

JDN

2017

rapport annuel



Jan De Nul
GROUP

344

projets

45

pays

6.546

travailleurs

1,8

chiffre d'affaires (en milliards d'euros)

2,6

carnet de commandes (en millions d'euros)

JDN

2017

rapport annuel

SOMMAIRE

- 04 **AVANT-PROPOS**
- 48 **QUI SOMMES-NOUS**
- 58 **CONTACT**

06

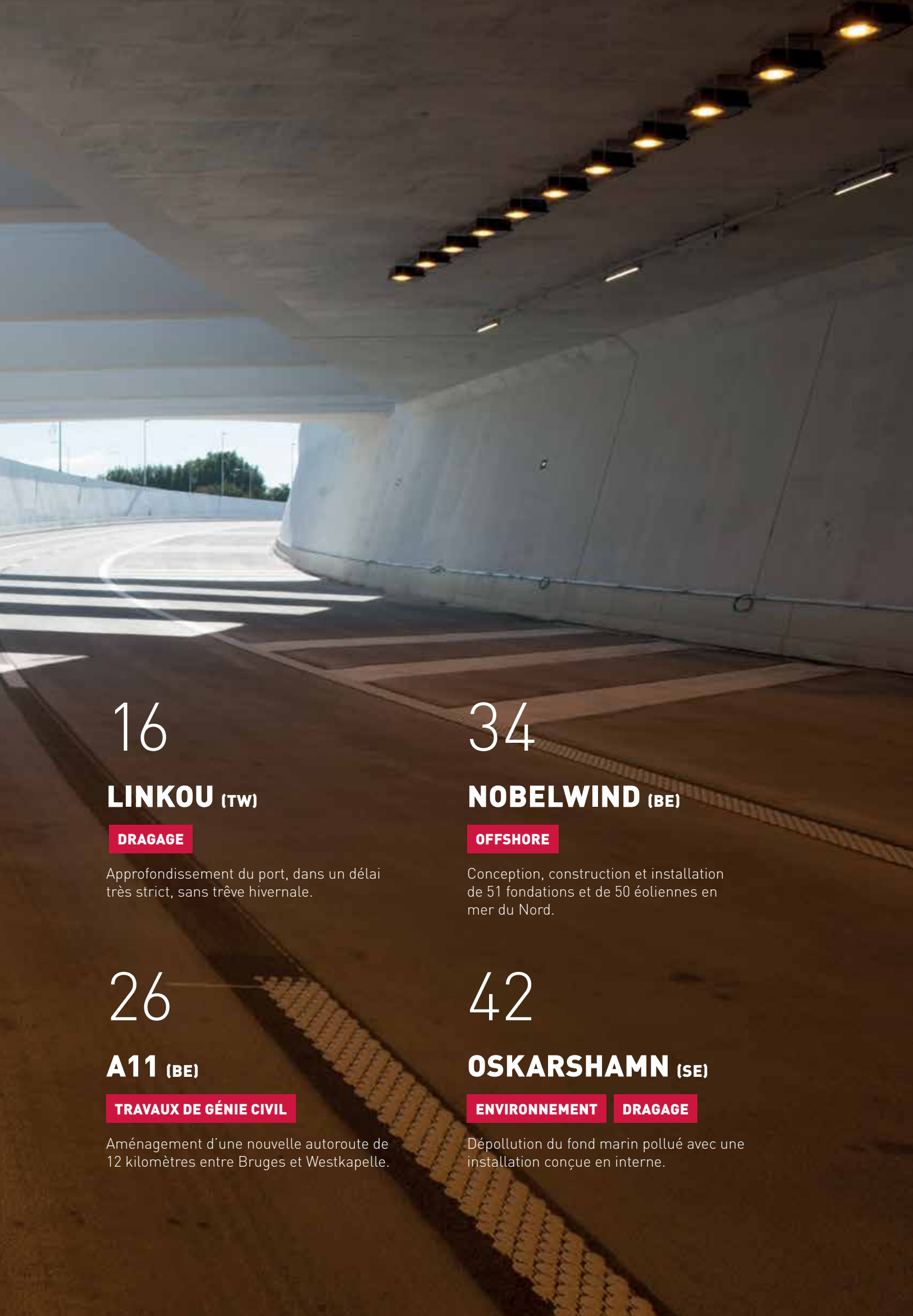
MONACO (MC)

DRAGAGE

OFFSHORE

ENVIRONNEMENT

Dragage, remblaiement hydraulique d'un nouveau terrain et traitement des sédiments.



16

LINKOU (TW)

DRAGAGE

Approfondissement du port, dans un délai très strict, sans trêve hivernale.

34

NOBELWIND (BE)

OFFSHORE

Conception, construction et installation de 51 fondations et de 50 éoliennes en mer du Nord.

26

A11 (BE)

TRAVAUX DE GÉNIE CIVIL

Aménagement d'une nouvelle autoroute de 12 kilomètres entre Bruges et Westkapelle.

42

OSKARSHAMN (SE)

ENVIRONNEMENT **DRAGAGE**

Dépollution du fond marin pollué avec une installation conçue en interne.

UN AVENIR PROMETTEUR

“ Dans un monde économique en pleine mutation nous faisons preuve de beaucoup de force et de capacité d’adaptation.”

2017 n'a pas vu arriver le redémarrage tant espéré dans nos branches. Celui du dragage a même affiché une régression, tandis que les faibles prix du gaz et du pétrole ont maintenu les marchés correspondants en mode « économie ».

Tous ces éléments ont entraîné, sur ces marchés clés, une réduction mutatis mutandis des dépenses en capital au niveau des projets et de leur envergure. Avec pour conséquence directe une diminution des marges et la hausse des coûts due aux frais de gestion accrus d'une pléthore de projets de moindre ampleur.

Cependant, la prise de conscience et la pression croissantes du changement climatique et du virage énergétique offrent une lueur d'espoir. C'est ainsi que notre marché du Offshore Renewable enregistre un accroissement de ses activités, ne se limitant plus à l'Europe. En parallèle, JDN Group continue néanmoins d'axer ses efforts sur les secteurs civil et de l'environnement, sous la forme aussi bien de projets « indépendants » que d'approches « intégrées » en collaboration avec les divisions du groupe.

Les résultats de 2017 suscitent ainsi un sentiment partagé : un marché défavorable qui a causé une chute du chiffre d'affaires total, mais notre rentabilité financière reste bonne et s'est même renforcée par rapport à 2016 :

- un ratio de solvabilité jamais vu : 75% de notre bilan est supporté par des moyens propres ;
- des liquidités nettes de 344 millions d'euros ;
- notre rapport EBITDA/chiffre d'affaires est au-dessus des 20%, ce qui est exceptionnel.

Tout cela confirme que, dans un monde économique en pleine mutation affichant une faible reprise mais simultanément menacé par une amorce dominante de protectionnisme entre les grandes puissances, nous faisons preuve de beaucoup de force et de capacité d'adaptation.

Pendant sa période de croissance exponentielle, Jan De Nul Group est toujours parvenu à valoriser ses compétences clés.

Aujourd'hui, nous apportons la preuve que notre business model tient la route, même en cas de revers du marché, et ce, grâce à la flexibilité de notre offre et à nos aptitudes techniques, soutenues par des investissements ciblés et une quête constante de talent et de formation.

En 2017, deux nouveaux fleurons ont rejoint notre flotte, et d'autres navires sont en construction, pour un montant total de plus de 380 millions d'euros.

Plus que tout, les projets décrits dans ce rapport annuel montrent avec brio notre polyvalence :

- projets pluridisciplinaires de Monaco, Oskarshamn,...
- contrats EPC turnkey all round et projets PPP (A11, Nobelwind,...)

avec comme maître-mot, la sécurité et le bien-être de notre personnel, et la mise à disposition de matériel de pointe.

Nous ne savons pas encore précisément ce que 2018 et l'avenir immédiat nous réserveront. Cependant, en tant qu'acteur sur la scène mondiale, nous continuerons à nous concentrer sur le long terme, par le développement du talent comme par la modernisation de la flotte, toutes divisions confondues.

Notre foi en notre créneau est en outre portée par notre carnet de commandes à fin 2017 qui, en dépit de la baisse du marché, est demeuré stable à 2,6 milliards d'euros. Les perspectives de passations de marché sont très prometteuses au premier trimestre de 2018, et confirment la reprise.

Tout cela, nous le devons aussi à nos clients et parties prenantes, à la confiance qu'ils placent en nous, ainsi qu'à nos actionnaires qui, depuis des dizaines d'années et au fil des cycles traversés, ont toujours autorisé l'entreprise à réinvestir chaque bénéfices pour préserver la force paisible qui caractérise JDN.

DOMAINE D'ACTIVITÉS

Dragage/Offshore/Environnement

LIEU

Principauté de Monaco.

CLIENT

Bouygues Travaux Publics, mandaté par les autorités monégasques.

MISSION

Création d'une extension sur la mer pour le nouvel éco-quartier

CARACTÉRISTIQUES

Ce projet couvre trois domaines d'activités : le dragage, l'offshore et l'environnement. Tous les travaux sont réalisés sur un site comparable par ses dimensions à un mouchoir de poche, près du port de plaisance de Monaco, et en prenant grand soin des réserves naturelles qui l'entourent.

1.600.000

tonnes de roches

60.000

m³ de sédiments pollués

9

navires en action
sur le projet

MONACO

Un nouveau terrain de 6 hectares va être créé à proximité du port de plaisance de Monaco. Jan De Nul drague et traite les sédiments, déverse des roches pour les fondations et remblaie du sable au droit des terrains du nouveau quartier.

La Principauté gagne du terrain sur la mer

Avec une superficie d'à peine 2,02 km² et 18.775 habitants au kilomètre carré, Monaco est la ville la plus densément peuplée du monde. Il n'est donc guère surprenant que la principauté ait décidé d'agrandir son territoire en créant une extension de six hectares sur la mer, tout en accordant une grande attention aux réserves naturelles toutes proches. Le projet comprend tant dragage, mise en œuvre d'enrochements et remblai de sable qu'assainissement écologique : il rassemble le cœur du métier de Jan De Nul.

DRAGAGE | **OFFSHORE** | **ENVIRONNEMENT**

Durant trois années, de 2017 à 2020, les navires de Jan De Nul travailleront entre les bateaux de plaisance et la zone de chantier. Ce projet comporte trois phases : dragage, installation des matériaux de carrière et remblai en sable. Au cours de la phase de dragage, qui s'est déroulée d'avril à novembre 2017, le centre d'Envisan établi à Toulon s'est chargé de la mission essentielle de traiter tous les sédiments pollués.

« Tout d'abord, nous avons dû retirer une couche superficielle de 60.000 m³ (environ 100.000 tonnes) de sédiments pollués », explique le responsable du projet, Tom Van Slambrouck. « Bien entendu, le fait que nous ayons pu faire traiter immédiatement ces terres dans le centre spécialisé d'Envisan tout proche, s'est avéré un atout supplémentaire pour le client. De plus, nous avons retiré 30.000 tonnes d'enrochement de protection existant, 120.000 m³ de *remblai anthropique* (déchets de construction déversés dans la mer par le passé) et 400.000 m³ de sédiments communs. »





Le ponton-grue *Mimar Sinan* et la barge universelle *Le Sphinx* travaillent de concert pour draguer les sédiments pollués.

“ Nous avons converti plusieurs navires en raison de la petite superficie sur laquelle nous travaillions.”

Tom Van Slambrouck
Senior Project Manager

Des navires transformés

Il faut remarquer que, pour cette première phase, plusieurs navires ont été transformés et adaptés spécialement pour la circonstance. « Cela est notamment lié au fait que nous travaillions sur une superficie très limitée », continue Tom. « Par exemple, nous avons placé, sur la barge grue *Mimar Sinan*, un bras spécial d'une très grande portée en distance et en profondeur, de manière à pouvoir retirer les enrochements de protection sans devoir manœuvrer trop près du rivage. »

Une grande attention a également été portée aux deux réserves naturelles entourant le site des travaux. Aussi bien le *Mimar Sinan* que le *Tiger*, ont été équipés de bennes écologiques : des grappins fermés conçus spécialement pour respecter l'environnement lors du dragage des sédiments pollués. Placé à l'extrémité d'une grue, un tel grappin garantit l'absence de fuite des sédiments pollués qu'il contient, et évite ainsi qu'ils ne retournent à la mer. « Travailler avec ce type de grappin était une expérience nouvelle pour nous », explique Jan van Vijven, capitaine du *Tiger*, un navire polyvalent qui a déjà été souvent transformé pour des projets spécifiques. « Pourtant, le déroulement de tous les travaux a dépassé nos espérances. Notre objectif était aussi de laisser un fond marin plat et de causer aussi peu de turbidité que possible (eaux troubles, voir l'encadré). J'ai donc dû veiller à ce que le navire ne tangué pas trop et à ce que les opérateurs de la grue travaillent avec la plus grande prudence. »

Une fois la couche de sédiments pollués retirée, le *Francis Beaufort*, une drague suceuse à élinde traînantes, est entré en action pour dra-



Rodolphe Dienst, Jan van Vijven,
Tom Van Slambrouck et Delphine Prat

guer 400.000 m³ de fond marin. « Ce navire a lui aussi été adapté ; par exemple, son tuyau d'aspiration a été allongé », relate Tom Van Slambrouck. « Nous étions autorisés à redéverser en mer les sédiments dragués, mais uniquement dans les eaux territoriales monégasques, et nous devons garantir qu'ils n'en sortiraient pas sous l'action du courant ou qu'ils ne se retrouveraient pas dans les réserves naturelles jouxtant notre zone de travail. » Le tuyau de dragage du *Francis Beaufort* a donc été modifié afin qu'il puisse refouler, à titre exceptionnel et de manière contrôlée, le matériau dragué jusqu'à 75 mètres de profondeur.

Terrain gagné sur la mer

La deuxième phase du projet a débuté en décembre 2017. Elle vise l'installation de 1.600.000 tonnes de matériaux de carrière, qui serviront finalement de fondation à l'extension en mer proprement dite. « Les matériaux sont chargés (30.000 tonnes à la fois) dans le port de Fos, près de Marseille, sur notre navire à tuyau déverseur *Simon Stevin* », poursuit Tom. « Ensuite, celui-ci les installe avec une grande précision sur

Grandes nacres et corail rouge

À proximité de la zone de travail de Monaco se trouvent deux réserves naturelles qui renferment du corail rouge, des grandes nacres et de la posidonie, qui ne peuvent en aucun cas être abîmés, ni dérangés. À cette fin, une équipe du Mared (département écologique de Jan De Nul) est intervenue dès avant le début du projet pour veiller au respect rigoureux des critères environnementaux.

« Quatre personnes du Mared sont en permanence à l'œuvre ici, explique Delphine Prat, qui fait elle-même partie de l'équipe de Monaco. La zone de travail est bordée d'un côté par une réserve de posidonies et de l'autre, par des coraux rouges protégés. Voilà pourquoi le département a placé six bouées de mesure, trois de chaque côté, pour évaluer l'impact des travaux de dragage sur les réserves. »

« Avant que le projet ne débute, nous avons défini plusieurs limites de turbidité, de lumière et de sédimentation, dit Delphine. La turbidité est le caractère trouble d'une eau dû au fait que le fond marin et le matériau à draguer sont remués pendant le dragage. La sédimentation est la conséquence directe de la turbidité, car le matériau retombe en tourbillonnant et recouvre ainsi la posidonie. Or, il est essentiel que les feuilles de ces herbes marines reçoivent encore assez de lumière afin que la photosynthèse puisse se poursuivre. Dès que nous dépassons certaines limites, une phase d'alerte se déclenche et nous adaptons la méthode de travail ou, si nécessaire, nous arrêtons même les travaux. »

« La vaste phase préliminaire d'étude a surtout servi à simuler l'impact des travaux sur l'environnement », continue Delphine. « Notre but final est toujours de pouvoir travailler de manière suivie. C'est pourquoi, avant le début de chaque phase, nous prévoyons une période « test » lors de laquelle nous réunissons chaque jour toutes les équipes et le client. Chacun s'aligne ainsi sur les autres et nous parvenons à maintenir des niveaux de production acceptables, sans effets négatifs sur l'environnement. »

L'ensemble des données que les bouées apportent, peut être consulté en permanence et en temps réel sur un site Web dédié et accessible à toutes les parties concernées, y compris la principauté. « Nous ne reculons devant aucun sacrifice pour protéger la nature, raconte Delphine. Par exemple, il y avait, dans la zone de travail, des *grandes nacres*, un coquillage bivalve géant et protégé, pouvant mesurer jusqu'à 1 mètre de long. Avant les travaux, des plongeurs les ont déplacées à la main, de même que 500 m² de posidonies, vers un endroit à l'écart de la zone de travail. D'autres équipes de plongée nettoient continuellement des coraux à la main pour enlever les sédiments. »



Le Centre d'Envisan à Toulon traite les sédiments pollués dragués à Monaco

En 2015, Envisan a ouvert un centre de traitement de terres et de sédiments à La Seyne-sur-Mer, dans la région de Toulon (France). C'est là que sont traités et valorisés les sédiments pollués provenant de Monaco.

Hannes Van den Berghe a coordonné les activités d'Envisan avec les autres équipes actives à Monaco. « En tout, ce sont environ 100.000 tonnes de sédiments qui ont été retirées du site et traitées ici. Les sédiments ont d'abord été déversés dans une grande lagune où le matériau a eu le loisir de se déposer. C'est ce que l'on appelle *le lagunage*. »

Ensuite, le matériau a été divisé en diverses fractions : d'une part le sable, de l'autre l'argile fine. Les sédiments passent dans des hydrocyclones qui en extraient le sable pour permettre sa réutilisation. « Les polluants (PCB, métaux lourds, hydrocarbures) ont en effet la particularité d'adhérer uniquement à la fraction fine », explique Hannes. « Une fois l'argile fine séparée, nous poursuivons sa déshydratation dans des filtres-presses à chambres. Le résidu est une fraction de matière sèche qui est impossible à purifier davantage et que nous acheminons dès lors vers une décharge. Le sable résiduel, qui constitue le gros du matériau, est nettoyé, puis réemployé, sur des chantiers de voirie notamment. Nous épurons l'eau dans nos propres installations avant de la redéverser en mer ; nous possédons évidemment un permis pour ce faire »,

conclut Hannes. Envisan ne fait donc pas que traiter la majeure partie des flux entrants de matière polluée, mais il les valorise aussi et contribue ainsi à refermer la boucle du recyclage.

Le défi posé par ce projet résidait dans les quantités de sédiments à traiter rapidement afin de libérer d'autres capacités dans le centre. « Notre bassin de lagunage n'est pas assez grand pour contenir 100.000 tonnes de sédiments en même temps. Par ailleurs, nous ne voulions absolument pas que les travaux de dragage soient interrompus. Donc, dès que des sédiments arrivaient, nous en déshydratons immédiatement une partie afin de faire de la place », se souvient Hannes.

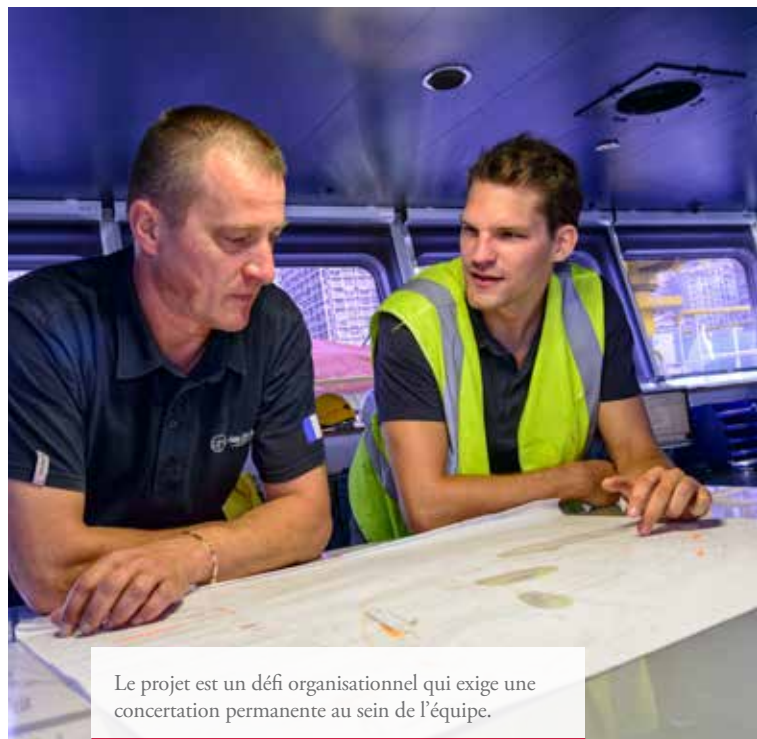
Pour le traitement ultérieur par hydrocyclones et filtres-presses à chambres, Jan De Nul investit lui-même dans une installation flambant neuve pour Envisan. « Nous serons ainsi le premier centre du Midi de la France à donner une seconde vie aux terres et aux sédiments de cette manière. »



Les sédiments pollués sont séparés en une fraction de sable et en une fraction d'argile fine. La fraction de sable est nettoyée en vue d'être réutilisée.

“ Nous travaillons aux limites des capacités des navires, et cela nous donne donc une grande satisfaction quand nous bouclons une tâche avec succès.”

Rodolphe Dienst
Superintendent Dredging Works



Le projet est un défi organisationnel qui exige une concertation permanente au sein de l'équipe.

le site à Monaco. Quand tous les matériaux seront en place, notre client, Bouygues Travaux Publics, y déposera une ceinture de caissons : d'énormes blocs de béton sur lesquels la nouvelle parcelle de terrain sera ensuite créée. »

Manœuvrer dans un mouchoir de poche

Il n'y a pas que les critères écologiques qui font de ce projet un défi spécial. « Nous sommes en permanence à l'ouvrage juste à côté du port de plaisance », reprend le capitaine Jan van Vijven. « Or, pour commencer, celui-ci est nettement plus petit qu'un port normal. En outre, nous devons nous soucier constamment des yachts qui y entrent et qui en sortent, ainsi que des hôtels et des appartements avoisinant le chantier. Il va sans dire que les touristes et les résidents qui veulent profiter du calme et de la vue sur la mer entendent ne pas être trop dérangés. C'est pourquoi nous ne pouvons travailler qu'entre 6 h du matin et 10 h du soir, avec pour conséquence un planning encore plus serré. »

En outre, les gros navires de Jan De Nul ne sont pas les seuls à sillonner le port. Des bateaux de sondage vont et viennent. Le Marec, son département environnemental, a lui aussi un navire à proximité, Bouygues est également à l'ouvrage en divers endroits, ainsi que des contractants qui effectuent régulièrement des plongées sous l'eau. « Tout cela multiplie la complexité du projet et exige une extrême flexibilité de notre part », raconte Jan. « Mais j'aime ce genre de défi. Je dois dire que nous disposons d'un équipage fantastique à bord et d'une super équipe à terre. La communication passe très bien, ce qui est fondamental dans un projet comme celui-ci. »

Le surintendant Rodolphe Dienst approuve. « C'est mon premier projet pour Jan De Nul : un sacré défi sur le plan organisationnel ! Nous travaillons sur le fil au niveau des limites de planning et de la capacité des navires ; donc, quand on mène un travail à bien, on en retire une grande satisfaction. »



EN SAVOIR PLUS
ANNUALREPORT.JANDENUL.COM

FAIRE PLUS AVEC MOINS D'ESPACE : PAS SEULEMENT À MONACO !

L'ancienne carrière de sable de Diegem

Diegem, dans la banlieue flamande de Bruxelles, sur l'axe Bruxelles-Anvers et tout près de l'aéroport national de Zaventem. Inutile de dire que, dans une région d'une telle importance économique nationale et internationale, l'espace est rare et la demande est grande. Et si l'espace venait à manquer ? À Monaco, Jan De Nul Group a dragué et remblayé des sédiments, en Flandre des décharges ont une nouvelle attribution Faire plus, avec moins d'espace : réhabilitation d'un site, économie circulaire, c'est dans ce domaine que PSR Brownfield Developers excelle.

Pour le projet Desmedt à Diegem, une ancienne carrière de sable, puis pendant des décennies une décharge illégale, PSR va plus loin encore. « Le redéveloppement résidentiel d'une décharge n'a jamais été réalisé avant nous », dit Johan Geeroms, directeur de PSR. « Nous remettons sur le marché un site en friche depuis quarante ans. Et comment ! Un mix de logements abordables, d'appartements et de villas urbaines dans un parc résidentiel verdoyant. Faible trafic routier, parking souterrain et énergie verte. Nous nous chargeons de tout.» Johan a raison d'être fier du rôle de pionnier de son entreprise, qu'elle remplit à merveille – une fois de plus.



L'achat et le redéveloppement de cette friche industrielle est un exemple typique d'un projet d'expansion interne. Il se raccorde parfaitement au plan directeur de la commune de Machelen et au RUP approuvé 'Diegem Centre' qui vise le 'remplissage' qualitative et l'intégration de zones intérieures ouvertes et du tissu résidentiel existant. « Le rôle de pionnier colle au corps de PSR, et c'est avec plaisir que nous l'assumons aussi au sein du groupe de travail 'Redéveloppement de décharges' dans la Brownfield Foundation récemment créée. Ici, nous partageons notre expertise pour permettre l'élaboration d'un cadre législatif transparent et la réalisation d'un inventaire des décharges en Flandre », explique Johan.

Les collaborations, les synergies au sein de Jan De Nul Group constituent un atout depuis de nombreuses années. Pour ce projet aussi, la mise en valeur d'une friche industrielle bien accessible en zone résidentielle agréable, PSR a collaboré, main dans la main, avec la société sœur Envisan, maîtresses en économie circulaire. Outre la dépollution du sol, elles se sont également chargées du recyclage des déblais. Envisan et PSR ont éga-

Johan Geeroms, Directeur PSR, et Pieter Beel, Expert environnemental.



lement étudié le potentiel de la décharge. Pieter Beel, Environmental Expert au sein de la division environnementale, explique : « Ces dernières années, Envisan a participé à deux projets pilotes d'extraction des matières de décharges (ce que l'on appelle 'enhanced landfill mining'), à la demande de l'OVAM, la société publique des déchets de la Région flamande. En outre, nous examinons aussi l'usage temporaire de décharges, par exemple pour l'installation de panneaux solaires, comme dans le projet Terranova. Ces 2 pistes, à savoir l'extraction d'une part et l'usage temporaire dans l'attente d'une extraction future, ont été évaluées pour la décharge de Diegem. Comme une extraction complète n'est pas rentable, que ce soit à court terme ou à long terme, PSR a introduit une demande de redéveloppement définitif durable de la décharge dans le cadre d'une convention de friche industrielle. Plusieurs critères ont été testés avec succès. » Pieter explique avec enthousiasme « La matière de la décharge est principalement composée de déblais de construction et est donc facile à tamiser. Si possible, les déblais tamisés seront utilisés comme matériaux de fondation pour voiries et bâtiments. Outre le critère évident 'waste to land',

PSR répond ainsi au critère 'waste to materials'. » Une fois de plus, la boucle est bouclée.

Cette réaffectation circulaire du site Desmedt insufflera non seulement une nouvelle dynamique et une bouffée d'oxygène à Diegem, au niveau environnemental également, grâce à la dépollution du sol, il y aura littéralement bouffée d'air dans ce terrain sous-utilisé et son environnement. Un second souffle.

« En collaboration avec Envisan, nous recyclons non seulement les déchets présents, les déblais de construction, mais également l'espace en soi. Le summum de la réhabilitation dans une vision d'économie circulaire. Et quand on sait que les décharges occupent environ 88 km² en Flandre – encore plus qu'une ville provinciale belge comme Alost –, cela ouvre des perspectives. » sourit Johan.



EN SAVOIR PLUS
ANNUALREPORT.JANDENUL.COM

DOMAINES D'ACTIVITÉS

Dragage

LIEU

Port de Linkou, Taïwan.

CLIENT

Hung Hua Construction Ltd., agissant lui-même pour le compte de la Taiwan Power Company

MISSION

Approfondir le port de Linkou afin que des charbonniers de plus grand gabarit puissent s'y amarrer pour y décharger leur cargaison.

CARACTÉRISTIQUES

A l'origine, il était prévu de mettre ce projet à l'arrêt quelques mois pour cause de météo hivernale trop mauvaise. Mais, grâce à diverses interventions ingénieuses de Jan De Nul, ses bateaux ont pu continuer à opérer en plein hiver. Le projet sera donc bouclé six mois à l'avance.

2.000.000

m³ de sable

4.000.000

m³ de roches

LINKOU

Linkou, dans le Nord de Taïwan, possède un port dont Jan De Nul a pour mission d'approfondir l'accès et le bassin afin que des charbonniers de plus grand tonnage puissent y accoster. L'approvisionnement en électricité est un gros problème sur l'île. Donc, l'importation de charbon – l'une des principales sources d'énergie – revêt une importance capitale pour elle. Le matériau dragué dans le port de Linkou est réemployé tout de suite comme remblai pour agrandir un autre port, celui de Taipei.



Il a fallu une grande drague aspiratrice à désagrégateur pour enlever la couche de 4 millions de mètres cubes de boulders et de mudstone, un sous-sol pierreux très dur

Accroître la capacité des ports de Taïwan

Taïwan lutte depuis des années pour assurer à ses habitants et à son industrie une alimentation stable en courant. Il est important que l'île puisse importer de grandes quantités de houille par mer pour avoir du charbon en suffisance et faire tourner les centrales électriques à leur pleine capacité. C'est la raison pour laquelle le port de Linkou doit être approfondi. Jan De Nul réutilise aussitôt le matériau dragué pour créer un nouveau terre-plein dans le port voisin de Taipei.

DRAGAGE

A l'origine, ce projet devait être achevé pour l'automne 2018. Mais il était à ce point nécessaire d'augmenter les arrivages de charbon qu'en octobre 2017, le maître d'ouvrage, la Taiwan Power Company, a donné l'ordre de raccourcir le délai d'exécution d'une demi-année. « Nous avons dû chercher une solution à très court terme, puisqu'une trêve hivernale était normalement prévue à partir de novembre. Nous n'avons guère eu le temps de nous retourner. Mais c'est le genre de défis qui nous plaît », détaille Project Manager, Harold Heffer.



“ Nous sommes fiers d’avoir pu réaliser ce projet pour notre client six mois avant la date prévue.”

Harold Heeffter
Project Manager

Essai en un temps record

« A ce moment-là, nous avons déjà dragué une couche de 2 millions de mètres cubes. Nous venions de nous attaquer au plat de résistance, une couche de 4 millions de mètres cubes de boulders et de mudstone composant un sol dur. »

Depuis ses bureaux, le service de production a donc réfléchi à quelques solutions possibles avec Hung Hua Construction, notre client direct et n°1 du marché taiwanais des travaux maritimes. « Nous avons eu l'idée de voir si une grande drague suceuse autoportée ne pouvait pas aspirer le matériau déjà fragmenté par la drague à désagrégateur et le refouler à quai dans le port de Taipei. Ce type de bateau est beaucoup plus gros qu'un chaland à coque ouvrante et peut affronter une mer plus mauvaise. » Jan De Nul fit réaliser l'essai en un temps record par la deuxième plus grosse drague à désagrégateur de sa flotte, la *J.F.J. De Nul*, et la drague suceuse à élinges traînantes *Charles Darwin*.

« Nous avons à peine un mois pour agir. Le défi consistait à coordonner les deux navires à la perfection afin d'arriver à une production commune optimale », révèle Harold.

Travailler à la limite des capacités

Superintendent Dredging Works, Karel Foré a encadré l'essai sur la drague *J.F.J. De Nul*. « Nous avons débuté à l'endroit où le sol était le plus dur. Nous savions que, si l'essai réussissait là, le reste serait alors faisable. Au début, nous avons opté



pour une désagrégation très fine de la coriace mudstone avec la *J.F.J. De Nul* afin d'être certains que le *Charles Darwin* pourrait en aspirer les fragments et les refouler à quai. Le hic, c'est que la production du *J.F.J. De Nul* était assez faible de ce fait : en effet, pour réaliser une désagrégation préalable aussi fine, il faut opérer avec lenteur. Mais il est vite apparu que le *Charles Darwin* pouvait aussi traiter un matériau plus grossier. Nous avons augmenté le régime du désagrégateur et la vitesse de rotation du *J.F.J. De Nul* afin d'accélérer le rythme de production. »

L'équipe est parvenue à obtenir une capacité optimale et à faire refouler à quai la roche désagrégée par la drague autoportée. « La réussite était l'objectif commun de l'équipe, tout le monde était hypermotivé: sans cet enthousiasme, nous

Vingt années passées à obtenir la confiance des Asiatiques

Ma Hong Po est Senior Business Development Manager en Asie pour le Jan De Nul Group. Voilà plus de 22 ans qu'il sillonne la Chine, Taïwan et le Vietnam pour repérer de nouveaux projets, s'entretenir avec des entrepreneurs et prendre langue avec de nouveaux clients potentiels.

« Les Asiatiques en général et les Taïwanais en particulier attachent une grande importance aux contacts personnels. Mon travail consiste donc, pour une bonne part, à nouer de solides relations avec eux et à gagner leur confiance. Je passe les deux tiers de mon temps à voyager et à rencontrer consultants, entrepreneurs et maîtres d'ouvrage. Ce n'est qu'en y investissant du temps que l'on peut séduire de nouveaux clients potentiels. »

Jan De Nul jouit d'une bonne réputation en Asie. « Nous sommes renommés pour notre vitesse d'exécution conjuguée à la qualité élevée des prestations, en tout cas pour les projets d'une certaine ampleur et d'une complexité certaine », constate Ma Hong Po. « Nos capacités techniques, notre renom international et notre mentalité de chercheurs de solutions nous confèrent un avantage sur nos rivaux. Nous répondons présent dès la toute première phase préliminaire d'un projet. Beaucoup de clients y voient un atout. »

Proactivité

« Mais, cela ne veut pas dire que nous pouvons nous reposer sur nos lauriers. Beaucoup de petits entrepreneurs locaux tentent de prendre pied sur le marché des projets de taille modeste. Nous restons constamment vigilants et proactifs dans notre stratégie commerciale afin de toujours avoir une longueur d'avance sur la concurrence. »

Un projet n'est pas l'autre, y compris dans la façon dont on l'obtient. « Parfois, le contrat est déjà signé après un jour. Mais il n'est pas rare non plus que nous devions passer par une longue procédure d'adjudication qui peut prendre plusieurs années. »

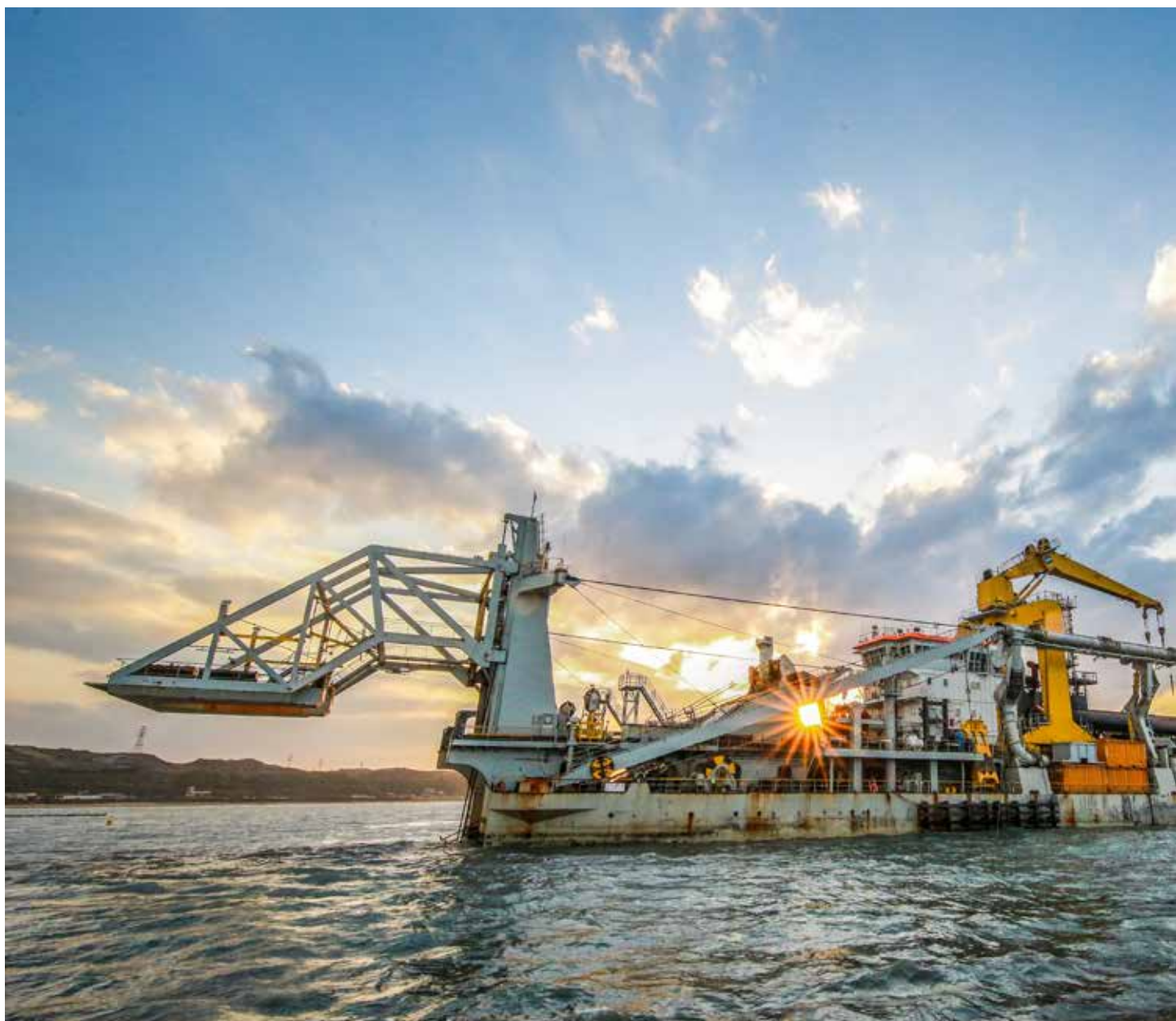
Dix ans de préparatifs

« Nos travaux de dragage à Linkou sont un exemple du deuxième scénario. Nous suivons ce projet depuis plus de dix ans, déjà depuis les études préliminaires de faisabilité. Nous avons rendu des avis techniques aux consultants, par exemple sur les exigences relatives à l'étude du sol, et nous avons prêté la main à des études budgétaires. »

« En 2013, le contrat a été malheureusement attribué à un autre entrepreneur, mais il a échoué à exécuter le marché comme il faut. Le maître d'ouvrage a donc lancé un nouvel appel d'offres. Nous avons obtenu les meilleures notes pour toutes les facettes du projet et nous avons signé le contrat en 2017. La valeur ajoutée que nous apportons dans ce cas-ci, réside aussi à l'évidence dans notre aptitude à imaginer sans cesse des solutions créatives pour répondre aux desiderata du client. »



Harold Heffer, Project Manager, et Ma Hong Po, Senior Business Development Manager pour l'Asie



“ Cela procure une énorme satisfaction de s’atteler tous ensemble à un problème et d’imaginer sans cesse des moyens inédits de mettre la production totalement au point.”

Karel Foré
Superintendent Dredging Works



aurions échoué. Nous avons poussé le capitaine et l'équipage de la *J.F.J. De Nul* à opérer jusqu'à l'extrême limite des capacités techniques de leur bâtiment », confesse Karel. « Nous avons aussi reçu le soutien voulu pour tester nos idées. Quelques collègues du service de production ont pris l'avion pour Taïwan afin de suivre le déroulement de divers essais cruciaux. Cela procure une énorme satisfaction de s'atteler tous ensemble à un problème et d'imaginer sans cesse des moyens inédits de mettre la production totalement au point », conclut Karel Foré.

Projet achevé un semestre à l'avance

Tout l'essai a fait l'objet d'un rapport détaillé afin qu'à partir de novembre, un autre duo du même type puisse prendre la suite du premier. « La *J.F.J. De Nul* devait se rendre sur le site d'un projet à Bombay. Le *Niccolò Machiavelli* l'a donc relayé dès la mi-novembre, épaulé par le *Vasco da Gama*, puis plus tard par le *Vitus Bering* », évoque le directeur du projet, Harold Heeffter.

« Tout le matériau dragué dans le port de Linkou est réutilisé dans celui de Taipei pour y créer un nouveau terre-plein portuaire », explique-t-il. « Sur ce point aussi, Hung Hua Construction a dû revoir le calendrier d'aménagement des digues délimitant le terre-plein à remblayer et a dû mettre les bouchées doubles pour qu'elles soient prêtes à temps avant l'arrivée du *Vasco da Gama*. Notre client s'est également occupé de la coordination avec deux associations locales de pêcheurs. Comme le planning avait été modifié, les travaux de dragage coïncidaient avec le pic des activités de pêche. Grâce à Hung Hua, tout s'est déroulé sans anicroche pour toutes les parties. »

« Nous avons entamé le projet de Linkou en août 2017 et nous l'aurons finalement terminé au printemps de 2018. C'est plus de six mois avant l'échéance initialement programmée. Nous sommes fiers d'avoir pu signer un tel exploit pour notre client. »



EN SAVOIR PLUS
[ANNUALREPORT.JANDENUL.COM](https://www.jandenul.com/annualreport)

Mesurage au centimètre près

Les types de sol dragués à Linkou sont variés : mudstone, boulders, sable fin... La détermination de la masse volumique et des niveaux de production parfaits tient donc un peu du casse-tête chinois ! L'équipe des hydrographes suit les volumes dragués attentivement, en temps réel et au centimètre près.

L'équipe chargée des relevés hydrographiques est un maillon crucial de la chaîne dans chaque projet maritime de Jan De Nul. Sans positionnement précis, un mesurage méticuleux des niveaux de départ et des volumes produits, les navires opéreraient à l'aveugle et il serait impossible d'affirmer si le bon niveau peut être atteint dans les délais impartis. « Pour ma part, je trouve que c'est le métier le plus amusant qui soit », s'exclame Vicky Gelaude, Project Survey Manager sur le projet de Linkou.

« La période la plus agitée est celle du démarrage. Nous établissons une station de base avec notre propre GPS afin de pouvoir effectuer des levés au centimètre près. Nous vérifions tous les points fixes que le client nous a transmis. Ils dictent la position de nos navires. La première étape est donc essentielle. Nous installons aussi une station marégraphique qui communique les niveaux de l'eau en temps réel aux bateaux et nous équipons entièrement notre bâtiment hydrographe : nous branchons nous-mêmes nos appareils de mesure et, parfois, nous allons même jusqu'à souder les câbles. Cela en fait un métier très varié. »

Le gros défi à Linkou est celui posé par les différents types de sol. « Nos données déterminent à quelle profondeur les deux dragues doivent descendre pour arriver au niveau de prestation qui a été fixé par contrat. Mais à Linkou, le matériau complique les choses à cause de divers facteurs : le fond se retrouve plus haut que le niveau de départ prédéterminé parce que nous commençons par le fragmenter avec le désagrégateur. De ce fait, les niveaux de production changent sans arrêt en cours de route et il est extrêmement important d'appliquer un suivi et un mesurage encore plus intensifs qu'ailleurs. Il est primordial, ici, de planifier sans cesse des contrôles et de les faire soi-même. »





DOMAINE D'ACTIVITÉS

Génie civil

LIEU

Hinterland du port de Zeebruges (Belgique).

CLIENT

La Région flamande, représentée par l'Agentschap Wegen en Verkeer (Agence des routes et de la circulation).

MISSION

Autoroute A11 entre Bruges et Westkapelle, chaînon manquant qui améliore la liaison entre le port de Zeebruges et son hinterland. L'A11 est à ce jour le plus gros projet DBFM réalisé en Flandre.

CARACTÉRISTIQUES

Jan De Nul a placé la barre particulièrement haute en ce qui le concerne. Le Groupe a choisi des solutions novatrices dont la construction a posé de solides défis, mais qui s'avéreront plus durables à long terme.

12

kilomètres d'autoroute

71

ouvrages d'art

423

millions d'euros (hors TVA) pour le budget de construction

400

collaborateurs en moyenne sur une journée

670

metre, soit la longueur du tablier du pont, ce qui constitue la plus longue portée sans joints

A11

C'est une autoroute impressionnante que Jan De Nul a construite avec ses partenaires entre Bruges et Westkapelle. En respectant à la perfection les délais et le budget. Le bourgmestre de Knokke l'a qualifiée de « prouesse technique de premier ordre » lors de son inauguration en août 2017.



Nature et architecture réconciliées par l'A11, dans le respect des magnifiques polders environnants.



Un chantier à la fine pointe du progrès

En 2011, Jan De Nul, alors chef de file du consortium qui allait réaliser l'A11, a sorti le grand jeu pour emporter ce marché. La dimension novatrice des ouvrages d'art, leur valeur esthétique et leur intégration paysagère poussée ont été les arguments décisifs qui ont incité le pouvoir adjudicateur flamand à octroyer l'aménagement de ce tronçon autoroutier à la société alostoise et à ses associés.

GÉNIE CIVIL

De son adjudication en 2011 à sa réception définitive à la mi 2017 et pour les trente prochaines années, Jan De Nul peut, sans conteste, se targuer d'être la locomotive du projet de l'A11. Bart Callens, PPS Manager: « Nous avons obtenu l'adjudication en 2011 avec des confrères entrepreneurs. Nous avons coordonné tous les travaux, orienté les études et piloté la concertation avec les architectes et les paysagistes. C'est à notre demande que chacun des partenaires s'est attaché à maximiser la réponse aux questions découlant du dossier d'adjudication, nous plaçant face à des défis constructifs supplémentaires. Une interaction singulièrement captivante est née ainsi entre des partenaires qui se stimulaient sans cesse mutuellement pour faire toujours mieux. C'est à juste titre que ce mégaprojet porte le label de qualité *engineered by Jan De Nul*. »

“Jan De Nul played a pioneering role in each phase of this magnificent project.”

Bart Callens
PPS Manager



Des aspects sensibles inédits pour les ingénieurs

Septante et un ouvrages d'art. C'est en ces termes concis que Jan De Nul décrit le projet de l'A11. Quoi de plus logique, puisque ces ouvrages (ponts, tunnels, viaducs...) sont l'âme et l'épine dorsale de la dernière autoroute en date de Flandre. L'approche proposée par Jan De Nul allait nettement plus loin que les desiderata de l'autorité flamande. « Sur le plan technique, c'était ce que l'on pouvait attendre de nous. Mais nous avons aussi tenu compte du paysage et du vécu des riverains. La prise en compte de ces aspects sensibles était inédite pour les ingénieurs. L'implication sociétale grandissante joue un rôle important de nos jours dans ce type

de projets « mammoths ». L'une des raisons pour lesquelles l'Autorité flamande nous a attribué le projet, tient au fait que nous sommes allés très loin dans cette voie au point même de jouer les chefs de file », confirme Bart Callens.

« Attention, si nous avons choisi des techniques innovantes, ce n'est pas seulement par conviction, mais tout autant pour des motifs économiques », ajoute Geert Versweyvel, Operations Manager Civil Works (en charge de la construction proprement dite). « Notre approche limitera drastiquement le coût de l'entretien et les nuisances pour les usagers et les riverains. Pendant la période de 30 ans qui est de rigueur dans les projets DBFM, mais également longtemps après. Construire plus



Geert Versweyveld, Operations Manager Civil Works, Bart Callens, PPS Manager et Koen Van Regenmortel, Senior Project Manager Civil Works.

simple et plus malin est le gage d'une maintenance moins lourde et moins chère. Le paradoxe, c'est que construire simple peut s'avérer particulièrement ardu, mais chez Jan De Nul, nous sommes rompus à cet exercice ! »

Ponts, tunnels et viaducs

Vu du ciel, le trajet tout entier de l'A11 – du parc industriel Blauwe Toren, tout près de Bruges, jusqu'à Westkapelle – offre un spectacle particulièrement imposant. Ponts, accès, sorties et rotondes forment ensemble des échangeurs en divers points du parcours. Souvent, les ouvrages d'art ne sont pas à niveau, mais tantôt surélevés, tantôt enterrés.

« Cela s'explique surtout par notre volonté d'éviter le plus possible que l'A11 soit un obstacle dans le superbe décor de polders qu'elle traverse », confie Senior Project Manager Civil Works Koen Van Regenmortel, responsable des ouvrages d'art de ce projet hors normes. « Nous tenions à préserver les perspectives, à ménager aux prairies adjacentes un éclairage naturel suffisant et à ne pas entraver les déplacements de la faune locale. Par ailleurs, il y avait pas mal de voies d'eau et de routes à enjamber. Et les 15 kilomètres de pistes cyclables que nous avons aménagés, devaient bien entendu aussi croiser l'autoroute en maints endroits. D'où ces multiples passages surélevés dont le viaduc jeté sur le canal Baudouin est l'incarnation la plus emblématique. »

“ En pratique, nous ne voyons pas de réelles différences entre les plans et la réalité. Cela est à mettre au crédit de tous les collaborateurs et partenaires impliqués dans le projet.”

Geert Versweyveld
Operations Manager Civil Works

« Nous trouvions qu'il était aussi important de protéger des nuisances sonores les visiteurs et les habitants des villages poldériens voisins. C'est pour cela que l'A11 disparaît sous terre çà et là, notamment à la hauteur du tunnel d'un kilomètre et demi creusé non loin de Westkapelle, et qu'elle a été bordée d'écrans antibruit aux endroits stratégiques, entre autres le long du viaduc. »

Obligations du projet

La nouvelle approche a fait sentir ses effets dès l'élaboration du montage financier, avant même qu'il ne soit question des ouvrages d'art. L'A11 est le fruit d'un partenariat public-privé, un projet PPP. Le partenaire public Via-Invest et son homologue privé, Via Brugge, ont apporté 80 millions d'euros, auxquels se sont ajoutés 578 millions d'euros sous forme d'obligations dites de projet (project bonds). Bart Callens : « Nous avons placé ces obligations auprès d'investisseurs institutionnels. Ces titres sont adossés à l'instrument de rehaussement du crédit des obligations de projet (Project Bond Credit Enhancement) de la Banque Européenne d'Investissement. Cette garantie est une initiative européenne visant à soutenir la réalisation de grands projets d'infrastructures. »

Félicitations à tous les acteurs

L'ouverture de l'A11 en septembre 2017 n'empêche pas Bart Callens de se remémorer certains moments avec plaisir, notamment celui où

Jan De Nul a reçu le feu vert du maître d'ouvrage, l'Agence flamande des Routes et de la Circulation. « Ce qui en a surpris certains qui ne connaissaient pas encore assez le Jan De Nul Group comme entrepreneur de travaux de génie civil. Des points ont été accordés sur la base du prix et de la qualité technique, en égales proportions. Nous avons misé résolument sur la 'qualité technique' et c'est peut-être ce qui a fait pencher la balance en notre faveur. En plus du choix d'un concept intégré, donc facile à entretenir, il y avait la plus-value architecturale et paysagère. Sans oublier l'aspect durabilité pour couronner le tout. Saviez-vous qu'une éolienne produira bientôt l'essentiel de l'électricité consommée par l'éclairage de l'A11 ? Cet usage de l'énergie tirée du vent n'est-il pas un bel exemple de symbiose avec les splendides paysages poldériens ? »

Il est frappant de constater combien, malgré son ampleur, le projet de l'A11 a suscité des réactions positives parmi les parties prenantes. « Grâce à une concertation préalable approfondie, il a été soutenu d'emblée par les nombreux acteurs concernés. Les communes de la Côte, celles des Polders, la ville de Bruges et la Région flamande ont accordé leurs violons et nous ont ainsi aidé à jeter les fondations d'un tracé qui n'a pas soulevé de protestations notables. Sa réalisation a donc pu respecter le budget et le calendrier. Un nombre particulièrement élevé de mesures visant à atténuer les nuisances ont été prises. Non seulement pendant la construction, mais aussi après. Cela renchérit le projet, mais lui confère un surcroît de valeur, ce qui vous vaut de facto un large soutien. »



Le viaduc qui enjambe le Canal Baudouin, a une longueur intégrée de 670 mètres, ce qui en fait un ouvrage unique en Europe.



« Le plus agréable, c'est qu'aujourd'hui, nous pouvons être fiers de nous », renchérit Geert Versweyveld. « En pratique, nous ne voyons pas de réelles différences entre les plans et la réalité. Cela est à mettre au crédit de tous les collaborateurs et partenaires impliqués dans le projet. Les ingénieurs, les bureaux d'étude et les architectes, les employés et les ouvriers qui ont tout exécuté,

tous ont donné le meilleur d'eux-mêmes durant six ans pour réaliser un ouvrage d'art total qui fait désormais figure, à juste titre, de nouvelle référence en Flandre. »



EN SAVOIR PLUS
[ANNUALREPORT.JANDENUL.COM](https://www.jandenul.com/annualreport)

DOMAINES D'ACTIVITÉS

Offshore

LIEU

Mer du Nord, à 47 kilomètres de la côte belge

CLIENT

Nobelwind, projet porté par un consortium regroupant entre autres Parkwind

MISSION

Conception, construction et installation de 51 fondations et de 50 éoliennes

CARACTÉRISTIQUES

C'était la première mission du *Vole au vent*, le nouveau navire du Jan De Nul Group

51

fondations

50

éoliennes

186.000

ménages alimentés en
électricité verte

NOBEL WIND

Premier projet de Jan De Nul avec le *Vole au vent*, un navire autoélévateur conçu pour les opérations de levage et d'installation en mer.

Le vent en poupe

En acquérant *le Vole au vent*, Jan De Nul a conforté sa position sur le marché des parcs éoliens offshore. Le navire a entamé sa première mission sous les couleurs de son nouveau propriétaire en 2016 : il s'agissait d'installer 50 éoliennes offshore et leurs fondations, ainsi que les fondations de la sous-station offshore. Le contrat de Jan De Nul englobait la conception, la construction et la fabrication. Un projet complet aux défis majeurs.

OFFSHORE

« Le marché nous a été adjugé fin 2015 et nous nous sommes tout de suite mis au travail, car le temps pressait. Nous allions devoir coordonner de nombreux sous-traitants dans le cadre de ce contrat. Nous avons établi d'entrée de jeu une concertation étroite avec eux et nous les avons soumis à un suivi méticuleux », raconte Koen Marchand, Operations Manager Offshore.

La mission dévolue au *Vole au vent* comprenait deux campagnes : l'une pour l'installation des fondations et l'autre pour la mise en places des éoliennes. Les fondations en acier se composent de deux parties : un monopieu qui est battu dans le fond marin, et une pièce de transition (TP) posée au sommet du monopieu et assurant la connexion à l'aérogénérateur. Il y avait 51 fondations en tout : 50 pour les éoliennes et une destinée à accueillir le poste de transformation. Le client est Nobelwind, un consortium emmené par





Le *Vole au vent* est un navire d'installation offshore qui peut se transformer en une plateforme stable sur la mer grâce à quatre jambes. at sea by means of jacking on its four spuds.



Les pales des éoliennes sont chargées sur le *Vole au vent* à Esbjerg, au Danemark.

Parkwind, une filiale de Colruyt, l'actionnaire principal et développeur. Les éoliennes sont implantées sur un banc de sable, le Bligh Bank, et font partie du parc Belwind.

« Nous avons dépêché nos propres collaborateurs chez les aciéristes pour surveiller l'exécution et la qualité », révèle Koen. Au même moment, l'équipe de Jan De Nul chargée du projet fignolait les méthodes d'installation et l'armement du *Vole au vent* tout en achetant le matériel nécessaire à l'aménagement du parc éolien. Le port d'Ostende a tenu lieu de camp de base pendant toute la campagne.

De coquille de noix à plate-forme stable

Le *Vole au vent* est un navire d'installation offshore : il peut se transformer en une plate-forme stable en mer. « Nous abaissons ses quatre pieds afin qu'il puisse se soulever hors de l'eau », explique Kris Van Limbergen, Senior Technical Superintendent Vessel Maintenance. Le lieu où cette

“ C’est cela, Jan De Nul : nous nous attaquons à un chantier en profondeur, quelle que soit sa nouveauté pour nous, et nous le menons à bien.”

Koen Marchand
Operations Manager
Offshore



opération se déroule, est toujours fixé à l’avance, car le sol doit être suffisamment ferme. « Nous réarmons le navire de A à Z pour chaque projet. Nous partons à chaque fois d’un pont vide et nous y installons tout le matériel et tous les éléments. Dans le cas de Nobelwind, nous pouvions emporter quatre fondations simultanément, donc quatre monopieux et quatre TP. »

L’installation a débuté en mai 2016. Les monopieux font environ 80 m de long et ont un diamètre de cinq mètres. Ils sont enfoncés dans le sol et émergent de quelques mètres au-dessus de la surface de la mer. Chacun d’eux est entouré de blocs de roche que le *Simon Stevin*, un navire à tuyau de déversement, a déposés sur le fond pour parer à l’érosion due aux courants marins. Koen Marchand : « La grande grue du navire saisissait un monopieu et le posait à la verticale sur le fond. Puis, avec un grand marteau hydraulique, nous le battions dans le sol à travers la couche rocheuse. Bien entendu, il est crucial que le pieu soit parfaitement droit, sinon l’éolienne ne sera pas droite non plus et la structure subirait des contraintes supérieures à celles autorisées. Et nous avons

réussi à obtenir cette verticalité avec une précision de 0,1 degré ! »

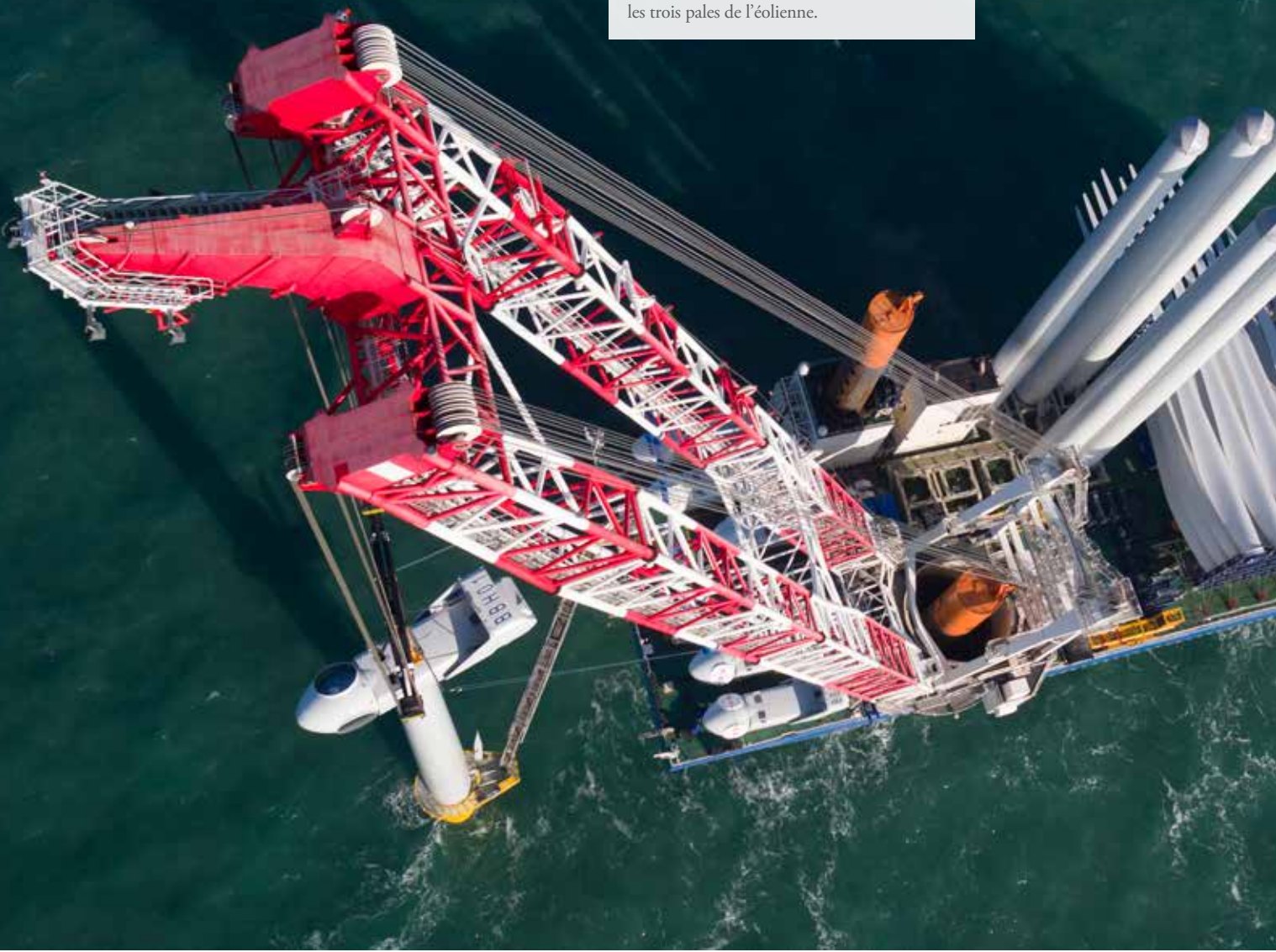
Ensuite, la pièce de transition était fixée au sommet du monopieu avec 84 boulons pesant 25 kilos chacun. « La TP et le monopieu devaient être alignés à la perfection, car les trous de boulons présentaient un jeu inférieur à un millimètre. » Puis, le navire se repositionnait sur l’eau pour passer à l’étape suivante de construction.

Installation

La seconde campagne de Jan De Nul a démarré en octobre 2016 : il s’agissait d’installer les éoliennes proprement dites. Pour commencer, le pont du *Vole au vent* a été complètement transformé au chantier naval de Flessingue. « Nous en avons retiré 450 tonnes de structure d’acier pour y armer une nouvelle structure de 350 tonnes », détaille Koen.

L’installation des éoliennes sur les TP était du ressort du producteur danois MHI Vestas, ce

Le *Vole au vent* installe la nacelle qui recevra les trois pales de l'éolienne.



qui supposait des arrangements stricts, fait observer Rick Van Hellemond, Offshore Installation Manager. « Le temps d'occupation du navire était réparti entre nos activités et celles de MHI Vestas. Nous le leur remettons avec tout ce qu'il fallait à bord : l'équipement, la grue et l'équipage. Puis, MHI Vestas montait à bord pour installer les éoliennes. »

Défi

Début avril 2017, toutes les éoliennes étaient installées. Puis, a suivi une campagne de réparations du revêtement endommagé par l'érosion. Le projet a été livré dans sa totalité en octobre 2017. « J'en suis très fier », déclare Koen Mar-

chand. « C'était le premier projet pour notre nouveau navire. Grâce à une bonne préparation, à notre confiance et à notre expérience des gros chantiers, et grâce à une excellente collaboration avec notre client et nos sous-traitants, nous avons réalisé l'intégralité des travaux dans les délais et selon le cahier des charges. C'était un vrai défi, et tout s'est déroulé à la perfection et dans les temps. Cela résume bien notre philosophie : s'attaquer à un chantier en profondeur, quelle que soit sa nouveauté, et nous le menons à bien. »



EN SAVOIR PLUS
ANNUALREPORT.JANDENUL.COM



Une chance, mais pas deux

Dans un projet offshore, la précision revêt une importance capitale. Dès lors, la qualité des levés topo- et hydrographiques est cruciale, en tout cas pour la mise en place des fondations. « Vous n'avez qu'une seule chance », souligne Senior Area Survey Manager Bert Declerck. « Une fois que le pieu est dans le sol et que l'on commence à le battre, on a encore la possibilité de corriger le tir sur les cinq à dix premiers mètres. Plus après : à ce moment-là, il est planté et on ne peut ni le retirer ou ni le redresser non plus. Il faut viser juste du premier coup. »

L'équipe de survey s'est servie de plusieurs techniques. La profondeur a été mesurée par échosondage multifaisceaux, une méthode par laquelle l'hydrographe envoie des ondes acoustiques qui sont réfléchies par le fond marin et captées par l'appareil. « Nous avons aussi cartographié le sol avec un sonar latéral permettant d'obtenir des images du fond marin. Nous l'avons combiné avec des magnétomètres (dispositifs de mesure de l'intensité du champ magnétique) pour repérer d'éventuels objets métalliques. »

Sol stable

Dans la première phase de Nobelwind, un lit de gravier avait été déposé pour chaque éolienne. « Là aussi, nous avons procédé au contrôle, jusqu'à une précision de 20 centimètres en hauteur. Puis, les fondations proprement dites sont arrivées. Nous les avons suivies dès leur fabrication pour voir si elles étaient réalisées convenablement et si elles répondaient à toutes les tolérances afin d'être sûrs que les trous prévus pour les boulons soient bien alignés. »

« Une fois le navire « dressé sur ses jambes », nous plaçons un pieu. Nous déterminons son positionnement et contrôlons sa verticalité. » Après avoir placé le pieu au bon endroit, on l'enfonçait dans le sol avec un marteau. « Nous montions des réflecteurs, une sorte de miroir, sur le marteau afin de pouvoir en suivre la position à la perfection. Puis, nous utilisons des lasers pour vérifier qu'il n'avait rien endommagé. »

Le projet Nobelwind comptait 50 éoliennes, toutes installées dans le respect des tolérances exigées. « La courbe d'apprentissage observée sur ce chantier est très pentue. Toutes les équipes ont fini par ne plus en faire qu'une et toutes les techniques ont été perfectionnées et peaufinées pendant toute la durée des opérations. Encore une belle dose d'expérience qui pourra servir lors d'un prochain projet ! »

DOMAINE D'ACTIVITÉS

Environnement / Dragage

LIEU

Oskarshamn, Suède, ville portuaire située entre Malmö et Stockholm

CLIENT

La commune d'Oskarshamn

MISSION

Assainissement du bassin portuaire pollué

CARACTÉRISTIQUES

Toute l'installation d'épuration a été bâtie en l'espace de six mois.

500.000

m² de sédiments marins

400.000

m³ de boues draguées

OSKARS HAMN

Le fond marin contaminé du port d'Oskarshamn a été dragué et déshydraté dans une installation conçue en interne. Le plus gros chantier environnemental jamais financé par le secteur public en Suède.

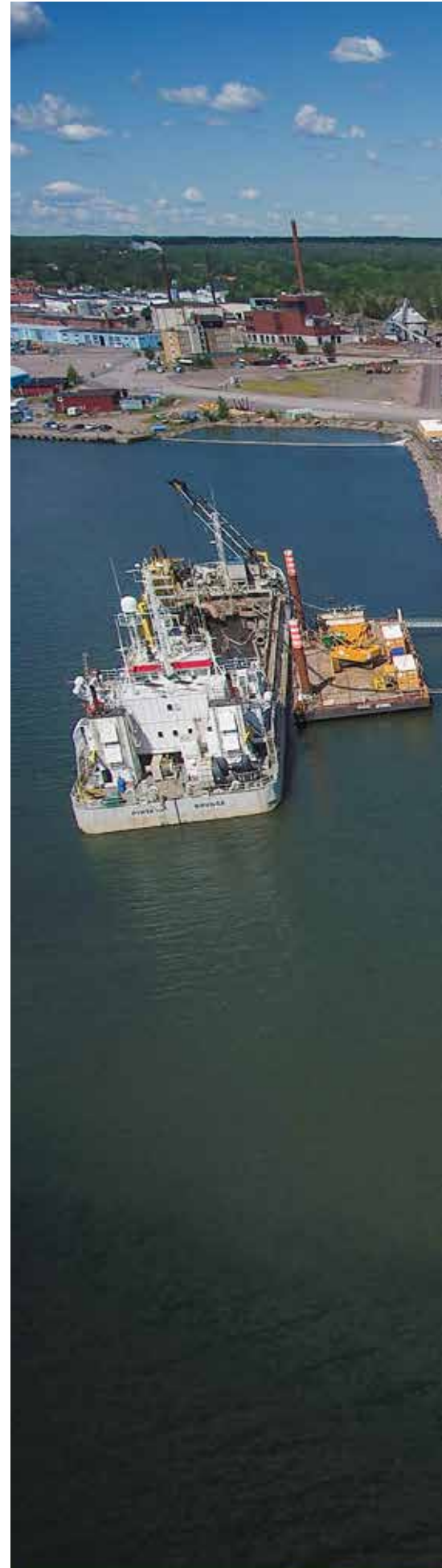
Envisan s'engage à fond dans le **dragage environnemental**

Oskarshamn est une ville portuaire suédoise au riche passé industriel. Un site de production de cuivre et une fabrique de batteries y ont déversé autrefois des eaux résiduelles polluées en mer, ce qui fait que le bassin du port est entièrement pollué en métaux lourds, PCB et dioxine. Les allées et venues des navires dispersent également les sédiments dans la mer Baltique. Envisan a mené l'assainissement dans le plus gros centre de traitement jamais construit en Suède.

ENVIRONNEMENT

DRAGAGE

Envisan a entamé la construction du centre de déshydratation des sédiments et d'épuration d'eau dans le port d'Oskarshamn en mars 2016. Il l'a entièrement conçu en interne. Project Manager Environmental Works, Sofie Herman en a été d'emblée l'une des chevilles ouvrières. « Il n'y avait rien du tout là-bas », évoque-t-elle, « seulement le port et une grande décharge que nous avons été autorisés à occuper. Nous y avons amené tous les composants et bâti l'installation sur place, des filtres-presses à l'ensemble des canalisations, échafaudages et structures en acier. » Le but de toute l'opération est de nettoyer le fond marin pollué du bassin du port, soit une superficie de





L'installation a été conçue et construite en six mois.

Pause-café

Les Suédois aiment le café et c'est un euphémisme. Chaque jour, à 9 heures, la vie s'arrête, car c'est l'heure de la pause fika : on se réunit pour boire un café, manger une viennoiserie et papoter.

« Une bombe peut bien exploser, elle n'empêchera pas les Suédois d'observer leur pause fika », rit Sofie Herman. « La mentalité suédoise est différente de la nôtre. Les Suédois raffolent de cet instant de convivialité. Nous, nous dépêcherions de terminer ceci ou cela. Eux, pas. Ils préfèrent savourer ce moment ensemble. Même les réunions avec le client comportent une pause-café. Comme notre installation tourne non-stop, il n'est évidemment pas toujours possible de prendre un café tous ensemble. Mais, nous essayons de prendre vraiment une pause fika une fois par semaine. »

Les Belges de Jan De Nul relèvent aussi que les Suédois ont une autre culture du travail. Kristien Veys : « Un Suédois ne stressera pas, même si on le presse d'accélérer la cadence. Ce qu'il ne peut plus faire le jour même, il le fera le lendemain. C'est parfois frustrant, mais c'est aussi très instructif. Les Suédois vivent beaucoup moins sur les nerfs que nous. »

Sofie Herman et Kristien Veys ont appris quelques rudiments de suédois. « Je connais déjà quelques petites phrases et les termes techniques. Bien entendu, la communication s'effectue en anglais la plupart du temps », constate Sofie. L'an dernier, Ricardo João Almeida était encore sur le chantier au Panama. Pour lui, la grande différence, c'est la température. « Elle a une grosse influence sur la vie quotidienne. Les gens restent bien plus à l'intérieur quand il fait froid, il y a peu de monde dans les cafés et les restaurants. Il arrive que l'on soit presque tout seul dans la rue. Cela étant, c'est un pays très agréable et les gens sont sympathiques. »



500.000 mètres carrés. Sofie dirige la manœuvre avec Kristien Veys, Project Engineer Environmental Works. « Nous formons un tandem et nous nous entendons à merveille. Sofie entretient les contacts avec le client et les collègues au bureau, surveille le volet financier et prend les décisions essentielles. De mon côté, je m'occupe plus de l'aspect pratique de tout le processus et je fais la liaison entre le bateau et le quai », commente Kristien. C'est le plus gros projet d'Envisan sur ces cinq dernières années.

Des boues sédimentaires aux gâteaux de sédiments

Le *Petrus Plancius* a été converti en drague environnementale et sa proue a été équipée de vannes afin de ramasser les couches de sédiments contaminés. Quant aux zones dont le fond était parsemé de nombreux décombres, dont des roches, elles ont été confiées à la *Pinta*, une drague suceuse à élinges traînantes dotée d'une capacité de charge et d'une pompe plus performantes, en vue du pompage des sédiments.

Sofie Herman : « La *Pinta* pompe les sédiments dragués vers l'installation où ils sont déversés dans un grand crible afin de séparer le matériau le plus grossier. Puis, les sédiments sont acheminés vers les épaisseurs qui, par décantation, réalisent une première grande séparation entre l'eau et les sédiments. L'eau est ensuite pompée pour être amenée jusqu'à la station d'épuration tandis que les sédiments sont transportés dans un silo pour y être traités et subir une nouvelle déshydratation. Nous ajoutons du lait de chaux dans le silo afin d'accélérer la dessiccation. L'étape finale du processus de déshydratation a lieu dans les



Kristien Veys, Project Engineer Environmental Works, et Sofie Herman, Project Manager Environmental Works.

« Ce projet a été très instructif et a donné énormément de confiance à l'équipe. »

Sofie Herman

Project Manager Environmental Works

filtres-presses qui extraient les dernières gouttes d'eau des sédiments par compression de façon à n'en laisser qu'un gâteau dur. Enfin, nous évacuons ces gâteaux vers une décharge agréée. » L'eau qui sort des filtres-presses, est épurée, puis en partie réutilisée dans l'installation

Coordination

C'est la première fois que le département environnemental fait appel à une drague comme la *Pinta*. Ce projet demande une bonne coordination entre les travaux à terre et les travaux en mer. Superintendents Dredging Works Ricardo João Almeida et Olivier De Lange sont les ingénieurs en chef, respectivement, des opérations Onshore et des opérations Offshore. « Olivier m'avertit à l'avance du type de matériau auquel nous pouvons nous attendre afin que nous réglions déjà l'installation en fonction », rapporte Ricardo. « Et inversement, Ricardo m'avertit qu'il faut effectuer tel ou tel entretien ou qu'il y a l'un ou l'autre problème avec l'installation. Nous savons alors que le dragage doit être mis sur pause », complète Olivier. Ce projet est également atypique pour la division de dragage. « Comme l'installation de déshydratation a été conçue pour traiter environ 1.000 m³ de sédiments par jour, nous ne pouvons draguer qu'une heure toutes les douze heures alors que, dans les autres projets, nous draguons pendant un tour d'horloge complet », fait remarquer Olivier.

Viser le 100%

L'entretien de l'installation est un grand défi pour l'équipe. Elle tourne 24 heures sur 24, sept jours sur sept. « Cette installation a été entièrement

remaniée pour ce projet et cela va naturellement de pair avec quelques maladies de jeunesse », constate Site Superintendent Environmental Works Stijn Van Poucke. « Notre priorité est de maintenir l'installation opérationnelle à 100%. Cela ne va pas de soi, il y a toujours des pièces qui tombent en panne, qui s'arrêtent ou qui ont besoin d'être entretenues. Il se peut que, quand vous partez le soir, l'installation tourne bien et qu'à votre retour le lendemain matin, elle soit totalement à l'arrêt. »

Trêve hivernale

Le projet a débuté en 2016 et sera terminé en 2018. La longueur de ce délai s'explique par celle de l'hiver suédois. Kristien Veys : « Il commence déjà à geler en novembre. Lorsque la drague amène les derniers sédiments, il faut encore les traiter complètement à terre. Ensuite, nous préparons tout en vue de l'hiver : nous enveloppons, nous isolons, nous étanchéifions et nous procédons à une inspection technique. » En 2017, nous avons dragué jusqu'au 10 novembre. L'installation a été remise en marche début avril 2018. making it waterproof and a technical inspection. » In 2017, Jan De Nul Group dredged until mid-November. The plant was re-started in April 2018.



EN SAVOIR PLUS
ANNUALREPORT.JANDENUL.COM

6,546

travailleurs

773travailleurs autochtones
engagés pour divers projets
dans le monde**+400**de nouveaux travailleurs
pour les bureaux et les
projets dans le monde entier**75**

nationalités

QUI SOMMES- NOUS ?

Forts de plus de 6.500 personnes réparties dans 45 pays, nous sommes à la fois durables et créatifs, FIT, ITA et experts dans notre domaine et innovants.



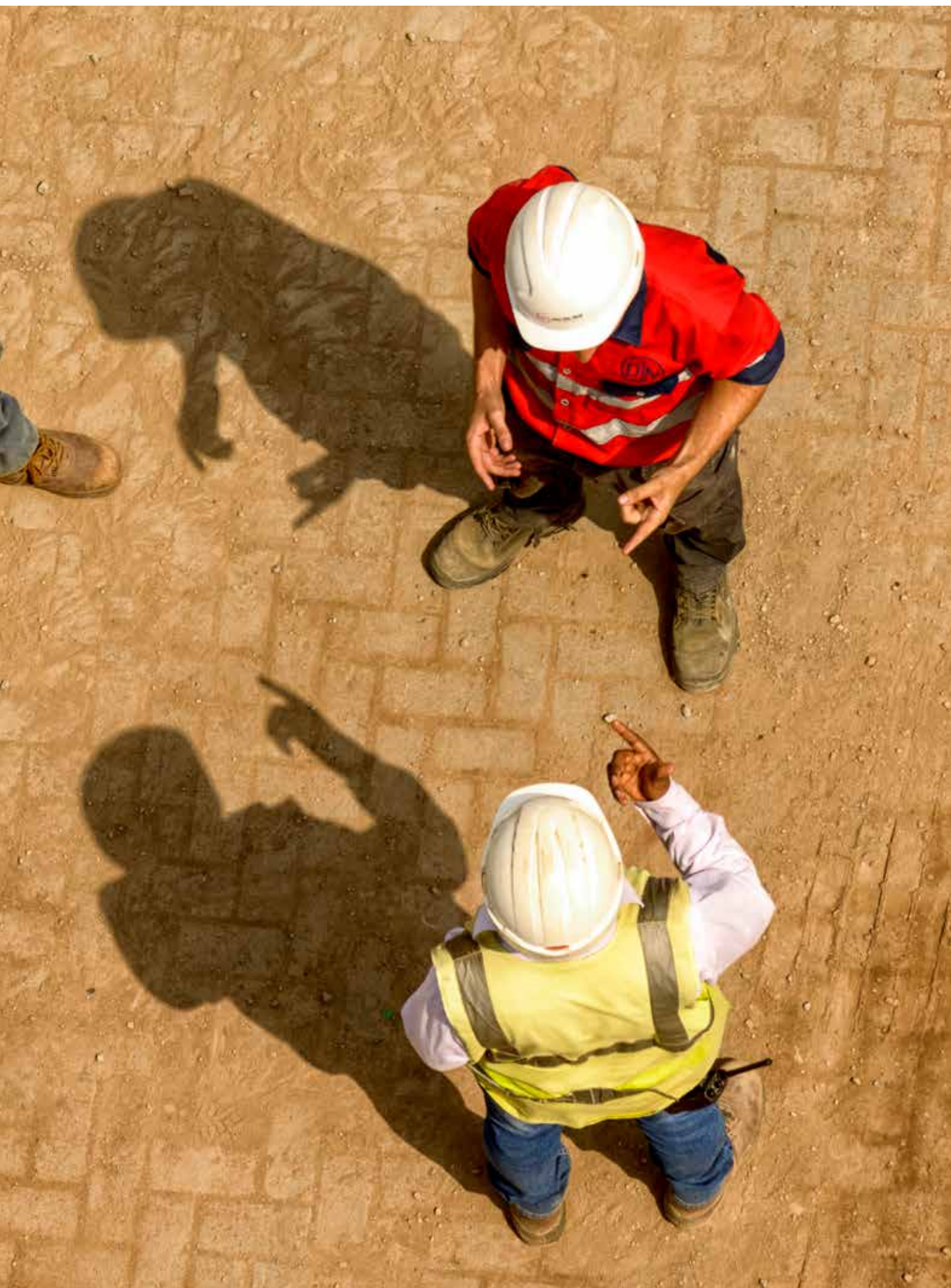
Responsabilité Sociale d'Entreprise

Jan De Nul Group est synonyme d'innovation et nouvelles technologies, sans perdre de vue la durabilité et l'entreprise socialement responsable. Le groupe va au-delà des obligations et besoins propres au secteur et assume sa responsabilité sociale en investissant en capital humain, dans la protection de l'environnement et dans les relations avec les autres. Nous entreprenons le regard fixé sur l'avenir et nous visons toujours l'objectif d'une qualité supérieure (prosperity), dans le respect de l'homme (people) et de l'environnement (planet). Pour nous, agir et diriger de façon correcte, éthique, est un point de départ, plus encore, une condition.

La gestion durable ou le management à visage humain, cela représente d'une part l'investissement résolu et continu dans notre propre capital humain et dans la connaissance. D'autre part, nous veillons à ce que les relations avec nos partenaires, fournisseurs, sous-traitants et clients soient durables. Nous sommes également très conscients de l'importance des relations durables avec la société, l'environnement et les personnes qui les peuplent. Le respect mutuel est une condition. C'est avec plaisir que Jan De Nul Group partage sa connaissance et son éthique de travail, ainsi que ses ressources matérielles et logistiques.

En tant qu'acteur sur la scène mondiale, nous sommes parfaitement conscients de notre impact sur le monde, sur notre planète. C'est précisément pour cette raison que nous tentons en permanence à découpler notre empreinte environnementale de notre croissance : un exercice périlleux que nous mettons en œuvre avec succès tous les jours dans nos projets et nos techniques. Nous créons des solutions durables de valeur pour faire plus avec moins de moyens. Ou mieux encore, nous créons des opportunités infinies dans un monde qui atteint ses limites. Notre objectif, c'est la réduction de la pollution et des déchets, la réduction de notre consommation d'énergie et la protection de la biodiversité. En outre, le groupe joue résolument la carte de l'économie circulaire et du développement des friches industrielles. Bref : pour Jan De Nul Group, la durabilité est bien plus qu'un beau mot qui se place parfaitement entre « innovation » et « frontières des connaissances » !

Pour en savoir plus sur nos initiatives durables, nous nous référons à notre rapport RSE bisannuel.



Jan De Nul Group investit dans son plus grand capital, son capital humain

Après des années d'initiatives sportives ad hoc, début 2017, un programme interne de beaucoup plus grande envergure a vu le jour : FIT. Food, In balance et Training & sports.

Tant au bureau qu'à bord que sur les chantiers, nous faisons la promotion d'une alimentation plus saine. Un salad-bar et des fruits au bureau, des cuistots sur les navires qui font tout pour dorloter l'équipage et le personnel avec des plats culinaires variés, et la participation ensemble aux Journées sans Viande. Ce n'était qu'un début. Un début savoureux.

L'équilibre aussi, le fait d'être personnellement équilibré, contribue à la santé : du personnel et de l'entreprise. Pression du travail, burn-out, stress, ... sont des maux bien connus dans une période mouvementée. Jan De Nul Group est convaincu qu'il doit y avoir un équilibre travail/vie privée pour être personnellement en harmonie/équilibre. Des enquêtes de satisfaction ont examiné la mesure dans laquelle le personnel vit cet équilibre, et en 2018, nous nous mettons au boulot pour obtenir des résultats. Fin 2017, nous avons eu, au bureau, plusieurs initiations au yoga. Une réussite. Dès 2018, nous organisons des cours de yoga deux fois par semaine. Namasté.

Faire du sport avec les collègues, cela se fait depuis des années. Mais avec le programme FIT, tout est revêtu d'un nouveau maillot. Habillés de leur maillot FIT jaune fluo, les collègues se sont mis à la course : en quelques semaines de temps, ils ont couru cinq kilomètres. Pour beaucoup, cela ne s'arrête pas là, durant la pause méridienne le sport est devenu une bonne habitude. La course de drakkars à Anvers, un pentathlon inclusif à Gooik, le *weekend de voile*, Climbing for Life, le SmartRun à Luxembourg, un triathlon à Bruges,... voilà seulement quelques exemples de l'offre variée auxquels les collègues FIT ont participé. Team-building.









ITA. Imagine. Think. Act.

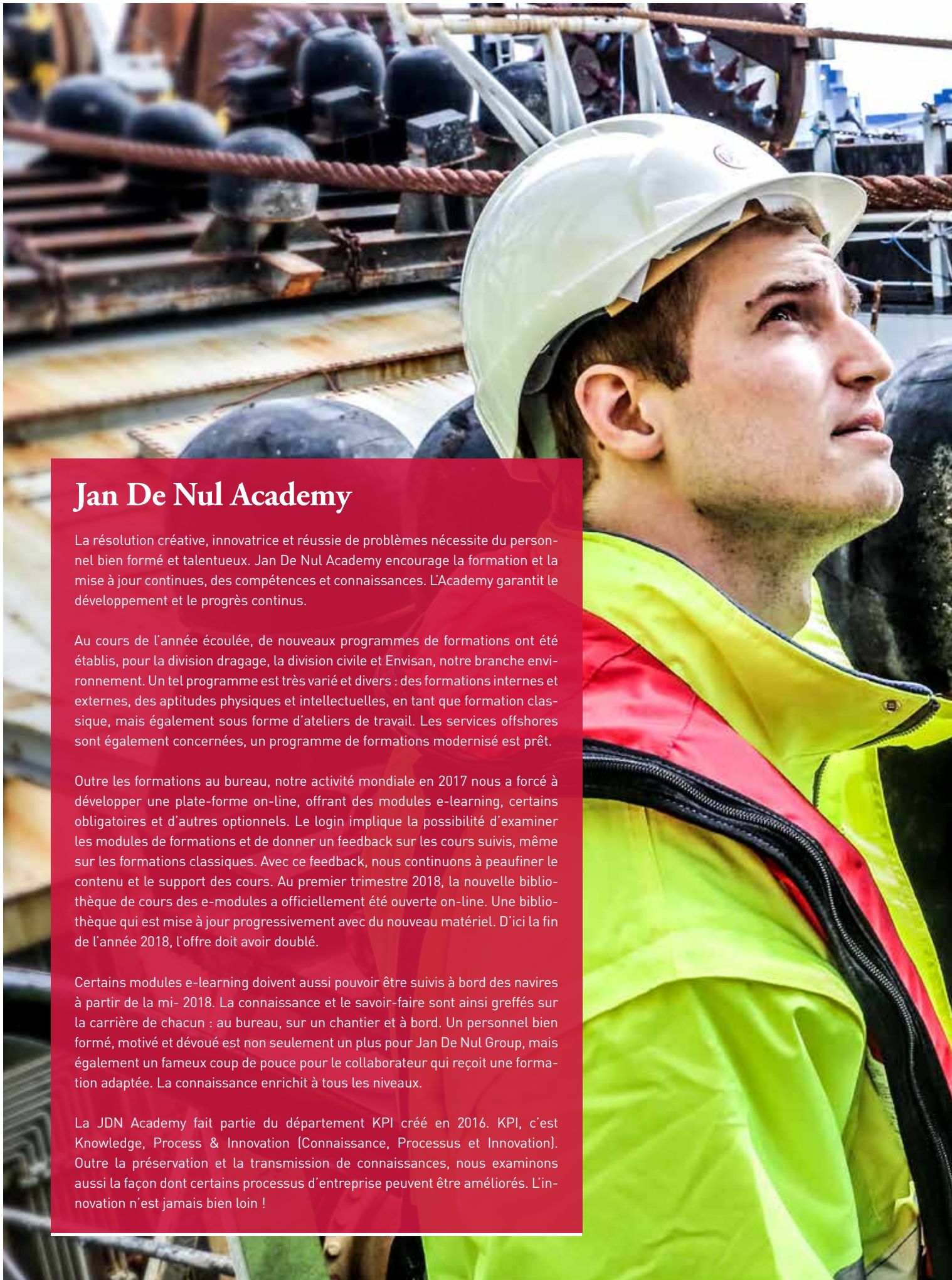
Depuis le lancement de la campagne fin 2015, nous avons constaté que l'afflux sanguin d'ITA montait en flèche chez tout collaborateur de Jan De Nul. En 2017, c'était pareil.

Sous l'impulsion d'une direction motivée qui a signé la charte ITA début 2017, ITA a été déployé sur les navires et les chantiers. Le feedback positif ne s'est pas fait attendre. Mieux encore, l'ITA Ambassador Workshop a été suivi avec beaucoup d'enthousiasme. L'ambassadeur ITA vit, travaille et respire ITA ! ITA nous aide à nous concentrer sur le contrôle total de ce que nous faisons et sur une meilleure communication au sujet des différentes opérations, critiques ou non. Dans le monde entier, nous avons distribué un carnet de poche Critical Operations avec beaucoup de succès et nous l'avons utilisé comme référence .

Le contrôle opérationnel implique que nous ayons un plan pour faire face aux risques et que nous disposions d'un leadership clair et du sens nécessaire des responsabilités pour mettre ce plan en action. Stop et Rethink à chaque phase d'exécution. Cette évaluation et remise en question ont permis à Jan De Nul Group de remporter un *IADC Safety Award* en 2017 pour l'optimisation du déplacement et du transport de tuyaux de dragage.

ITA vit à tous les niveaux de l'organisation : de l'ouvrier sur le chantier ou du matelot à bord du navire jusqu'au dirigeant au niveau le plus élevé de la hiérarchie. Tout le monde imagine, think, re-think et act avec les autres. Une seule équipe, un seul plan !

ITA, c'est bien plus qu'un sigle qui roule bien en bouche, c'est une façon de travailler que tout le monde doit intégrer, en tant qu'individu et en tant qu'équipe. Cela doit être un réflexe. Et voilà pourquoi nous diffuserons le message ITA encore plus en 2018. Des initiatives comme une campagne d'affichage et un propre site web sont en préparation. Dès à présent, ITA vise l'innovation et l'atteinte de résultats toujours meilleurs, dans tous les sens du terme.



Jan De Nul Academy

La résolution créative, innovatrice et réussie de problèmes nécessite du personnel bien formé et talentueux. Jan De Nul Academy encourage la formation et la mise à jour continues, des compétences et connaissances. L'Academy garantit le développement et le progrès continus.

Au cours de l'année écoulée, de nouveaux programmes de formations ont été établis, pour la division dragage, la division civile et Envisan, notre branche environnement. Un tel programme est très varié et divers : des formations internes et externes, des aptitudes physiques et intellectuelles, en tant que formation classique, mais également sous forme d'ateliers de travail. Les services offshore sont également concernées, un programme de formations modernisé est prêt.

Outre les formations au bureau, notre activité mondiale en 2017 nous a forcé à développer une plate-forme on-line, offrant des modules e-learning, certains obligatoires et d'autres optionnels. Le login implique la possibilité d'examiner les modules de formations et de donner un feedback sur les cours suivis, même sur les formations classiques. Avec ce feedback, nous continuons à peaufiner le contenu et le support des cours. Au premier trimestre 2018, la nouvelle bibliothèque de cours des e-modules a officiellement été ouverte on-line. Une bibliothèque qui est mise à jour progressivement avec du nouveau matériel. D'ici la fin de l'année 2018, l'offre doit avoir doublé.

Certains modules e-learning doivent aussi pouvoir être suivis à bord des navires à partir de la mi- 2018. La connaissance et le savoir-faire sont ainsi greffés sur la carrière de chacun : au bureau, sur un chantier et à bord. Un personnel bien formé, motivé et dévoué est non seulement un plus pour Jan De Nul Group, mais également un fameux coup de pouce pour le collaborateur qui reçoit une formation adaptée. La connaissance enrichit à tous les niveaux.

La JDN Academy fait partie du département KPI créé en 2016. KPI, c'est Knowledge, Process & Innovation (Connaissance, Processus et Innovation). Outre la préservation et la transmission de connaissances, nous examinons aussi la façon dont certains processus d'entreprise peuvent être améliorés. L'innovation n'est jamais bien loin !



LISTE D'ADRESSES

BELGIQUE

Jan De Nul NV
Tragel 60
9308 Hofstade-Aalst | Belgique
T Div. Nat : +32 53 73 15 11
Div. int. : +32 53 73 17 11
F +32 53 78 17 60
+32 53 77 28 55
info@jandenu.com

LUXEMBOURG

Dredging and Maritime Management SA
34-36, Parc d'Activités Capellen
8308 Capellen | Luxembourg
T +352 39 89 11
F +352 39 96 43
info@dmmlux.com

ÎLE MAURICE

Jan De Nul Dredging Ltd.
Suite 308, St James Court
St. Denis Street, Port Louis
République de l'Île Maurice
T +230 210 69 97
F +230 210 66 61
mauritius.office@jandenu.com

AFRIQUE DU SUD

Jan De Nul Dredging Ltd. South Africa Branch
The Business Centre, No. 1 Bridgeway Road
Bridgeways Precinct, Century City, 7441
Cape Town | Afrique du Sud
T +27 21 830 5976
southafrica.office@jandenu.com

ALLEMAGNE

Jan De Nul Nassbaggerei und Wasserbau GmbH
Hauptstraße 68, 28865 Lilienthal | Allemagne
T +49 151 216 09 431
germany.office@jandenu.com

ARABIE SAOUDITE

Jan De Nul Saudi Arabia Co. Ltd.
P.O. Box 76616, Al-Khobar-31952
Arabie Saoudite
T +966 13 887 72 35 **F** +966 13 887 72 53
saudiarabia.office@jandenu.com

ARGENTINE

Hidrovia SA
Corrientes 316, Piso 2
(C1043AAQ) Buenos Aires | Argentine
T +54 11 43 20 69 00 **F** +54 11 43 20 69 11
argentina.office@jandenu.com
dragado@hidrovia-sa.com.ar

AUSTRALIE

Jan De Nul Australia Pty. Ltd.
Level 3, 9 Colin Street,
West Perth, WA 6005 | Australie
T +61 8 9226 1882 **F** +61 8 9481 5922
australia.office@jandenu.com

BRÉSIL

Jan De Nul do Brasil Dragagem Ltda.
Av. das Américas, 3500
Edifício Londres, Bloco 1, Salas 515 e 516
22640-102 Barra da Tijuca
Rio de Janeiro - RJ | Brésil
T +55 21 2025 18 50 **F** +55 21 2025 18 70
brasil.office@jandenu.com

ÉMIRATS ARABES UNIS

Jan De Nul Dredging Ltd. Dubai Branch
Office 116, Sultan Business Center
P.O.Box 28805, Bur Dubai, Dubai | E.A.U.
T +971 4 335 55 47 **F** +971 4 335 53 56
middle.east.office@jandenu.com
jandenu@emirates.net.ae

FRANCE

Sodraco International SAS
28, rue de Dunkerque, Lot A03, rez-de-chaussée
59280 Armentières | France
T +33 3 20 18 82 70 **F** +33 3 20 46 49 07
info@sodraco.com

HONG KONG

Jan De Nul Hong Kong Branch
Unit 1604, 16/F, Aitken Vanson Centre
61 Hoi Yuen Road, Kwun Tong, Kowloon | Hong Kong
T +852 2951 9567 **F** +852 2951 9568
office.hongkong@jandenu.com

INDE

Jan De Nul Dredging India Pvt. Ltd.
Capitale, 10th Floor, 554/555 Anna Salai, Teynampet
Chennai 600018 | Inde
T +91 44 2435 23 50 / +91 44 4858 2350
F +91 44 2499 23 52
info@jdnindia.com

ITALIE

Jan De Nul (Italia) S.p.A.
Via Carlo Matteucci 38/F, 56124 Pisa | Italie
T +39 050 54 24 35 **F** +39 050 97 39 03
italy.office@jandenu.com

MEXIQUE

Mexicana De Dragados SA de CV
Paseo de las Palmas 405 – Desp. 1104
Colonia Lomas de Chapultepec,
Delegación Miguel Hidalgo
C.P. 11000, México Distrito Federal | Mexique
T +52 55 53 95 59 60 **F** +52 55 53 95 58 75
info@mexicanadedragados.com

NIGERIA

Dredging and Reclamation Jan De Nul Ltd.
10th Floor, Foreshore Towers,
2a Osborne Road, Ikoyi, Lagos | Nigeria
T +234 817 920 9502
nigeria.office@jandenu.com

PANAMA

Jan De Nul Panama SA
Williamson Place, Building 762, Apto./Local 2
La Boca, Ancon Panama | République du Panama
T +507 314 18 59
panamacity.office@jandenu.com

PAYS-BAS

Dredging and Contracting Rotterdam BV
P.O. Box 18024, 4601 ZA Bergen op Zoom
Zuid-Oostsingel 24H, 4611 BB Bergen op Zoom
Pays-Bas
T +31 164 26 61 44 **F** +31 164 26 04 54
info@dcrnl.com

PHILIPPINES

Jan De Nul (PHILS.) Inc.
The Excelsior Building, Room 303
161 Roxas Boulevard, Baclaran
Parañaque City 1700 | Philippines
T +63 2 879 80 42 **F** +63 2 879 82 39
philippines.office@jandenu.com

ROYAUME UNI

Jan De Nul (UK) Ltd.
Richmond House, High Street
Ascot Berks SL5 7HG | Royaume Uni
T +44 1344 627 010 **F** +44 1344 627 139
uk.office@jandenu.com

RUSSIE

Jan De Nul NV Russian Branch
BC "Lotte", 65, Profsoyuznaya str., bld. 1, office 704
117342 Moscow | Russie
T +7 495 280 15 51 **F** +7 495 280 15 85
russia.office@jandenu.com

SINGAPOUR

Jan De Nul (Singapore) Pte. Ltd.
400, Orchard Road, # 18-06 Orchard Towers
238875 Singapour
T +65 6 235 27 90 **F** +65 6 235 27 91
singapore.office@jandenu.com

COLOPHON

ÉDITEUR RESPONSABLE

Jan De Nul Group [Sofidra SA]
Luxembourg
info@jandenulgroup.com
www.jandenul.com
annualreport.jandenul.com

SIÈGE SOCIAL

34-36, Parc d'Activités Capellen,
8308 Capellen, Luxembourg

MISE EN PAGES ET TEXTES

Cantilis
p/a Voorhavenlaan 31/003, 9000 Gent, Belgique
hello@cantilis.be | www.cantilis.be

CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES

© Jan De Nul Group | Menno Mulder (couverture, p. 38) | AWW (p. 2-3, 28-29, 32-33) | Sofie Beirens (p. 4, 14-15, 30-31, 39, 46, 47, 52-53, 54-55, 56-57) | Muze (p. 8-9, 10, 11, 13, 50-51) | Koen Broos (p. 12, 18-19, 20-21, 22-23, 24-25) | B3D (p. 36-37, 40-41) | NEP (p. 44-45)

FLOTTE

Drague autoporteuse à élinde Trainantes

CRISTÓBAL COLÓN

Capacité du puits: 46 000 m³
2009



CAPITAN NUÑEZ

Capacité du puits: 6 000 m³
1977/1998



LEIV EIRIKSSON

Capacité du puits: 46 000 m³
2010



FRANCESCO DI GIORGIO

Capacité du puits: 4 400 m³
2003



VASCO DA GAMA

Capacité du puits: 33 000 m³
2000



TACCOLA

Capacité du puits: 4 400 m³
2003



CHARLES DARWIN

Capacité du puits: 30 500 m³
2011



MANZANILLO II

Capacité du puits: 4 000 m³
1988



8700

Capacité du puits: 18 000 m³
Delivery 2020



DE BOUGAINVILLE

Capacité du puits: 3 700 m³
2006



GERARDUS MERCATOR

Capacité du puits: 18 000 m³
1997



DE LAPÉROUSE

Capacité du puits: 3 700 m³
2010



JUAN SEBASTIÁN DE ELCANO

Capacité du puits: 16 500 m³
2002



JAMES ENSOR

Capacité du puits: 3 600 m³
1980



PEDRO ÁLVARES CABRAL

Capacité du puits: 14 000 m³
2012



AFONSO DE ALBUQUERQUE

Capacité du puits: 3 500 m³
2018



BARTOLOMEU DIAS

Capacité du puits: 14 000 m³
2013



DIOGO CÃO

Capacité du puits: 3 500 m³
2018



JAMES COOK

Capacité du puits: 11 750 m³
1992



TRISTÃO DA CUNHA

Capacité du puits: 3 500 m³
2018



FILIPPO BRUNELLESCHI

Capacité du puits: 11 300 m³
2003



AMERIGO VESPUCCI

Capacité du puits: 3 500 m³
1985



FRANCIS BEAUFORT

Capacité du puits: 11 300 m³
2003



ALVAR NUÑEZ CABEÇA DE VACA

Capacité du puits: 3 400 m³
2011



ALEXANDER VON HUMBOLDT

Capacité du puits: 9 000 m³
1998



SEBASTIANO CABOTO

Capacité du puits: 3 400 m³
2011



AL-IDRISI

Capacité du puits: 7 500 m³
2012



PINTA

Capacité du puits: 3 400 m³
1997



VITUS BERING

Capacité du puits: 7 500 m³
2012



NIÑA

Capacité du puits: 3 400 m³
1997



8046

Capacité du puits: 6 000 m³
Delivery 2019



GALILEI 2000

Capacité du puits: 2 320 m³
1979



8704

Capacité du puits: 6 000 m³
Delivery 2020



Dragues à désagrégateur

WILLEM VAN RUBROECK

Puissance diesel totale installée: 40 975 kW
Delivery 2018



VESALIUS

Puissance diesel totale installée: 9 260 kW
1980



J.F.J. DE NUL

Puissance diesel totale installée: 27 240 kW
2003



KAERIUS

Puissance diesel totale installée: 8 330 kW
2007



IBN BATTUTA

Puissance diesel totale installée: 23 520 kW
2010



HONDIUS

Puissance diesel totale installée: 8 330 kW
2007



ZHENG HE

Puissance diesel totale installée: 23 520 kW
2010



ORTELIUS

Puissance diesel totale installée: 5 140 kW
1965/1978



FERNÃO DE MAGALHÃES

Puissance diesel totale installée: 23 520 kW
2011



DIRK MARTENS

Puissance diesel totale installée: 2 370 kW
1972



NICCOLÒ MACHIAVELLI

Puissance diesel totale installée: 23 520 kW
2011



PETRUS PLACIUS

Puissance diesel totale installée: 1 300 kW
2008



LEONARDO DA VINCI

Puissance diesel totale installée: 20 260 kW
1985



HENDRIK GEERAERT

Puissance diesel totale installée: 350 kW
2006



MARCO POLO

Puissance diesel totale installée: 16 115 kW
1979



Grue flottante (à pelle)

POSTNIK YAKOVLEV

Puissance diesel totale installée: 3 700 kW
2009/2013



GIAN LORENZO BERNINI

Puissance diesel totale installée: 2 150 kW
2014



MIMAR SINAN

Puissance diesel totale installée: 3 700 kW
2008/2013



IL PRINCIPE

Puissance diesel totale installée: 1 800 kW
2005



VITRUVIUS

Puissance diesel totale installée: 3 700 kW
2007



JEROMMEKE

Puissance diesel totale installée: 993 kW
1994/2012



Vigues flottantes

GULLIVER

Capacité de levage: 4 000 tonnes
Delivery 2018



RAMBIZ

Capacité de levage: 3 300 tonnes
1995



Navire d'installation d'éoliennes

VOLE AU VENT

Port en lourd: 8 000 tonnes
Capacité de levage: 1 500 tonnes à 21.5 m
116.6 tonnes à 104 m
2013



Navires polyvalents

JOSEPH PLATEAU

Port en lourd: 36 000 tonnes
2013



WILLEM DE VLAMINGH

Port en lourd: 6 500 tonnes
2011



SIMON STEVIN

Port en lourd: 36 000 tonnes
2010



LA BOUDEUSE

Port en lourd: 6 310 tonnes
2005



ISAAC NEWTONNES

Port en lourd: 12 500 tonnes
2015



TIGER

Port en lourd: 6 310 tonnes
2012



ADHÉMAR DE SAINT-VENANT

Port en lourd: 5 950 tonnes
2017



POMPEÏ

Port en lourd: 1 850 tonnes
1988



DANIEL BERNOULLI

Port en lourd: 5 950 tonnes
2017



Chalands à coque ouvrante

L'AIGLE

Capacité du puits: 3 700 m³
2005



TIGER

Capacité du puits: 3 700 m³
2012



LA BOUDEUSE

Capacité du puits: 3 700 m³
2005



VERRAZZANO

Capacité du puits: 2 000 m³
1979



L'ÉTOILE

Capacité du puits: 3 700 m³
2006



MAGELLANO

Capacité du puits: 2 000 m³
1979



LE GUERRIER

Capacité du puits: 3 700 m³
2007



CONCEPCIÓN

Capacité du puits: 1 800 m³
2009



LE SPHINX

Capacité du puits: 3 700 m³
2007



SANTIAGO

Capacité du puits: 1 800 m³
2010



ASTROLABE

Capacité du puits: 3 700 m³
2010



TRINIDAD

Capacité du puits: 1 800 m³
2010



BOUSSOLE

Capacité du puits: 3 700 m³
2011



VICTORIA

Capacité du puits: 1 800 m³
2010



ARENT

Capacité du puits: 3 700 m³
2011



GEELVINCK

Capacité du puits: 1 800 m³
1974



LEEuw

Capacité du puits: 3 700 m³
2012



NIJPTANGH

Capacité du puits: 1 800 m³
1974



MARQUIS DE PRIÉ

Capacité du puits: 3 700 m³
2012



WESELTJE

Capacité du puits: 1 800 m³
1974



Navire de dépollution

PIETER COECKE

1992/2011



Pour tout renseignement complémentaire sur
le présent rapport annuel, merci de vous adresser à :
Paul Lievens, Financial Department
paul.lievens@jandenul.com

Dit rapport is ook beschikbaar in het Nederlands.
Ce rapport est également disponible en français.
Este informe también está disponible en español.

