

DE

BOORMEESTER

Tweemaandelijks gratis tijdschrift van de Groep Smet-Boring



Smet-Boring

December 2009
Jaargang 8
Nummer 6

Verantwoordelijke uitgever:
Philip Hermans
Kastelsedijk 64
2480 Dessel

Offshore verkenningsboringen

De afdeling definitieve werken van Smet-GWT heeft al heel wat verkenningsboringen uitgevoerd op de zee. Het grondonderzoek van op boorplatformen wordt uitgevoerd voor windmolenparken die gebouwd gaan worden. Zo draagt Smet ook zijn steentje bij aan de groene energie van de toekomst.

Offshore boringen voor windmolenparken

Sinds eind augustus 2009 voert Smet-G.W.T. in het raam van het bodemonderzoek voor inplanting van offshore windmolenparken, boringen uit in de Noordzee van op het drijvende zelfstijgende platform "Jack-up". Dit gebeurt in opdracht van de Belgische vennootschap Geosea (filiaal van de DEME-groep). Daar deze markt in volle opkomst is, hebben wij tegelijkertijd kunnen werken in Duitsland (project Innogy, platform "Vagant") en in België (Project Thorntonbank, platform "ODIN").

Deze proefcampagnes hebben als doel het verstrekken van gedetailleerde en betrouwbare informatie over de aard van de ondergrond aan de concessiehouders van de windmolenparken (energieconsortium). De boringen (ongeroerde staalname et boring voor penetratietest van de bodem "CPT") zijn gericht op het recht van de toekomstige inplantingsites voor windturbines. De verzamelde geotechnische gegevens zullen toelaten om het type van fundering en hun dimensionering te bepalen.

Geologisch gezien worden de boringen gegroepeerd langs de zout-kleiachtige oevers van een paleo-vallei uit de ijstijd die zich een weg heeft gebaan in zeer compacte en homogene zandlagen. De omtrek van deze vallei werd in kaart gebracht volgens voorgaande proefboringen, tientallen seismische profielen en aëromagnetische overzichten die boven de concessie werden uitgevoerd. De burgerlijke ingenieurs zijn op zoek naar de verticale rheologie en de weerstand van de onderliggende zandlagen tegen belasting.



Om deze zeer moeilijk toegankelijke en geïsoleerde zones (20 tot 80 km van de kust) met onze machines te kunnen bereiken, doen de concessiehouders dus een beroep op de diensten van firma's die gespecialiseerd zijn in maritieme engineering en die eigenaar zijn van de platformen en ons vervolgens de boring uitbesteden.

De gebruikte platformen zijn "vlotters" die door een sleepboot geleid worden. Bij het naderen van een boorplaats, wordt de beweging van de ponton vertraagd wanneer de palen (hydraulisch gestuurde stalen pijlers van 60 m hoogte) van de ponton, die één na één neergelaten worden, de bodem van de zee raken. Hierdoor kan de kapitein zijn schip zodanig manoeuvreren dat hij zijn doelwit met een straal van 5 m kan bereiken. Wanneer het doel bereikt is, wordt het platform opgetild tot ongeveer 10 m boven het wateroppervlak. De magen, die tijdens het varen goed dooreen geschud werden, kunnen nu uitrusten, en het boren kan nu beginnen. Wanneer dit gedaan is en enkel als de golven kleiner zijn dan 1,5 m, kan het platform weer zakken. Als dit niet het geval is, moet men op de volgende periode van windstilte wachten, wat verscheidene dagen kan duren, dit om niet het risico lopen om in een vlottende positie te zijn wanneer de zee woelig is

De enige mogelijke toegang tot de ponton is de gondel, « Frog » genoemd, die door een kraan bediend wordt. Deze gondel kan niet gebruikt worden bij een windsnelheid van meer dan 40 km/h. De veiligheid in een zone waar geen ontruiming mogelijk is zonder bijstand, is zeer streng. De ontruimingsprocedures worden wekelijks ingeoeffend.

De productiviteit van de werven is dus sterk afhankelijk van de weersomstandigheden. Sinds september werden er op het Innogy-project 16 boringen met succes en stijgende efficiëntie uitgevoerd. Het uitvoeren van een boring (50 m continue ongeroerde staalname in zand en klei) duurt 2 à 3 dagen, 24 op 24, als functie van de weersomstandigheden en de aard van de ondergrond. Technisch gezien verschillen de boringen niet veel van onshore-boringen. De enige moeilijkheden zijn de controle van de stabiliteit van de ponton en de noodzaak om tot op de bodem van de zee (ongeveer 45 m) een eerste reeks van zeer dikwandige buizen te gebruiken, dit om ons gereedschap te beschermen tegen de krachten van de zeer sterke zeestroming en van de golven (8 tot 10 m hoog in oktober ...).

Net zoals op de grond is de boortechiek voornamelijk afhankelijk van de cohesie van het terrein. Om goede stalen te bekomen, boort men droog in zand, en met overboring met water in kleilagen (monsterneer RKR). Het standaard gereedschap van onze leveranciers werd herzien en gewijzigd. Na enkele boringen hebben de ploegen van GWT een kruissnelheid bereikt die hoger lag dan deze van onze Duitse concurrenten die op een ander platform op enkele honderden meter afstand werkten.

Algemeen gezien is het leven op een ponton aangenaam. Het moraal van het personeel, mannen en vrouwen (een dertigtal) op een beperkte oppervlakte (30 à 40 m²) is primordiaal: de kwaliteit en de kwantiteit van het eten moet voldoen aan de behoeften van de hongerige magen, en de afwisseling wordt bepaald door de aanwezige nationaliteiten (Filippijnen, Belgen, Duitsers, Russen, ...). Om evidente veiligheidsredenen is alcohol strikt verboden, maar drank met prik is wel overvloedig voorhanden.

Het werk, 24 uur op 24 in ploegen van 12 uur, verloopt volgens het ritme van zeer intense en actieve periodes van boring, gevolgd door dagen van wachten wanneer het weer niet toelaat om zich naar het volgende punt te verplaatsen. Kaarten en video kijken laten toe om bevoorrechte contacten te leggen met onze klanten en om zich te ontspannen, voor zover het poker-spel het materieel van de respectieve bedrijven niet in gevaar brengt... (wie zal de Wirth winnen???)

Het domein van de offshore windmolenparken, dat al in opgang is sinds 2000 ongeveer, zou ten gevolge van de Europese richtlijnen voor vermindering van broeikasgassen, verder moeten groeien tot ten minste 2020 à 2030. Het blijft echter zeer competitief onder meer door de aanwezigheid van grote groepen die in het bezit zijn van boorschepen die toegang hebben tot zones waar de hoogte van het water groter is.

De "nearshore"-projecten, of projecten met geringe waterdiepte, met een combinatie platform + conventionele boring, blijven toenemen vooral in Duitsland, Nederland, rond de Baltische Zee, tussen Ierland en Engeland, Ierland en ook België (nieuwe concessie "Air Energy" die onlangs toegekend werd aan een meer-talig Belgisch-Waals-Nederlands consortium).

Smet-G.W.T. heeft reeds een referentie verworven, dit voor mogelijke toekomstige projecten. Het komt er echter op aan om de structuur van deze nieuwe markt goed te begrijpen, om onze contacten uit te breiden en onze technische competentie te verbeteren, zodat we kunnen zeggen dat Smet in deze markt het roer al stevig in handen heeft, zonder daardoor piraten te worden.

Antoine Gauffriau



Forages offshore pour les parcs éoliens

Depuis la fin du mois d'août 2009, Smet-G.W.T. exécute pour le compte de la société belge Geosea (filiale du group DEME) dans le cadre des investigations de sols pour l'implantations des parcs éoliens offshore, des forages en mer du nord sur plateforme flottante autoélévatrice dite « jack-up ». Ce marché en plein essor nous a permis de travailler simultanément en Allemagne (Projet Innogy, plateforme « Vagant »), et en Belgique (Projet Thorntonbank, plateforme « ODIN »).

Le but de ces campagnes de sondage est de produire pour les concessionnaires des parcs éoliens (consortium énergétique) des informations détaillées et fiables sur la nature du sous-sol. Les forages (échantillonnage non remanié et forage pour test de pénétration de sol « CPT ») sont ciblés au droit des futurs sites d'implantation des turbines. Les données géotechniques collectées permettront le choix du type de fondation et leur dimensionnement.



D'un point de vue géologique, les forages sont concentrés le long des rives silto-argileuses d'une paléo-vallée glaciaire ayant fait son chenal dans des sables très compacts et homogènes. Les contours de cette vallée ont été cartographié d'après les précédents forages de reconnaissances, les dizaines de profils sismiques et les couvertures aéromagnétiques effectuées sur la concession. Ce que recherchent les ingénieurs civils sont la rhéologie des argiles contre l'oscillation verticale, et la résistance à la charge des sables situés en-dessous.

Afin d'accéder avec nos machines dans ces zones très difficiles d'accès et isolées (20 à 80km de la côte), les concessionnaires, s'allouent donc les services des sociétés spécialisées en ingénierie maritime qui sont propriétaires des plateformes et nous soustraient ensuite les forages.

Les plateformes utilisées sont des « flotteurs » guidés par un remorqueur. A l'approche d'un site de forage, la descente successive des pieux du ponton (piliers d'acier à guidage hydraulique de hauteur 60m) en touchant le fond marin, l'un après l'autre, ralentissent les mouvements du ponton. L'expérience permet au capitaine d'orienter son vaisseau et d'arriver sur la cible d'un rayon de 5m. Une fois en position, la plateforme se soulève à environ 10m au dessus du niveau de l'eau. Les estomacs, bien balancés lors de la navigation, se reposent et les travaux de forage peuvent commencer. Une fois fini, si les vagues sont inférieures à 1.5m uniquement, la plateforme peut redescendre. Sinon il faut attendre l'accalmie suivante, ce qui peut durer plusieurs jours afin de ne pas courir le risque d'être en position flottante lorsque la mer est agitée

Le seul accès au ponton possible, la nacelle dite « frog » contrôlée par la grue: elle est impraticable avec un vent supérieur à

40km/h. La sécurité sur une zone de travail d'où l'on ne peut s'échapper sans assistance, est très stricte. Les procédures d'évacuation sont testées par des exercices hebdomadaires.

La productivité des chantiers est donc fortement dépendante de la météo. Depuis septembre, sur le projet Innogy, 16 forages ont été réalisés avec succès et efficacité grandissante. L'exécution d'un forage (50m d'échantillonnage continu non remanié dans le sable et l'argile) dure entre 2 et 3 jours 24/24h, suivant les conditions météo et la nature du sous sol. Techniquement, les forages ne varient pas beaucoup des forages on shore. Seules contraintes : le contrôle de la stabilité du ponton et la nécessité d'installer jusqu'au fond marin (45m environ) une première série de tubages très épais afin de protéger nos outils de forages contre les forces extrêmement puissantes des courants marins et des vagues (8 à 10m de hauteur fin octobre...).

La technique de forage, comme sur terre, dépend principalement de la cohésion des terrains. Afin d'obtenir de bons échantillons, le forage s'effectue à sec dans les sables, et dans les argiles en sur-forage à l'eau (échantillonneur RKR). Les outils standard de nos fournisseurs ont été revus et transformés. En quelques forages, les équipes de GWT ont atteint un rythme de croisière dépassant celle de nos concurrents allemands actifs sur une autre plateforme à quelques centaines de mètres.

La vie sur le ponton est globalement confortable. Le moral du personnel, homme & femme (total d'une trentaine), confiné dans cet environnement (30m*40m environ) est primordial : la qualité et la quantité de la nourriture respecte les estomacs affamés, et la variété proposée est à la hauteur des citoyennetés représentés (philippins, belges, allemands, russes...). A contrario, pour des raisons de sécurité évidente, l'alcool reste strictement proscrit, mais les boissons gazeuses accessibles à volonté. Le travail 24/24h par postes de 12 heures est rythmé par des périodes intenses et très actives de forage, suivies de journée(s) d'attente lorsque le mauvais temps ne permet pas de se déplacer au point suivant. Les occupations telles que les cartes et les vidéos permettent et de nouer des contacts privilégiés avec nos clients et de se relaxer, pour autant que les parties de poker ne mettent pas en jeu le matériel de nos sociétés respectives... (qui va gagner la Wirth ???)

Ce domaine de l'éolien offshore en plein essor depuis les années 2000 devrait se développer jusqu'au moins 2020-2030 suite aux objectifs des directives européennes concernant la réduction des gaz à effet de serre. Il reste néanmoins très concurrentiel, notamment par la présence de grands groupes possédant des navires de forages accédants dans des zones où la hauteur d'eau est plus importante.

Les projets « nearshore » où à faible profondeur d'eau pour lesquels la combinaison plateforme + forage conventionnel contiennent de voir le jour se situent principalement en Allemagne, Hollande, autour de la mer Baltique, entre l'Irlande et l'Angleterre et l'Irlande et aussi en Belgique (nouvelle concession « AirEnergy » attribuée récemment à un consortium multilingue Belgo wallon-Hollandais).

Smet-G.W.T. a déjà acquis une référence, pour de futurs projets potentiels. Mais encore faut-il comprendre les ficelles de ce marché naissant, élargir nos contacts et nos capacités techniques pour pouvoir affirmer que, dans ce marché, Smet a le pied marin, sans pour autant devoir devenir des pirates.

Antoine Gauffriau