés dans le monde entier par de gigantesques navires de plus de 200 m de long: un travail de tous les jours pour Jan de Nul Group, la plus grande société de dragage du monde. Avec plus d'un demi-siècle d'expérience, la liste des projets de cette société offre une vue complète des activités maritimes les plus importantes du monde entier. Jan De Nul exécute des travaux de dragage, des projets de remblayage, des services offshore et des projets environnementaux. L'un des projets de remblayage les plus prestigieux du monde est la réalisation des Palm Islands dans les Émirats arabes unis. Jan de Nul Group s'est vu confier la réalisation du Palm Island Jebel Ali à Dubaï. Palm Jebel Ali Island est une île en forme de palmier d'un diamètre de 6 km, qui est protégée par un brise-lames long de 20 km de long. Au total ont été utilisés 210 millions de m³ de sable et 20 millions de tonnes de roche. Les travaux de protection pour le brise-lames en forme de demi-cercle ont eux aussi été exécutés par Jan De Nul Group.

Jan De Nul Group a été fondé en 1938 à Hofstade, près d'Alost en Belgique, par Jan

De Nul. Dans un premier stade, l'accent était mis sur le génie civil et la construction maritime. En 1951, la société a étendu son terrain d'action avec des activités de dragage, qui n'ont cessé de devenir plus importantes et ont fini par former l'activité centrale. À l'heure actuelle, Jan de Nul Group compte parmi le top du secteur international de dragage, avec près de 5 000 collaborateurs et la flotte de dragage la plus moderne et la plus perfectionnée au monde. La vitesse à laquelle l'entreprise fait croître la capacité de sa flotte ne connaît pas son pareil dans l'industrie de dragage. La flotte de Jan de Nul comprend le plus grand dragueur à suction du monde, le Cristóbal Colón. Son navire-sœur identique, le Leiv Eiriksson, a été mis à l'eau le 4 septembre 2009. Les deux navires font 223 mètres de long et peuvent draguer jusqu'à 155 mètres de profondeur avec une capacité de 46 000 mètres cubes. Cela représente 2 500 camions dans une file de 60 kilomètres de long.

L'entreprise a actuellement plus de vingt dragueurs et chalands à ouverture longitudinale en construction, qui porteront la flotte totale à septante navires. <<

Non paramétrique

Comme superviseur, Timbrement est très satisfait de l'approche explicite, ce qui permet aux ingénieurs de travailler aisément avec un modèle qui a été créé par quelqu'un d'autre. “Parce que personne ne doit savoir comment le modèle est construit, mais doit voir uniquement comment les composants sont positionnés réellement, il est très facile de comprendre un modèle. Il n'y a donc aucun problème à transmettre du travail au sein d'une équipe. C'est

un grand avantage, car nous parvenons ainsi à exécuter plus de travail en moins de temps, et en outre, il arrive de plus en plus souvent que deux ou plusieurs ingénieurs travaillent en même temps sur le même modèle (collaborative engineering). Et puis il y a bien entendu les vacances. Certains sont partis en mai, d'autres en octobre. Il est donc important que le travail se poursuive en souplesse, et c'est possible grâce à la modélisation explicite.”

Auteur: Lambert-Jan Koops

LE DRAGUEUR JAN DE NUL: “Grâce à la modélisation en 3D, notre trajet d'ingénierie est devenu beaucoup plus court.”

Chris Timbrement est system supervisor dans le département d'ingénierie du dragueur Jan De Nul Group. Avec ses collègues, il est responsable de la conception et du développement de nouvelles installations de dragage pour la nouvelle flotte. En outre, ils assurent l'entretien et le remplacement des installations qui sont actuellement en service.

“Le rapport est d'environ 65 % de développement 30 % d'entretien pour les composants de dragage spécifiques”, précise Timbrement.

“Les 5 % restants sont consacrés au traitement

du feed-back que nous recevons à propos de nos installations. À l'heure actuelle, le développement devient sans cesse plus important, étant donné que les chantiers navals qui construisent nos navires sont disséminés dans le monde entier et possèdent moins d'expérience de notre secteur d'activités. En première instance, les navires étaient construits aux Pays-Bas, puis en Europe de l'Est, et aujourd'hui, nous collaborons également avec des chantiers en Asie. Ces derniers sont capables de produire à meilleur prix, mais ont moins d'expérience avec les installations de dragage, de sorte que