

ROGFAST

Ce sera le tunnel sous-marin le plus profond et le plus long du monde.

MASTERS DE VOLVO CE

Jessie Baucke remporte le troisième prix de ce concours prestigieux.

CARBURANT

Coup d'œil sur les alternatives de demain.

SUR MESURE

Rencontre avec un client qui possède la machine de ses rêves.



SPIRIT

Magazine de Volvo Construction Equipment, Hiver 2020



THE BELT AND ROAD INITIATIVE:

LE MÉGAPROJET DU SIÈCLE

Ce projet de 90 milliards de dollars prévoit la création de liaisons routières, ferroviaires et maritimes entre la Chine et le Royaume-Uni



Chez Volvo Construction Equipment, nous sommes animés par l'idée que l'imagination, le travail et l'innovation technologique nous permettront de montrer la voie vers le développement d'un monde plus propre, plus intelligent et plus connecté. Nous croyons à un avenir durable. En tant qu'acteur majeur du secteur mondial de la construction, nous collaborons avec nos clients, afin de transformer cette conviction en une réalité pour les citoyens du monde entier. Ensemble, nous construisons le monde dans lequel nous voulons vivre.

www.volvoce.com/buildingtomorrow

Volvo Construction Equipment
Building Tomorrow



Bienvenue

CONNECTER LE MONDE

En son temps, la route de la soie était une merveille d'infrastructure moderne. Grâce à un vaste réseau de routes entre la Chine et l'Europe, elle a permis l'échange de biens, de services et de cultures à une échelle impressionnante. Le monde est soudainement devenu un peu plus connecté.

Aujourd'hui, « The Belt and Road Initiative », également connue sous le nom de « Nouvelle route de la soie », a un impact similaire dans notre monde actuel. Chameaux et chevaux se font certes plus rares, mais le réseau actualisé de voies et de routes maritimes vise toujours à relier le monde, de la Chine au Moyen-Orient, en passant par l'Afrique pour finalement atteindre Londres, au Royaume-Uni. Nous pensons que les vrais mégaprojets ne se limitent pas aux infrastructures matérielles et doivent également servir à créer des communautés socialement durables pour leurs membres. C'est pourquoi nous sommes fiers d'annoncer la présence de Volvo CE au Kazakhstan. Nos machines sont présentes sur de nombreux chantiers de construction sur place, qui ont permis la création de centaines d'emplois et d'une infrastructure durable qui améliorera la vie de millions de personnes. Vous découvrirez leur histoire dans les pages qui suivent. Je vous invite également à jeter un coup d'œil à la carte complète de la nouvelle route de la soie, qui est d'une taille et d'une longueur impressionnantes.

Ailleurs dans le monde, à Rogfast, en Norvège, nous verrons aussi comment la construction du tunnel routier souterrain le plus profond du monde

permettra de réduire considérablement les trajets entre le domicile et le lieu de travail des habitants. Actuellement, les travailleurs doivent traverser quotidiennement de nombreux fjords, pour un trajet pouvant atteindre 21 heures.

La nouvelle infrastructure souterraine permettra de faciliter les déplacements tout en préservant la beauté des paysages norvégiens.

Ces projets impressionnants nous montrent qu'il n'a jamais été aussi important de connecter notre monde, surtout en ces temps de conflits exacerbés et d'incertitude politique. Mais si l'amélioration des routes et la réduction de la durée des trajets sont essentielles à la survie de nos économies, il est encore plus enthousiasmant de constater à quel point le secteur de la construction peut contribuer à bâtir un monde meilleur pour les gens qui y vivent et y travaillent. Si Volvo CE peut jouer un petit rôle à cet égard, sa contribution sera digne d'intérêt.

Bonne lecture !

Tiffany Cheng
Directrice des communications externes
Volvo Construction Equipment



SPIRIT

Volvo Construction
Equipment Magazine
Hiver 2020

Publié par : Volvo Construction Equipment SA
Rédactrice en chef : Tiffany Cheng
Coordination éditoriale : Marta Benitez

Production : OTW / otw.se
Rédactrice : Kerstin Magnusson
Directrice artistique : Karin Freij
Photo de couverture : Shutterstock / OTW

Contributeurs : Anna Werner, Karin Andersson, Carl Undéhn, Görrel Espelund, Kerstin Magnusson, Daisy Jestico, Amy Crouse

Merci d'envoyer tout commentaire relatif aux articles de ce magazine par courrier à :
Volvo CE Spirit Magazine, Volvo Construction Equipment, Hunderenveld 10, 1082 Bruxelles, Belgique, ou par e-mail à volvo.spirit@volvo.com



Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire, d'enregistrer sur un système de récupération de données ou de transmettre, de quelque manière que ce soit et sur quelque support que ce soit, toute partie de la présente publication (textes, données ou images) sans avoir obtenu au préalable l'autorisation écrite de Volvo CE. Volvo Construction Equipment n'approuve pas forcément les points de vue et l'exactitude des faits évoqués dans les articles du présent numéro. Deux numéros par an, imprimés sur du papier recyclé.

DANS CE NUMÉRO

Hiver 2020

06. AU CŒUR DE LA CONSTRUCTION

« The Belt and Road Initiative », également connue sous le nom de « Nouvelle route de la soie », concerne plus de 60 pays. Nous avons visité un site de construction majeur au Kazakhstan.

13. L'IMPACT DE LA NOUVELLE ROUTE DE LA SOIE

Le monde tel que nous le connaissons est appelé à changer, et pas seulement sur le plan des échanges commerciaux. L'amélioration de la mobilité pour un plus grand nombre de personnes sera l'un des nombreux avantages du projet.

16. RENCONTREZ L'OPÉRATEUR : AU KAZAKHSTAN

Gaziz Dusekenov a 30 ans d'expérience dans le secteur de la construction. Il est fier de travailler sur un projet qui transformera la vie de nombreux habitants.

18. DES CONSTRUCTIONS QUI ONT CHANGÉ LE MONDE

Audace, beauté et grandiloquence. Tout au long de l'histoire, l'humanité a bâti des constructions extraordinaires. Découvrez six d'entre elles.

22. LE PLUS JEUNE ENTREPRENEUR ?

Lance Matheson a grandi entouré d'équipements de construction. Il détient un titre assez inhabituel pour un adolescent de 14 ans : propriétaire d'une entreprise de construction.

24. LES CARBURANTS DU FUTUR

Outre l'électricité, l'utilisation de biocarburants peut réduire considérablement les émissions des moteurs diesel. Nous avons examiné trois d'entre eux.

26. TRAVERSÉE SOUS LES FJORDS

La route E39 serpente à travers le paysage norvégien. Avec sept traversées en ferry, les déplacements sont longs. Le tunnel Rogfast réduira de moitié les temps de trajet.

38. LA SÉCURITÉ AVANT TOUT

Travailler sous le niveau de la mer peut être risqué. Knut Storli, contremaître, nous parle des difficultés rencontrées lors de la construction de tunnels.

40. CHANGEMENT DE VIE

Kandhula Venkatesh a participé au programme de formation au métier d'opérateur de pelle de Volvo en Inde et a quitté son emploi de journaliste pour devenir opérateur dans le monde entier.

42. RÉCOMPENSÉE ET FIÈRE DE L'ÊTRE

Faites la connaissance de Jessie Baucke, qui a remporté avec son équipe le troisième prix lors des derniers masters de Volvo CE. La directrice Pièces de Nouvelle-Zélande nous parle des épreuves de ce concours prestigieux.

46. L'HOMME ET LA MACHINE

Le rêve de Wesley Princen, expert en démolition, est devenu réalité. Sa nouvelle pelle Volvo EC750E HR a été créée en collaboration avec Volvo CE et répond à ses besoins les plus exigeants.

49. DANS L'UNIVERS DE VOLVO CE

Brèves actualités du monde de Volvo CE.

51. SPIRIT EN LIGNE

Spirit est bien plus qu'un magazine. Suivez-nous en ligne et bénéficiez de vidéos, d'articles et d'images de terrain sur les chantiers de construction les plus fascinants du monde.



16



06



26



24



18



42



22

Il est parfois utile de rechercher dans le passé l'inspiration pour l'avenir. Avec la nouvelle route de la soie, la Chine bouleverse le monde de la logistique. Tout comme l'ancienne route de la soie a contribué au transport des marchandises et à la circulation des idées entre l'Orient et l'Occident, de nouvelles routes terrestres et maritimes relient à nouveau l'Asie à l'Europe et d'autres territoires.

LE MÉGAPROJET DU SIÈCLE EST LANCÉ

Par **Carl Undéhn** et **Anna Werner**
Photos par **Andrey Kulagin**

Routes sinueuses de l'ancienne route de la soie entre la Chine et l'Inde, au Sikkim. Elles font désormais partie de la nouvelle route de la soie, qui relie la Chine à l'Asie et à l'Europe.

Baptisé « le plus grand projet du siècle », il porte plusieurs noms. « Une ceinture, une route » est l'un d'entre eux. Aujourd'hui, la dénomination officielle du projet est « The Belt and Road Initiative » (BRI). Au quotidien, cependant, il est connu sous un nom beaucoup plus

poétique : la nouvelle route de la soie. Il s'agit d'une référence à l'ancienne route marchande appelée « Route de la soie », apparue il y a environ 2 000 ans, lorsque la demande de soie chinoise connaissait une forte croissance en Occident. Depuis l'ancienne capitale chinoise Xian, les marchands traversaient l'Asie centrale en passant par des villes légendaires telles que Samarkand pour se rendre sur les marchés des villes du Moyen-Orient et d'Europe du Sud. Outre le transport de marchandises entre l'Orient et l'Occident, le commerce sur la route de la soie a également stimulé les échanges intellectuels, scientifiques et culturels.

Dans un discours prononcé en 2013, le président chinois Xi Jinping a officiellement présenté sa vision d'une nouvelle route de la soie. Selon Xi Jinping, le

projet est le début d'une « nouvelle ère de mondialisation » visant à renforcer considérablement les relations entre l'Asie, l'Europe, l'Afrique et d'autres territoires. Le Panama participe également à l'initiative ainsi que d'autres régions d'Amérique latine et des Caraïbes.

Des projets de construction sont prévus ou en cours dans plus de 60 pays. La Chine a ainsi conclu 173 accords avec plus de 120 pays et 29 organisations internationales. Avec l'arrivée de nouveaux pays, le projet prend de l'ampleur et l'étendue de la nouvelle route de la soie reste à définir. Une fois achevé en 2049, année du 100^e anniversaire de la République populaire de Chine, ce mégaprojet ambitieux s'étendra sur au moins trois continents et concernera plus de la moitié de la population mondiale.

Les nouvelles routes commerciales devraient changer la donne en matière de flux logistiques mondiaux, leurs effets étant déjà visibles.

Depuis janvier 2019, les marchandises sont transportées par train sur la nouvelle route de la soie entre la Chine et l'Europe. Les trains roulent à une vitesse moyenne de 80 km/h à travers les steppes infinies de l'Asie centrale, et traversent de nombreuses villes nouvelles. Dans certains cas, ces villes se sont développées

si rapidement qu'elles ne figurent pas sur la plupart des cartes imprimées. Pourtant, des milliers de personnes y vivent. Certaines municipalités pourraient même atteindre 100 000 habitants, à l'instar de la ville nouvelle de Nurkent qui s'est développée autour de Khorgos, à la frontière sino-kazakhe. C'est à proximité de ce « pôle d'inaccessibilité » eurasiatique, un endroit éloigné au maximum de l'océan et au beau milieu de nulle part, que se trouve le plus grand port sec du monde.

Khorgos Gateway est l'un des principaux points clés logistiques de la nouvelle route de la soie où le nombre total de conteneurs manutentionnés devrait dépasser les 500 000 par an en 2020.

Non loin de Khorgos se situe la paisible ville d'Usharal. Ici aussi, la vie est sur le point de changer radicalement. Aujourd'hui, la ville est reliée à la municipalité voisine

« C'est un chantier extrêmement étendu de plus de 700 kilomètres sur lequel travaillent 1 000 machines. C'est le plus grand projet de ma carrière jusqu'à présent. »

YANG BO, CHEF DE PROJET CHEZ CITIC GROUP

02



01

Photo par Shutterstock



01 Khorgos Gateway, le plus grand port sec du monde. La ville nouvelle de Nurkent se développe actuellement autour du port.
02 Une fois terminée, la nouvelle route du Kazakhstan s'étendra sur plus de 600 km.

par une route laissée à l'abandon depuis des décennies. La construction d'une nouvelle autoroute devrait y être achevée d'ici quatre ans. L'entreprise de construction chinoise CITIC Group est responsable de cette reconstruction dans le cadre de « The Belt and Road Initiative ».

« C'est un chantier extrêmement étendu de plus de 700 kilomètres sur lequel travaillent 1 000 machines. C'est le plus grand projet de ma carrière jusqu'à présent », a déclaré Yang Bo, chef de projet chez CITIC Group.

Il dispose de plus de 60 pelles Volvo sur le chantier de construction et il est très satisfait de leurs performances.

« Les machines Volvo sont coûteuses, mais de grande qualité. Nous savons déjà que notre investissement sera rentable sur le long terme », explique-t-il.

L'ampleur du projet Usharal-Taldykorgan nécessite une main-d'œuvre importante. Yang Bo a 2 000 opérateurs sous ses ordres. Parmi eux, on dénombre 1 500 Kazakhs et 500 employés chinois.

« Travailler dans un environnement multiculturel n'est pas une tâche aisée. Les cultures chinoise et kazakhe sont différentes, notamment en ce qui concerne la notion du temps. Mais nous avons surmonté nos difficultés et aujourd'hui, les opérations se déroulent très bien. Nous devons nous respecter les uns les autres et communiquer pour remédier aux problèmes », ajoute Yang Bo.



Yang Bo,
chef de projet
chez CITIC Group



CITIC Group dispose de plus de 60 machines Volvo sur son chantier au Kazakhstan.



Il s'enorgueillit de la reconstruction de la route d'Usharal et du fait qu'elle améliorera la vie des habitants de la ville.

« Ils disposeront d'une route sûre qui leur permettra d'accéder plus facilement au reste de la région. Cela créera des emplois à Usharal », déclare-t-il.

Yang Bo est également très attaché au projet sur le plan personnel.

« Mes grands-parents travaillaient dans l'ex-Union soviétique et m'ont décrit leur vie à l'époque. Chaque fois que je vois un chameau, j'ai l'impression qu'ils m'envoient un message. Les chameaux étaient le premier moyen de transport ici à l'époque », explique Yang Bo.

Les changements apportés par la nouvelle route de la soie ne se limitent pas aux steppes de l'Asie centrale. À Duisburg, en Allemagne, un autre point logistique clé a vu le jour. Sur le site d'une ancienne aciérie au confluent de la Ruhr et du Rhin a été créé le plus grand port intérieur du monde, et avec lui des milliers d'emplois très attendus dans la région. Une trentaine de trains en provenance de Chine arrivent chaque semaine à Duisburg, où ils sont rechargés avant de repartir vers Londres, Madrid ou le port de Rotterdam. Le nombre de « trains chinois » augmente chaque année et joue un rôle important dans l'augmentation du fret ferroviaire au port. Les trains en provenance de Chine pourraient transporter beaucoup plus de marchandises si les temps de trajet étaient réduits. Le « problème » se situe en Europe où les trains mettent environ sept jours pour atteindre Duisburg depuis la Pologne. Les voies européennes pourraient être utilisées plus efficacement pour que la durée totale du trajet entre le sud de la Chine et Duisburg ne soit plus que de huit jours. La

durée serait ainsi ramenée à celle d'une expédition par avion, mais à un coût bien inférieur.

Compte tenu de tous ces facteurs (vitesse, coût et efficacité), il est évident que la renaissance de la route de la soie aura un impact considérable sur la logistique mondiale dans les décennies à venir.



CONSTRUIRE LA NOUVELLE ROUTE DE LA SOIE

Regardez le film sur le Kazakhstan
www.volvoce.com/spirit

01

« Les machines Volvo sont coûteuses, mais de grande qualité.

Nous savons déjà que notre investissement sera rentable sur le long terme. »

YANG BO, CHEF DE PROJET
CHEZ CITIC GROUP

02



03



01 L'ancienne route de la région était en très mauvais état.

02 Le chantier de construction s'étend à perte de vue dans les vastes steppes.

03 Les enfants d'Usharal pourront bientôt voyager sur des routes rénovées.

Voici les changements à venir dans le monde avec la nouvelle route de la soie

Par **Carl Undéhn**

Parag Khanna est conseiller en stratégie mondiale et auteur de plusieurs ouvrages sur la mondialisation. Il a étudié la manière dont les gens interagissent avec les infrastructures. Nous lui avons demandé à quoi ressemblera le monde au terme de « The Belt and Road Initiative ».

Parag Khanna s'est intéressé de près à « The Belt and Road Initiative ». Il décrit celle-ci comme « la plus grande campagne coordonnée d'investissements en infrastructures de l'histoire de l'humanité ». Au cours de ses voyages en Asie centrale et orientale, il a pu constater de quelle façon l'initiative transforme le monde de la logistique, mais aussi les conditions de vie des habitants.

Elle remodelerait la géographie de l'Asie, mais aussi du monde entier. Quel impact aura-t-elle sur la logistique et le commerce ?

L'initiative « La Ceinture et la Route » va accélérer le processus d'accords douaniers et d'amélioration des infrastructures initié en 1991 avec l'effondrement de l'Union soviétique pour une circulation plus efficace des biens et des services à travers les frontières, tant en Asie que dans le monde. Nous constatons que de nombreuses entreprises de logistique asiatiques fusionnent et forment des coentreprises à un rythme effréné, ce qui stimule l'intégration du marché.

Outre le commerce et la logistique, existe-t-il d'autres avantages ou effets générés par les investissements importants dans les infrastructures ?

Absolument, les flux commerciaux ne se limitent pas aux échanges marchands. Nous assistons également à la levée de la réglementation en matière de visas, de sorte que des milliards de personnes voient leur mobilité facilitée. Ces déplacements contribuent également, à hauteur de plusieurs de milliards de dollars, à la croissance économique : les touristes, les voyageurs d'affaires, les étudiants, etc. franchissent les frontières en Asie.

Selon vous, quelles sont les infrastructures les plus importantes ?

Toutes les catégories d'infrastructures sont importantes, qu'elles soient matérielles (routes, chemins de fer, pipelines, câbles Internet), ou immatérielles (écoles, hôpitaux, etc.).

Quels changements sont attendus dans le monde au terme de l'initiative « La Ceinture et la Route » ?

Nous assistons déjà à un renforcement de la région étendue de l'océan Indien, l'« Afro-Eurasie », qui englobe l'Europe, l'Afrique et l'Asie et qui est en passe de devenir le centre des échanges économiques et commerciaux mondiaux. Ce processus s'achèvera avec l'extension complète des projets de l'initiative « La Ceinture et la Route » dans ces régions.

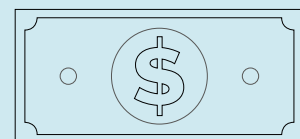


Photo par Arenda Ooman

Parag Khanna, conseiller en stratégie mondiale

LES NOUVEAUX ITINÉRAIRES À TRAVERS LE MONDE

La Chine est en train de redessiner la carte du monde. « The Belt and Road Initiative », également connue sous le nom de « Nouvelle route de la soie », est une stratégie commerciale mondiale inspirée de l'ancienne route de la soie. Ce programme de création d'infrastructures a pour but la construction de plusieurs voies, aussi bien terrestres que maritimes, afin de relier la Chine au reste du monde. Dans le cadre de cette initiative, Volvo CE travaille sur plusieurs chantiers, parmi lesquels le Kazakhstan.



**PLUS DE 90 MILLIARDS
DE DOLLARS US**

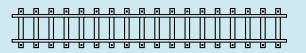
L'investissement direct de la Chine dans le projet de 2013 à 2018.

9

Le nombre de pays traversés par les voies ferrées (Chine, Kazakhstan, Russie, Biélorussie, Pologne, Allemagne, Belgique, France et Royaume-Uni).

18

Le nombre de jours de voyage en train de la Chine au Royaume-Uni.



12 000 km

La longueur du trajet en train reliant la Chine et le Royaume-Uni.



Nous avons visité les chantiers de construction de la région d'Usharal, sur lesquels sont utilisées plusieurs machines Volvo.

66

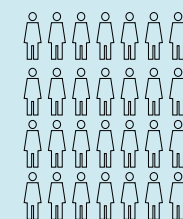
Le nombre de pays, y compris la Chine, qui participent directement aux projets d'infrastructures dans le cadre de « The Belt and Road Initiative ».

404

Le nombre de machines Volvo vendues pour la réalisation de projets le long de la nouvelle route de la soie.

24

Le nombre de projets de construction sur la nouvelle route de la soie auxquels participe Volvo CE.



3 000

Le nombre d'habitants de Nurkent, une ville du Kazakhstan qui a été entièrement créée pour accueillir les ouvriers construisant la nouvelle plateforme ferroviaire.

CONSTRUIRE LA NOUVELLE ROUTE DE LA SOIE

Gaziz Dusekenov, opérateur de pelle au Kazakhstan, a quatre enfants. Son fils aîné est opérateur et son deuxième fils s'apprête à le devenir. Les deux autres suivront-ils la même voie ? L'avenir le dira.

Par **Anna Werner** Photos par **Andrey Kulagin**



« Je suis fier de travailler sur un projet conçu pour améliorer la vie de tant de gens. J'y pense en ce moment même à la vie meilleure qui attend les habitants de ce lieu magnifique. »

**GAZIZ DUSEKENOV,
OPÉRATEUR DE PELLE**



01 Un environnement de travail avec vue. Gaziz Dusekenov est assis confortablement dans sa cabine.

02 Gaziz a 30 ans d'expérience en tant qu'opérateur.

C'est une matinée ensoleillée dans la steppe du Kazakhstan. L'opérateur Gaziz Dusekenov vient de parcourir le court trajet qui sépare le campement où il dort du chantier de construction au sommet de la colline. Il a plus de 30 ans d'expérience en tant qu'opérateur de pelle, mais c'est son premier jour à un nouveau poste chez CITIC Group.

« Ma famille vit à Almaty, j'y avais un travail. L'entreprise qui m'employait a connu des difficultés. J'ai alors commencé à chercher un autre emploi. Je suis très heureux de pouvoir travailler sur ce projet », explique-t-il.

Ici, sur le chantier de construction au sommet de la colline, la vue est imprenable. Des collines verdoyantes entourent la steppe qui s'étend à perte de vue. La nouvelle route, sur laquelle Gaziz va travailler, serpente à travers le paysage à la manière d'un serpent de couleur ocre. Cette route est l'un des nombreux projets qui s'inscrivent dans l'initiative titanesque de la Chine en vue de créer une nouvelle route de la soie. Le projet reliera l'Est à l'Ouest par des voies nouvelles. Le segment sur lequel opère Gaziz devrait améliorer de façon considérable la vie des habitants. Aujourd'hui, le trajet entre Almaty, la plus grande ville du Kazakhstan, et la petite ville d'Usharal est à la fois long et difficile.

« Je suis fier de travailler sur un projet conçu pour améliorer la vie de tant de gens. J'y pense en ce moment même à cette vie meilleure qui attend les habitants de ce lieu magnifique », déclare Gaziz en souriant.



Il a toujours aimé les machines. Il a commencé à travailler comme opérateur il y a trente ans alors qu'il vivait encore dans le village où il a grandi. Il a conduit de nombreuses pelles depuis, et parle avec beaucoup d'enthousiasme de ce qu'il ressent lorsqu'il s'installe dans la cabine de la pelle Volvo qu'il utilise aujourd'hui.

« Tout fonctionne parfaitement. Cette machine a vraiment été conçue pour servir de lieu de travail. Les leviers sont exactement au bon endroit. C'est à la fois

confortable et humain, si vous voyez ce que je veux dire », dit Gaziz.

Son enthousiasme pour sa carrière a clairement eu un impact sur ses quatre enfants. Son fils aîné travaille en tant qu'opérateur et son deuxième fils s'apprête à le devenir. Et ses deux autres enfants ?

« Ma fille va à l'école. Nous verrons quel métier elle choisira le moment venu. Mon plus jeune fils est encore petit », conclut Gaziz en démarrant la pelle pour sa journée de travail.

6

DES PROJETS DE CONSTRUCTION QUI CHANGENT LA DONNE

L'histoire du monde regorge d'exemples de projets de construction remarquables. Cependant, seuls certains d'entre eux ont véritablement changé la donne en matière d'édification et de maintien de nos plus grandes civilisations : il s'agit de ceux ayant procuré un avantage en temps de guerre, stimulé l'économie et créé de la richesse. Voici six projets de construction audacieux qui ont repoussé les limites de leur époque et ont eu un impact significatif à l'échelle mondiale.

Par **Karin Andersson**

Sources : Russia Beyond, History.com, Waterhistory.org, NASA, Wikipédia.

01

Photo par Shutterstock



Photo par Shutterstock



01 / LES SYSTÈMES D'IRRIGATION DU NIL

Le Nil et son caractère prévisible ont garanti à la civilisation égyptienne une prospérité de 5 000 ans. Les systèmes d'irrigation complexes ont aidé les Égyptiens à mieux utiliser l'eau du fleuve, les premières traces de contrôle de l'eau remontant à 3 100 ans av. J.-C. Les Égyptiens ont su tirer parti du cycle naturel des crues du Nil : celui-ci étant assez prévisible, ils ont pu développer leurs pratiques agricoles en fonction de ces dernières.

Les systèmes d'irrigation ont survécu aux guerres et aux conquêtes et les fondations agricoles ont été préservées tout au long de l'histoire. Cela prouve que les anciens Égyptiens savaient ce qu'ils faisaient en décidant de bâtir leur système en se basant sur les cycles naturels du fleuve plutôt que d'essayer de les transformer. Aucun autre endroit sur Terre n'a été cultivé en continu depuis si longtemps.

02 / VOIES ROMAINES

Les voies romaines sont peut-être le plus grand héritage de l'Empire romain. Elles ont joué un rôle essentiel dans son expansion massive et ont permis de contrôler un empire gigantesque. Le réseau routier couvrait une grande partie de l'Europe actuelle, la Turquie et le nord de l'Afrique. Sa construction, démarrée en 300 av. J.-C., visait à répondre à plusieurs objectifs. Les voies ont facilité les déplacements rapides des armées et des marchandises, ainsi que des civils. Elles ont également servi à marquer les frontières de l'Empire romain, à revendiquer de nouveaux territoires et à les entretenir.

La qualité des routes était inégalée à l'époque. Elles étaient durables, faciles à emprunter et permettaient de se déplacer plus rapidement. L'ensemble du réseau était constitué de plus de 400 000 kilomètres de routes à l'apogée de l'Empire romain. Pas moins de 29 grandes autoroutes militaires partaient de la capitale, ce qui a, plus tard, donné naissance au célèbre adage « Tous les chemins mènent à Rome ».



Photo par Shutterstock



03 / CANAL DE SUEZ

Le canal de Suez, en Égypte, est une voie navigable qui relie la mer Méditerranée à la mer Rouge. Il s'agit de l'une des voies maritimes les plus empruntées au monde. Construit entre 1859 et 1869, il constitue la route maritime la plus courte entre l'Europe et les territoires situés dans l'océan Indien et l'océan Pacifique occidental. L'itinéraire de 193 kilomètres constitue donc un lien direct entre les civilisations orientale et occidentale, et réduit de plus de 8 000 kilomètres la distance qui sépare l'Europe de l'Asie.

Outre son impact positif sur l'économie égyptienne, le canal joue un rôle crucial dans les routes commerciales internationales, notamment parce qu'il est facile à franchir et ne nécessite pas d'écluses. Ces dernières années, des améliorations ont été apportées pour agrandir et élargir le canal, afin de faciliter la navigation et d'augmenter le volume et la fréquence de passages des porte-conteneurs les plus imposants.



Photo par Shutterstock



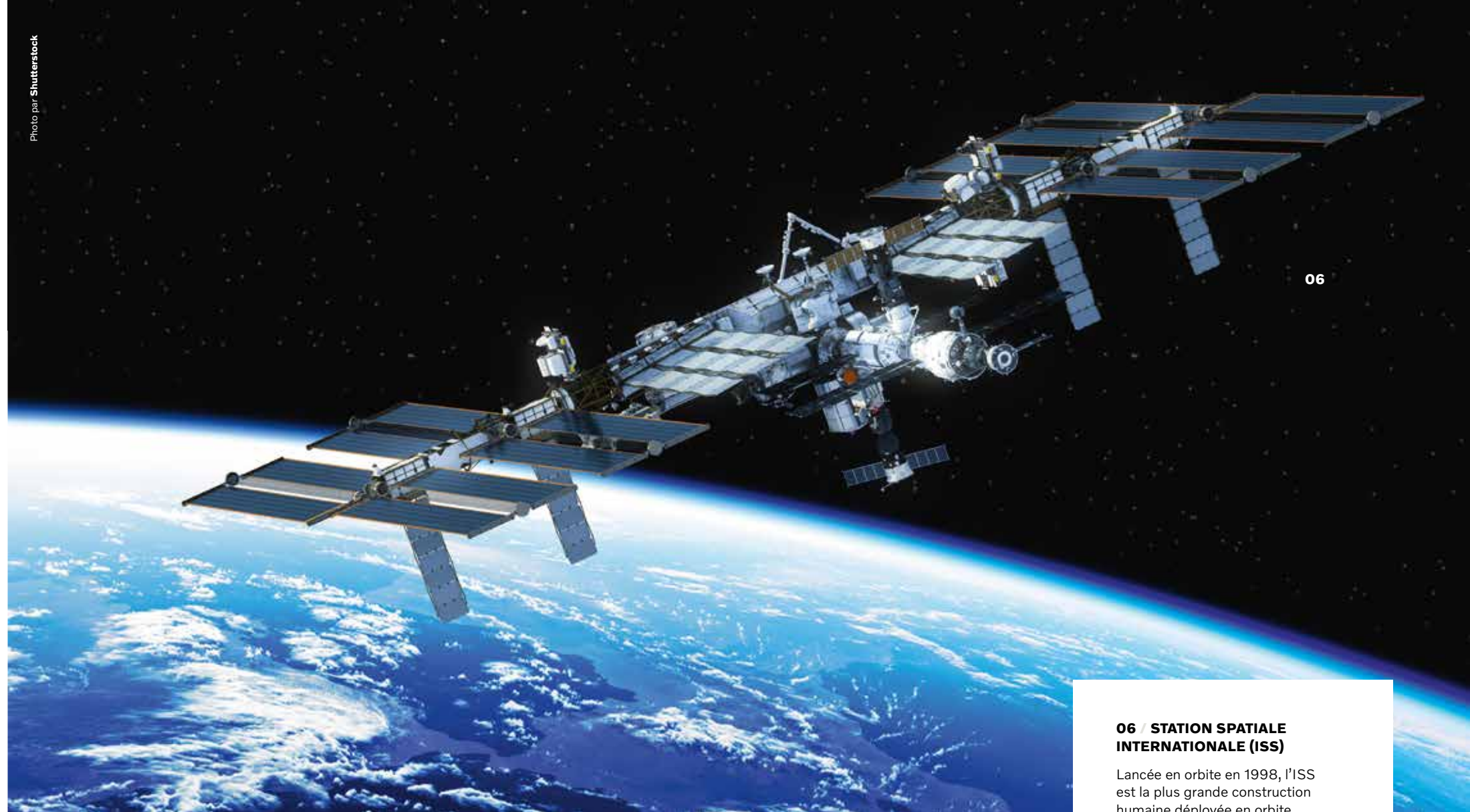
04 / RÉSEAU AUTOROUTIER INTERÉTATS

C'est le président américain Dwight D. Eisenhower qui a eu l'idée de construire des autoroutes interétats financées par le gouvernement fédéral, suite à une traversée du pays en voiture qui a lui a pris plus d'un mois. M. Eisenhower souhaitait que les États-Unis soient prêts à intervenir en cas de conflit militaire et améliorer le transport maritime et terrestre à travers le pays. La construction du réseau a commencé en 1956 avec de nouvelles routes et la transformation d'anciennes routes en autoroutes interétats. La dernière pièce du puzzle a été posée en 1992 avec l'I-70, qui traverse le Colorado.

Il s'agit probablement de l'amélioration la plus significative de l'infrastructure du pays et certainement de l'un des projets les plus coûteux au monde. La longueur totale de l'ensemble du réseau routier est de 77 556 kilomètres, ce qui correspond à peu près à deux fois le tour de la Terre.



Photo par Shutterstock



06

06 / STATION SPATIALE INTERNATIONALE (ISS)

Lancée en orbite en 1998, l'ISS est la plus grande construction humaine déployée en orbite terrestre basse. L'ISS est un laboratoire scientifique unique en son genre qui accueille également des astronautes et cosmonautes. Elle permet d'assurer une présence humaine continue dans l'espace depuis le début du siècle. Ses membres d'équipage mènent des expériences dans des domaines tels que la biologie, la physique, l'astronomie et la météorologie, dans le but d'améliorer la vie sur Terre et de préparer les explorations spatiales de demain.

Outre sa contribution essentielle dans le domaine scientifique, l'ISS est aussi une prouesse humaine. La construction et le développement de l'ISS, un projet réalisé en commun avec les agences spatiales du monde entier, anciennes rivales de la course à l'espace, montrent qu'un groupe de nations qui coopèrent peut réaliser l'un des projets d'ingénierie les plus ambitieux au monde sur le plan technique : repousser, au sens propre, les frontières de la Terre.

05 / CHEMIN DE FER TRANSIBÉRIEN

Reliant Moscou à Vladivostok, le chemin de fer transsibérien traverse le plus grand pays au monde depuis plus de 100 ans. Avant le début de la construction du chemin de fer en 1891, il n'existait aucune liaison permanente entre la Russie européenne et les différentes régions d'Asie, ce qui rendait le pays vulnérable aux menaces étrangères. Le chemin de fer est toutefois devenu plus qu'un simple moyen de renforcer la position militaire de la Russie.

Son achèvement a marqué un tournant dans l'histoire de la Sibérie, et a ouvert de vastes zones à l'exploitation, à la colonisation et à l'industrialisation. La ligne transsibérienne reste le principal moyen de transport en Russie, puisque près de 30 % des exportations russes empruntent cet itinéraire.



Photo par Shutterstock

03

UN ADOLESCENT EN CONSTRUCTION

Il est confronté aux mêmes difficultés que les autres propriétaires ou exploitants d'équipements : remporter des appels d'offres, respecter les délais et éviter les intempéries. En plus de tout cela, il doit trouver un moyen de transport pour se rendre sur son lieu de travail et faire transporter ses pelles. Voici Lance Matheson, propriétaire d'une entreprise de construction et âgé de 14 ans.

Texte et photos par **Amy Crouse**

Alors que les baby-boomers prennent leur retraite et que les ouvriers qualifiés ont du mal à sortir de la crise de la fin des années 2000, Lance montre à ses pairs à quel point il peut être gratifiant d'entrer dans le secteur de la construction.

« Beaucoup de jeunes de mon âge jouent aux jeux vidéo ou ont d'autres activités similaires pendant leur temps libre. Personnellement, je préfère développer une compétence qui me sera utile toute la vie », explique Lance, propriétaire de l'entreprise Sage Demolition & Land Clearing à Layton, dans l'Utah, au large de la rive est du Grand Lac Salé.

Lance, dont le père, Dwayne Matheson, est propriétaire de l'entreprise de construction et de recyclage paysager Evergreen Soils, a grandi entouré d'équipements.

Il obtient à l'âge de 13 ans son permis d'entrepreneur général (B-100) et son permis d'ingénieur/démolisseur (E-100) délivrés par l'État. Il intègre ensuite Sage Demolition & Land Clearing avec l'aide de sa sœur Aubrey, comptable, tandis que son autre sœur Amy, travaille au marketing.

La société est devenue une entreprise à part entière qui a impressionné de nombreuses personnes dans le secteur de la construction locale et au-delà, ce qui a permis à Lance de travailler sur des chantiers plus importants. Target Demolition a par exemple sous-traité à Lance un projet de plusieurs millions de dollars dans la région.

En plus de se voir confier des projets importants, Lance et son père veillent également à la sécurité et à la formation.

« Il comprend les choses assez facilement, mais mon expérience est nécessaire pour garder le contrôle », déclare Dwayne. « Je le laisse travailler sur certains projets tout seul. Pour d'autres, je le dépose et je reviens le chercher plus tard. Il m'arrive aussi d'être présent pendant toute la durée des travaux.

L'éthique de travail de Lance et sa passion pour son métier sont rares chez un garçon de 14 ans. Le monde a désespérément besoin de plus de jeunes comme lui.

« Les opérateurs qualifiés dans le secteur de la construction lourde sont en voie de disparition »,

« Beaucoup de jeunes de mon âge jouent aux jeux vidéo ou ont d'autres activités similaires. Personnellement, je préfère développer une compétence qui me sera utile toute la vie. »

**LANCE MATHESON,
SAGE DEMOLITION
& LAND CLEARING**

01 Un adolescent de 14 ans au passe-temps plutôt inhabituel : propriétaire d'une entreprise.
02 Lance Matheson avec Dee Knight, l'un de ses mentors.
03 Tel père tel fils. Dwayne Matheson travaille également dans le secteur de la construction.

En ce qui concerne l'équipement, Lance reconnaît que les machines y sont pour beaucoup dans sa réussite et son développement.

« Mon père possédait une vieille chargeuse sur pneus L90C qui est la première machine Volvo que j'ai jamais utilisée », ajoute Lance. « Je viens de remplacer ma pelle 210C par une 220E que j'aime beaucoup parce qu'elle consomme peu de carburant. Elle est rapide, tout en étant précise et fiable. Nous utilisons aujourd'hui trois pelles et six chargeuses Volvo. »

Grâce à la réputation qu'il s'est forgée, Lance a une vision très claire de l'avenir.

« Dans 10 ans, je me vois bien à la tête d'une entreprise de démolition florissante, avec plusieurs employés et deux équipes », a-t-il déclaré. « J'aimerais aussi acquérir deux pelles 220 et peut-être deux pelles 220E, puis des mini-pelles et des pelles de démolition, des bennes pour les gravats les plus encombrants, et un camion à benne basculante pour évacuer les déchets de chantier moins importants. Et peut-être un chargeur pour nettoyer, et c'est à peu près tout. »



02



03

déclare Dean Garrett, copropriétaire et président de Morgan Pavement, qui a engagé Lance pour démolir plusieurs structures sur sa propriété. Il explique : « Les parents et les enseignants devraient inciter les jeunes d'aujourd'hui à se former sur le terrain. Les diplômes d'études supérieures ne font pas tout. Ils sont nécessaires, mais nous avons besoin de formations pratiques. J'encourage les jeunes à se renseigner sur les métiers qui existent. Certains vont devenir très rémunérateurs. »



01

LES CARBURANTS DU FUTUR

Les moteurs diesels sont indispensables sur les chantiers du monde entier. Mais ils n'ont pas nécessairement besoin de fonctionner au diesel. En utilisant des carburants alternatifs, les émissions peuvent être largement réduites, voire totalement éliminées en choisissant l'électrification.

Par **Carl Undéhn**

« Les constructeurs doivent faire face à un défi de taille : construire et garantir un moteur performant avec tous les biocarburants disponibles. »

ROBERT ERICSON

Ces dernières années, les biocarburants ont été éclipsés par la tendance grandissante à l'électrification.

Mais lorsqu'ils sont utilisés avec des moteurs tels que ceux de la toute dernière gamme Étape V / Stage V de Volvo, les biocarburants présentent déjà l'avantage de réduire les émissions. Pourtant, malgré la diversité des biocarburants, ou en raison de celle-ci, le diesel fossile reste le carburant de choix.

« Les constructeurs doivent faire face à un défi de taille : construire et garantir un moteur performant avec tous les biocarburants disponibles », a déclaré Robert Ericson, Chief Engineer for heavy duty platforms chez Volvo CE.

Volvo a pourtant déjà réalisé des essais avec des camions fonctionnant aux biocarburants il y a plus d'une décennie.

Et, depuis les années 1990, le diesel est mélangé au biodiesel, également dénommé « ester méthylique d'acides gras ». Il s'agit d'un carburant synthétique fabriqué à partir d'huiles végétales, l'ester méthylique de colza (RME, Rapeseed Methyl Ester)

étant le plus répandu. Avec quelques ajustements, il est même possible d'utiliser 100 % de RME dans un moteur diesel. Toutefois, le RME est le plus souvent ajouté au diesel dans des proportions variables.

« Si ces biocarburants sont mélangés au diesel dans les limites recommandées, aucune modification du moteur n'est généralement nécessaire », explique Stephanie Searle, responsable du programme Carburants au Conseil international pour un transport propre (ICCT, International Council on Clean Transportation).

Cet organisme indépendant à but non lucratif effectue des recherches et des analyses à destination des autorités de réglementation environnementale, afin d'améliorer l'efficacité des transports, notamment à travers l'utilisation de biocarburants.

Alors que le RME est considéré comme la première génération de biodiesel, son successeur, l'huile végétale hydrotraitée (HVO, Hydrotreated Vegetable Oil), est un produit plus complexe offrant de meilleures performances.

« Le HVO a la meilleure compatibilité avec les véhicules existants. Il est chimiquement similaire au diesel et peut être utilisé à des taux élevés sans aucune modification », explique Stephanie Searle.

Les véhicules Volvo CE sont certifiés pour utiliser 100 % de HVO ce qui, selon le processus de fabrication, peut réduire les émissions de CO₂ jusqu'à 90 %.

« L'impact climatique dépend essentiellement des matières premières utilisées. Le HVO produit à partir d'huiles usagées et de graisses animales offre généralement de meilleures performances climatiques que les huiles végétales vierges », ajoute Stephanie Searle.

Le méthoxyméthane (DME, Dimethyl Ether) est moins utilisé commercialement, mais reste prometteur. Ce gaz à combustion propre émet très peu d'oxydes d'azote (NOx), et Volvo Trucks a effectué des essais sur le terrain avec des moteurs modifiés pour être compatibles DME. Mais s'agissant d'un gaz, il nécessite des systèmes d'injection spéciaux.

Le plus grand changement à venir est le remplacement des moteurs diesel par des batteries.

« En matière de réduction des émissions de CO₂, il est difficile d'ignorer l'impact de l'électricité. C'est pourquoi nous développons activement cette technologie », a déclaré Toni Hagelberg, Director of engine systems chez Volvo CE.

Grâce à une capacité de stockage améliorée, les batteries pourraient remplacer complètement les plus gros moteurs à combustible.

Volvo CE lancera dès l'année prochaine des gammes de pelles et de chargeuses sur pneus compactes électriques. La chargeuse sur pneus compacte L25 Electric et la pelle compacte ECR25 Electric offrent toutes deux huit heures de fonctionnement sans émission, en plus d'être extrêmement silencieuses.

3 CARBURANTS ALTERNATIFS EN BREF

HVO

HVO signifie « huiles végétales hydrotraitées » (Hydrotreated Vegetable Oils). Ce carburant ressemble beaucoup au diesel fossile conventionnel et peut être produit à partir de différentes bio-huiles, telles que l'huile de pin, l'huile de palme, les graisses animales ou les huiles végétales usagées.



Photo par Shutterstock



DME

Le DME (méthoxyméthane, ou Dimethyl Ether en anglais) est un carburant alternatif à combustion propre et non toxique, qui peut être produit à partir de biomasse ou de sources fossiles, telles que le gaz naturel. Le DME est un gaz à la pression atmosphérique, qui se liquéfie à une pression basse de 5 bars.

RME ET EMAG

EMAG est l'abréviation d'esters méthyliques d'acides gras. Ce carburant est essentiellement constitué de RME (ester méthylique de colza, Rapeseed Oil Methyl Esters). À base de colza, il est transestérifié par le méthanol pour atteindre un indice de cétane plus élevé et obtenir une viscosité réduite. Il s'agit d'un carburant biodégradable et renouvelable à base de biomasse.



Photo par Shutterstock

Source : ICCT

The Megaproject Listing : Norvège

RECONSTRUIRE LA CÔTE OUEST NORVÉGIENNE

La route norvégienne E39 serpente à travers un paysage côtier spectaculaire. Mais avec sept traversées en ferry, c'est un trajet chronophage. Aujourd'hui, la Norvège se lance dans le plus grand projet de création d'infrastructures de son histoire récente. Un projet novateur de construction de tunnels et de ponts qui réduira de moitié le temps de trajet.

Par **Görrel Espelund** Photos par **Tove K. Breistein**

Le soleil brille sur les eaux glacées et scintillantes de Boknafjorden. Deux ferries, un dans chaque direction, sont sur le point de partir. Le calme qui règne à la surface masque la révolution qui gronde sous terre. Un engin de forage arachnéen occupe un tunnel situé à 150 mètres sous le niveau de la mer. De l'eau salée s'écoule du plafond et une odeur d'ammonium persistante règne dans l'air. Et ce, depuis la dernière détonation. Une autre section du nouveau tunnel est sur le point d'être creusée. La lampe torche du casque d'Arne Oddvar Haugeland éclaire les parois. Contremaître opérateur, il travaille depuis 42 ans dans des tunnels.

« Je dois dire que j'adore ça. Je suis fier de pouvoir descendre les machines jusqu'ici », dit-il en souriant.



Arne Oddvar Haugeland

Mètre par mètre, Arne et son équipe creusent ce qui deviendra le tunnel routier sous-marin le plus long et le plus profond du monde. Il s'agira d'un tunnel bitube de 27 kilomètres de longueur qui traversera deux

fjords et dont la profondeur maximale sera de 392 mètres sous le niveau de la mer. Construction déjà spectaculaire, la liaison Rogfast n'est qu'une partie d'un projet plus vaste, le projet de route côtière E39.

Celui-ci remodelera la côte ouest norvégienne et constitue le plus grand projet de création d'infrastructures du pays à ce jour.

« C'est un plan d'investissement national majeur auquel je suis fier de participer », déclare Frank Grønvold, chef de projet pour le tunnel chez NCC, l'une des principales entreprises de construction des pays nordiques.

La route côtière E39, qui relie Kristiansand au sud et Trondheim au nord, traverse six comtés, ainsi que les villes de Stavanger, Bergen, Ålesund et Molde. Environ un tiers des 5,3 millions de Norvégiens vivent le long de la côte ouest. La route E39 est une artère importante pour les entreprises norvégiennes, 60 % environ des produits destinés à l'exportation étant produits sur la côte ouest. La E39 passe également par le Danemark, ce qui en fait un point d'entrée important sur le continent européen. La route, splendide, serpente à travers un paysage côtier spectaculaire. Mais les fjords impressionnants ont aussi fait de cette route un trajet



« C'est un plan d'investissement national majeur auquel je suis fier de participer. »

FRANK GRØNVOLD,
CHEF DE PROJET CHEZ NCC



péniblement long, avec sept traversées en ferry. Celui-ci est de 21 heures actuellement.

Aujourd'hui, tout cela est sur le point de changer. Outre le remplacement des ferries par des tunnels et des ponts, plusieurs tronçons routiers seront rénovés dans le pays. Ces améliorations permettront de diminuer de moitié le temps de déplacement actuel et le trajet, long de 1 100 kilomètres, sera réduit de 50 kilomètres. Selon l'Agence norvégienne en charge des routes et des infrastructures, les travaux ont été estimés à 340 milliards de couronnes norvégiennes (39 milliards de dollars US).

La E39 est le lieu de travail de Håvard Langåker, chauffeur routier chez Vassbakk & Stol, qui se réjouit des futures améliorations.

« Je pas mal de temps à attendre les ferries. La traversée sous les fjords sera beaucoup plus rapide », dit-il.

Son trajet habituel l'emmène de Bergen à Stavanger. Aujourd'hui, il transporte un chargement de roches excavées lors de la construction du Rogfast à Boknafjorden.

Outre les tunnels et les ponts, d'autres ouvrages spectaculaires sont à l'étude



Håvard
Langåker



01

pour l'amélioration de la E39. L'Agence norvégienne en charge des routes et des infrastructures envisage une construction entièrement nouvelle : le premier pont d'Archimède au monde.

« Ce tunnel flottant submergé pourrait être utilisé dans les fjords les plus profonds et les plus longs où les ponts suspendus ou les ponts flottants sont difficiles à construire », explique Kjersti Kvalheim Dunham, chef de projet à l'Agence norvégienne en charge des routes et des infrastructures.

L'ingénierie et les essais du pont d'Archimède sont pour l'instant en cours.

« Les travaux de construction étant bien avancés, nous prévoyons que 10 % du projet de la route côtière E39 seront achevés cette année. Plus d'un tiers du projet sera terminé d'ici 2030, et le financement de nos projets actuels est déjà prévu dans le Plan national des transports », conclut Kvalheim Dunham.

Håvard Langåker est de nouveau sur la route et Arne Oddvar Haugeland et son équipe poursuivent le forage à Boknafjorden. Pour Haugeland, le Rogfast sera son dernier projet.

« Le travail dans les tunnels est fondamentalement le même qu'à mes débuts, même si les machines et les explosifs se sont grandement améliorés. Ce qui va vraiment me manquer, c'est la camaraderie au sein de l'équipe, dit-il.



02

« Je perds mal de temps à attendre les ferries. La traversée sous les fjords sera beaucoup plus rapide. »

HÅVARD LANGÅKER, CHAUFFEUR ROUTIER



04



03

- 01** Vue du fjord. Le nouveau tunnel permettra de préserver un panorama exceptionnel.
- 02** Trafic de ferries très dense. L'attente pour la traversée sera bientôt de l'histoire ancienne.
- 03** Prêt à monter dans la cabine.
- 04** Le tunnel est creusé mètre par mètre.



ROULER SOUS LES FJORDS

Regardez le film sur la Norvège
www.volvoce.com/spirit



LES DIFFICULTÉS DU TRAVAIL SOUTERRAIN

Dynamiter, charger et vider. Les travaux préalables à la construction d'un tunnel peuvent sembler simples et mécaniques, mais ils comportent des difficultés invisibles au premier coup d'œil. Arne Oddvar Haugeland, contremaître en dynamitage, est un professionnel aguerri qui travaille dans le secteur depuis près d'un demi-siècle. Chaque jour, il est confronté aux risques du travail sous-marin. Il est alors important de pouvoir faire confiance à ses collègues.

Par **Kerstin Magnusson** Photos par **Tove K. Breistein**



Dans les profondeurs souterraines, l'environnement de travail est sombre et nécessite un bon éclairage.

Petit à petit, les machines avancent, creusent plus profondément et forment ce qui deviendra le Rogfast. Une fois achevé, ce sera le tunnel routier sous-marin le plus long et le plus profond du monde : 392 mètres sous le niveau de la mer et 27 kilomètres de longueur. Sur le chantier, l'entreprise NCC construit deux tunnels secondaires de 2 kilomètres de long chacun, qui serviront de puits de ventilation lorsque le tunnel principal sera prêt. À cette profondeur, il fait sombre, mais étonnamment chaud.

Arne Oddvar Haugeland, contremaître opérateur, vient de transporter un chargement de débris provenant d'une explosion. Il décharge le tombereau articulé Volvo et ferme la porte de la cabine.

Il dirige et exécute également les opérations de dynamitage sur place dans le cadre du projet Rogfast et travaille par roulements sous l'eau depuis un certain temps. Il est clair qu'il aime et qu'il maîtrise les tâches qui lui ont été confiées.

« J'ai toujours adoré les machines. J'avais

une Harley à la maison sur laquelle j'aimais bricoler. Travailler sur un projet de tunnel est passionnant et stimulant. Prenons l'obscurité, par exemple. Nous travaillons avec des lampes frontales et des éclairages, mais il ne faut pas oublier que ce sont nos seules sources de lumière, ce qui ne facilite pas les choses », dit-il.

La construction d'un tunnel implique toujours une grande quantité d'explosifs. Des glissements sont toujours possibles sur le chantier.

« La clé, c'est la sécurité. Je travaille avec deux coéquipiers. Se faire confiance et veiller les uns sur les autres est essentiel. »

Travailler ensemble pendant des heures dans l'obscurité et dans un environnement assez difficile renforce les liens, selon Arne.

« On est soudés. Et dotés d'un bon esprit de camaraderie. Dans ce métier, il est très important de bien s'entendre et de savoir ce qu'il faut faire quand on est là-dessous. En fin de compte, il est très gratifiant de savoir que l'on maîtrise la machine et l'environnement. »

QUATRE INSTANTS DANS LA VIE D'ARNE

Son repas de midi :

un « Nistepakke », un panier-repas constitué de sandwiches. Je mets des saucisses salées ou du fromage et du poivre.

Sa machine préférée :

la Volvo A30. C'est un modèle très confortable.

Il tend l'oreille dans la cabine :

aucun bruit. Ce n'est pas le seul, mais il y a tellement d'autres bruits autour de moi que je veux pouvoir me concentrer.

Sa meilleure mission jusqu'à présent :

j'ai passé deux ans en République dominicaine sur un projet. L'endroit et ses habitants sont vraiment formidables. J'y ai vu Shakira en concert. Et c'est d'ailleurs comme ça que j'ai appelé mon berger allemand : Shakira !

Arne s'apprête à prendre sa retraite et Rogfast sera l'un de ses derniers projets. Quand il a commencé, en 1974, la vie sur les chantiers était bien différente.

« La sécurité et les conditions de travail sont bien meilleures aujourd'hui. Les machines ont également évolué. Le travail est plus facile aujourd'hui qu'il ne l'était à l'époque. »

À l'approche de la retraite, une chose va vraiment lui manquer.

« Mes collègues, c'est sûr. Mais j'ai hâte d'en profiter, aussi. J'aimerais acheter un appartement en Espagne et peut-être m'installer là-bas. »

Le soleil de l'Espagne lui offrira assurément un dépaysement total comparé aux profondeurs du Rogfast. Arne approuve et rit, avant de rallumer sa lampe frontale et de se préparer à effectuer une autre opération de dynamitage.

« La clé, c'est la sécurité. Je travaille avec deux coéquipiers. Se faire confiance et veiller les uns sur les autres est essentiel. »

01

ARNE ODDVAR HAUGELAND,
CONTREMAÎTRE OPÉRATEUR



01 Arne dans la cabine. Il a toujours aimé les machines.

02 Une amitié solide. Rien n'est plus important que les collègues.



02

NEUF TUNNELS PARMI LES PLUS SPECTACULAIRES AU MONDE

L'un a été creusé à la main en Chine, l'autre a remodelé la géographie de l'Europe et un troisième sert de canalisation. Bienvenue dans le monde fascinant des tunnels.

Par **Anna Werner**

Sources : CNN Travel, Wikipédia



Photo par Shutterstock

01 / TUNNEL DE BASE DU SAINT-GOTHARD, SUISSE
Longueur : 57 kilomètres

Le tunnel de base du Saint-Gothard est le tunnel le plus long et le plus profond du monde. Il traverse les Alpes suisses et relie les villes d'Erstfeld, au nord, et de Bodio, au sud du pays. Le tunnel est long de 57 km et situé à une profondeur maximale de 2 300 mètres. Selon le Swiss Travel System, des trains circulant à une vitesse de 250 km/h peuvent le traverser en 20 minutes. Le tunnel a permis de réduire d'une heure le temps de trajet entre Zurich, en Suisse, et Milan, en Italie.



Photo par Shutterstock

02 / TUNNEL DU SEIKAN, JAPON
Longueur : 53 kilomètres

Le tunnel du Seikan est un tunnel ferroviaire japonais. Sa particularité est d'être composé d'un tronçon de 23 kilomètres se trouvant à 140 mètres sous le niveau de la mer. C'était le tunnel ferroviaire le plus long et le plus profond du monde avant la construction du tunnel de base du Saint-Gothard. Le tunnel du Seikan passe sous le détroit de Tsugaru et relie la préfecture d'Aomori sur l'île de Honshu à l'île d'Hokkaido. La construction du tunnel a commencé en 1964 pour se terminer en 1988.

03 / TUNNEL SOUS LA MANCHE, ROYAUME-UNI ET FRANCE
Longueur : 50 kilomètres

Le tunnel sous la Manche est en réalité constitué de trois tunnels. Deux d'entre eux sont des tunnels ferroviaires, tandis que le troisième est destiné à la maintenance et à la sécurité. Le tunnel, qui est utilisé pour le transport de marchandises et de passagers, relie Folkestone en Angleterre et le Pas-de-Calais dans le nord de la France. Avec ses 50 kilomètres de long, il est le premier à avoir été qualifié de mégaprojet. Il a bouleversé la géographie de l'Europe et a contribué à renforcer l'usage du train à grande vitesse comme alternative aux vols courts.

04 / TUNNEL DE LÆRDAL, NORVÈGE
Longueur : 24,5 kilomètres

Le tunnel, situé dans le nord de la Norvège, mesure 24,5 kilomètres, ce qui en fait le plus long tunnel routier du monde. Sa traversée dure 20 minutes. La longueur inédite du tunnel a donné lieu à des études sur la psychologie des comportements des conducteurs qui ont permis d'en faire évoluer la conception. Des cavernes éclairées ont ainsi été créées tous les 6 kilomètres, afin de créer des variations lumineuses et atténuer les sensations de claustrophobie et de fatigue.

05 / TOKYO WAN AQUA-LINE, JAPON
Longueur : 14 kilomètres

Ce tunnel peut facilement être confondu avec un pont étant donné qu'une partie de la structure comprend une travée de 4,4 kilomètres, ainsi qu'un tunnel sous-marin de 9,6 kilomètres. L'Aqua-Line traverse la baie de Tokyo et relie les villes de Kawasaki et Kisarazu, réduisant le temps de trajet à 15 minutes contre 90 minutes auparavant. Ce tunnel est l'un des tout premiers tunnels routiers à deux voies.



Photo par Shutterstock

06 / TUNNEL EISENHOWER, ÉTATS-UNIS
Longueur : 2,72 kilomètres

Le tunnel routier Eisenhower, dans le Colorado, est l'un des plus hauts tunnels du monde puisqu'il s'élève à 3 401 mètres d'altitude. C'est le plus long tunnel de montagne et le point le plus élevé du réseau autoroutier interétats. Le tunnel traverse l'autoroute interétats Interstate 70 (I-70) sous la ligne continentale de partage des eaux dans les montagnes Rocheuses et a été ouvert en 1973. Le forage côté ouest a été baptisé Dwight D. Eisenhower, en référence au président des États-Unis.



Photo par Shutterstock

07 / TUNNEL DE GUOLIANG, CHINE
Longueur : 1,2 kilomètre

Avant la construction de cet impressionnant tunnel, la seule façon d'accéder au village de Guoliang était de passer par un chemin étroit creusé dans le flanc des montagnes de Taihang. En 1972, un groupe de 13 villageois s'est lancé dans la construction d'un tunnel entièrement creusé à la main. Trois villageois sont morts, mais le tunnel a transformé le village et est devenu une attraction touristique à part entière.

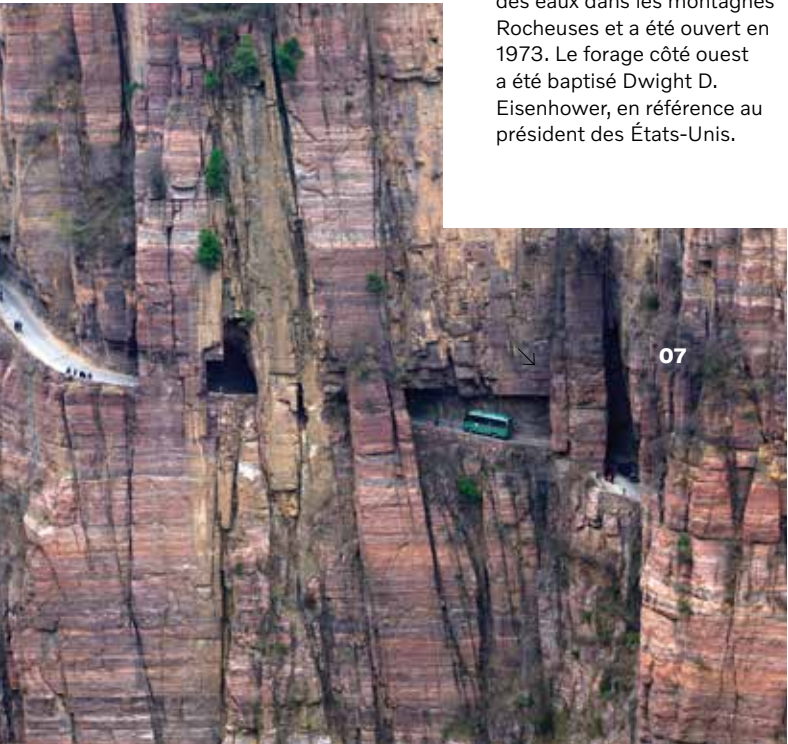


Photo par Shutterstock

08 / SPIRALE DE DRAMMEN, NORVÈGE
Longueur : 1,65 kilomètre

Le tunnel routier de Drammen, construit en 1961 et formé de six spirales de 1 649 mètres, mène à l'un des points de vue les plus spectaculaires de la ville industrielle de Drammen. Le tunnel débouche sur un incroyable panorama de la vallée de Drammen.

09 / TUNNEL SMART, MALAISIE
Longueur : 9,7 kilomètres

Ce tunnel, le plus long de Malaisie, a été construit en réponse aux crues éclair qui frappent la ville de Kuala Lumpur. SMART est l'acronyme de Stormwater Management and Road Tunnel (Gestion des eaux pluviales et tunnel routier). Le tunnel SMART peut fonctionner de trois façons :

1. En l'absence d'inondation, il sert uniquement de tunnel routier.
2. En cas d'inondation, l'eau de pluie peut être détournée vers un canal inférieur, et le niveau supérieur reste ouvert à la circulation.
3. En cas d'inondations exceptionnellement importantes, le tunnel est fermé à la circulation, et des portes éanches s'ouvrent pour permettre le passage des eaux de crue.

« IL FAUT TOUJOURS ÊTRE SÛR À 110 % »

Comment construire un tunnel sous-marin ? Avec plus de 40 ans d'expérience dans la construction de tunnels, Knut Storli, contremaître chez NCC, est un expert des tunnels en Norvège. Voici les défis inhérents à la construction de tunnels sous-marins.

Par **Görrel Espelund** Photo par **Tove K. Breistein**

L'histoire regorge d'exemples de construction de tunnels sous l'eau. Le premier, le tunnel sous la Tamise à Londres, inauguré en 1843, est un fleuron du génie civil. Depuis, la Norvège s'est imposée comme le premier constructeur de tunnels au monde, et compte plusieurs ouvrages spectaculaires. L'un d'eux n'est autre que le tunnel de Lærdal, le plus long tunnel routier du monde. La Norvège est actuellement en train de planifier la construction du tunnel routier sous-marin le plus long et le plus profond du monde.

Knut Storli, contremaître chez NCC, est l'un des experts travaillant sur la première phase du tunnel.

Comment démarre un projet de tunnel sous-marin ?

« La construction d'un mégaprojet tel que Rogfast se fait en plusieurs étapes. Avant de démarrer un projet, la première chose à faire est de procéder à une étude géologique et sismologique approfondie de la zone pour obtenir une image fidèle de la mécanique des roches. Ensuite, on commence par construire deux tunnels secondaires parallèles pour le transport des matériaux excavés lors de la construction des deux tubes principaux. Quand Rogfast

ouvrira, ces tunnels seront utilisés en tant que puits de ventilation. »

Comment faire face aux difficultés de la construction d'un tunnel sous l'eau ?

« Pour nous assurer de ne pas tomber sur de l'eau ou une couche de roche plus molle et difficile à traverser, nous forons des trous de sonde avec un tunnelier, généralement 24 à 27 mètres en amont du tunnel. Si nous découvrons une fuite, nous obturons le tunnel en forant plusieurs trous autour du profil du tunnel et en pompant un mélange d'eau et de ciment à haute pression dans les fissures de la roche. L'autre difficulté que nous pouvons rencontrer est le risque que de l'eau salée puisse s'infiltrer et endommager les équipements. »

Sur le plan environnemental, il existe des règles très strictes concernant ce qu'il est possible de rejeter dans la mer. L'eau et la boue provenant du forage et du dynamitage doivent être décontaminées et débarrassées de tout résidu d'huile ou d'autres impuretés. Une fois la construction terminée, la ventilation est un problème majeur. Les tunnels secondaires que nous construisons seront utilisés à cette fin. En cas d'incendie, le contrôle des courants d'air dans le tunnel joue un rôle vital pour les opérations de sauvetage. »

Quel type d'équipement est nécessaire ?

« Nous utilisons des tunneliers norvégiens et suédois. Nous nous servons aussi de chargeuses sur pneus, de tombereaux articulés et de camions qui transportent les roches dynamitées hors du tunnel. »

Pourquoi les Norvégiens sont-ils si doués pour construire des tunnels ?

« Nous faisons cela depuis très longtemps, c'est pourquoi nous avons des compétences et des techniques très développées. De plus, nous avons beaucoup d'expérience dans la construction de tunnels sous-marins pour l'énergie hydraulique. Je viens de terminer un projet sur les îles Féroé, l'un des plus passionnants sur lesquels j'ai travaillé, qui comporte un rond-point sous-marin près de la ville de Torshavn. »

Quelle est la particularité du Rogfast ?

« Ce sera le tunnel sous-marin le plus profond et le plus long du monde. Mais sa construction fait appel aux mêmes équipements et à la même expertise que n'importe quel autre tunnel sous-marin. Il faut toujours être sûr à 110 % lorsque l'on travaille sur un projet de cette envergure. »

« Je viens de terminer un projet sur les îles Féroé, l'un des plus passionnants sur lesquels j'ai travaillé, qui comporte un rond-point sous-marin près de la ville de Torshavn. »

KNUT STORLI, CONTREMAÎTRE CHEZ NCC

IL MAÎTRISE SA PROPRE DESTINÉE

Kandhula Venkatesh est passé du statut de journalier à celui d'opérateur expérimenté, mais la route a été longue et semée d'embûches. Tout a commencé par une formation de trois mois au métier d'opérateur dispensée par Volvo Construction Equipment en Inde et la GMR Varalakshmi Foundation (GMRVF).

Par **Kerstin Magnusson**

L'histoire commence dans le district de Nirmal à Telangana, en Inde. Kandhula Venkatesh naît et grandit dans le village de Perakapall. Marié à l'âge de 21 ans, il doit rapidement subvenir aux besoins des huit membres de sa famille. Son niveau d'éducation ne lui permet de postuler qu'à un emploi de journalier sur les chantiers de construction. Insatisfait de sa situation, il se met en quête d'un autre emploi dans la ville de Mumbai, sans succès.

Déçu, mais loin de vouloir tout abandonner, il rentre à Perakapall, où il continue d'explorer les autres opportunités qui pourraient s'offrir à lui en fonction de à son niveau d'études. Grâce à des amis, il découvre l'existence de GMRVF à Hyderabad et ses programmes de formation. Il est admis pour suivre une formation d'opérateur de pelle, proposée en partenariat avec Volvo. Depuis la fin de la formation, Kandhula a occupé plusieurs emplois dans le secteur de la construction, notamment en Irak.

« Je suis un nouvel homme aujourd'hui. J'ai transformé ma vie et mon destin d'ouvrier journalier pour devenir un professionnel bien rémunéré. »

« Je suis un nouvel homme aujourd'hui. J'ai transformé ma vie

et mon destin de journalier pour devenir un professionnel bien rémunéré », raconte Kandhula Venkatesh.

La formation d'opérateur de pelle a été lancée en 2012, lorsque Volvo CE India et GMRVF ont décidé de s'unir pour aider les jeunes défavorisés en Inde et leur permettre de trouver un travail dans le secteur des équipements de construction.

« Le but de cette formation, d'une durée de trois mois, est de transmettre des informations opérationnelles et techniques de base sur les pelles Volvo, notamment sur l'exploitation, la maintenance, les meilleures pratiques, la sécurité opérationnelle, le contrôle de la cabine et la formation aux applications », explique Vijay Simhans, responsable du développement des compétences chez Volvo CE India.

La formation est dispensée sous forme de cours théorique et d'exercices pratiques sur les pelles. Par ailleurs, pendant une semaine, les élèves sont formés sur des simulateurs de pelle dernier cri au Centre de formation Volvo à Bangalore.

« La plupart des stagiaires ont bien évolué dans leur carrière et ont rapidement obtenu un poste d'opérateur principal. Cette formation est toujours très demandée et booste aussi bien le secteur que les stagiaires. Ils ont la chance de vivre une autre vie que celle qui leur semblait peut-être prédestinée », déclare Ramesh Choppa, coordinateur adjoint de programme chez GMR Group.

« Je suis un nouvel homme aujourd'hui. J'ai transformé ma vie et mon destin d'ouvrier journalier pour devenir un professionnel bien rémunéré. »

KANDHULA VENKATESH



Le programme de formation au métier d'opérateur de pelle

Lancé en 2012. Jusqu'à présent, plus de 700 candidats ont été formés lors de 45 sessions de formation dans les deux centres. Près de 100 % des stagiaires ont obtenu un emploi à la sortie.

Le programme de formation au métier d'opérateur

Lancé en 1997. Reconnu par le gouvernement indien et le secteur de la construction. Après la formation, les participants reçoivent un certificat de l'IESC. Plus de 1 000 opérateurs ont été formés en 2018.



01 Après les cours, la détente.

02 Le programme de formation au métier d'opérateur de pelle comprend trois mois de formation intensive.

03 Kandhula Venkatesh est aujourd'hui un opérateur de pelle heureux.

Le programme de formation au métier d'opérateur de pelle est l'un des deux projets en cours en Inde. Le deuxième projet est le programme de formation au métier d'opérateur. Il est mené par Volvo CE India en collaboration avec des concessionnaires partenaires dans tout le pays. Le programme consiste en un atelier de deux à trois jours animé par un opérateur Volvo CE qui forme les opérateurs existants du secteur.

« L'objectif est d'aider les participants à comprendre les aspects de la conception, la maintenance et surtout, les mesures de sécurité à respecter lors de l'utilisation des machines. Nous avons organisé plusieurs sessions de formation car celle-ci rencontre un franc succès. C'est très gratifiant de faire partie d'un projet qui contribue à améliorer la sécurité », déclare Surat Mehta, responsable du marketing, de la distribution et du développement des compétences chez Volvo CE India.

Pour Kandhula Venkatesh, les opportunités qui se sont offertes à lui après la formation au métier d'opérateur de pelle ont été nombreuses. Il a par exemple pu construire lui-même sa maison. Kandhula pense déjà à la prochaine étape de sa vie professionnelle : « J'ai l'intention d'acheter ma propre pelle. Je pourrai alors devenir maître de mon destin. »

UN MASTER TECHNIQUE

Travail d'équipe, connaissances et endurance. Toutes ces qualités sont mises à l'épreuve lors des masters de Volvo CE. Jessie Baucke, 26 ans, directrice Pièces en Nouvelle-Zélande, peut maintenant se targuer d'être lauréate du concours le plus difficile du secteur de la construction. Elle suit les traces de son père, qui l'a également remporté il y a plusieurs années.

Par **Kerstin Magnusson et Daisy Jestico**

Quelques années plus tôt, le père de Jessie Baucke, lui aussi professionnel dans le secteur de la construction, s'était également distingué lors des masters de Volvo CE. Comme l'équipe de Jessie, qui a remporté le troisième prix, il s'était qualifié pour la finale.

« C'est mon père qui m'a parlé du poste que j'occupe actuellement chez TransDiesel, un concessionnaire indépendant Volvo CE. Il travaillait avec des machines Volvo depuis des années, ce qui m'a permis de me familiariser avec », raconte Jessie.

Elle exerce ses fonctions chez TransDiesel depuis maintenant quatre ans et a fait équipe avec deux collègues pour les masters. Ici, des mécaniciens qualifiés et des experts en pièces sur les machines Volvo s'affrontent pour résoudre différents problèmes. Les épreuves ont lieu dans le monde entier.

« On a choisi d'appeler notre équipe "Les Tech Blacks". J'ai adoré pouvoir comparer mes connaissances à celles des meilleurs professionnels du secteur dans cette série d'épreuves. Voyager à travers le monde et rencontrer des gens de pays différents a vraiment été l'un des plus beaux moments de l'expérience », explique-t-elle.

Jessie Baucke et son équipe des « Tech Blacks », qui ont remporté le troisième prix de la dernière édition des masters de Volvo CE.



Photo par Alexandra Rudenäs

01

« Le concours récompense les meilleurs participants, renforce la réputation des concessionnaires les plus performants à travers le monde et met en valeur les compétences nécessaires pour offrir un service de classe mondiale à nos clients. »

HANS-JUERGEN SALAU, GLOBAL MANAGER
TECHNICAL TRAINING CHEZ VOLVO CE

Pour rester performant malgré la pression, il faut savoir allier les compétences et la pratique. Les Tech Blacks s'étaient préparés bien avant la finale à Eskilstuna, en Suède.

« En plus de nous exercer au sein de notre environnement de travail quotidien, nous avons pris l'avion pour suivre une formation de deux jours à Christchurch, en Nouvelle-Zélande. Là-bas, nous avons découvert et étudié certaines des nouvelles fonctionnalités qui nous étaient inconnues. »

Jessie avoue pourtant avoir traversé des moments très difficiles pendant le concours, notamment lorsque ses compétences et celles de son équipe ont été davantage sollicitées :

« Travailler sur les finisseurs d'asphalte et sur les pelles de série E Volvo avec le système Dig Assist a constitué un défi supplémentaire. Je n'avais jamais vu de finisseur auparavant. Tout était complètement nouveau pour moi. Ce genre de machine n'existe pas en Nouvelle-Zélande. »

Les masters de Volvo CE sont constitués de différentes épreuves : elles ont d'abord lieu au niveau des concessionnaires dans chaque pays, puis des finales régionales et la finale mondiale sont organisées. Le tout sur environ trois ans. Il s'agit d'une nouvelle façon de mettre en

01 Concentration totale. Lors des masters, les problèmes sont résolus en partie grâce aux outils numériques.

02 De joyeux campeurs. Cérémonie de remise des prix à Eskilstuna, en Suède.

valoriser les talents des nombreux techniciens responsables des pièces et de la maintenance qui travaillent au sein du réseau de concessionnaires Volvo CE. Lors des premiers masters,

en 1990, les participants devaient s'affronter lors d'une série de tests sur machine. Près de 30 ans plus tard, le concours, qui récompense désormais une équipe, est devenu la compétition technique la plus importante du secteur.

Hans-Juergen Salau, Global Manager Technical Training chez Volvo CE, qui organise la compétition avec Jan Fogelberg, Manager Technical Training, explique :

« Le concours récompense les meilleurs participants, renforce la réputation des concessionnaires les plus performants à travers le monde et met en valeur les compétences nécessaires pour offrir un service de classe mondiale à nos clients. »



Photo par David Akpene

02



Photo par Volvo CE

MASTERS DE VOLVO CE / QUELQUES FAITS

Les masters de Volvo CE sont organisés par les centres de formation mondiaux et régionaux des services après-vente. Ils sont ouverts aux techniciens des concessionnaires Volvo CE agréés, et mettent clairement l'accent sur le savoir-faire et les connaissances pratiques. L'objectif est d'aider les employés à développer et à améliorer leurs connaissances, leurs compétences et leur aptitude à travailler en équipe. Cette compétition permet également de mettre en valeur les efforts déployés par les concessionnaires du monde entier pour fournir ce que nos clients apprécient le plus : un service de classe mondiale.

MASTERS VOLVO CE 2017-2019

Cette édition, à laquelle ont participé plus de 3 000 candidats, a permis de récompenser une équipe de trois personnes. Les équipes ont été jugées selon différents critères de performance. Leurs connaissances et compétences techniques en matière de pièces ont été évaluées, ainsi que leur manipulation appropriée des outils et leur mise en application des valeurs de la marque Volvo. Jessie Baucke et son équipe des Tech Blacks ont obtenu la troisième place.

MASTERS DE VOLVO CE - PROCESSUS

01 / Ouverture des inscriptions

Tous ceux qui le souhaitent peuvent s'inscrire en ligne.

03 / Test en ligne par équipes

Les équipes doivent répondre à des questions théoriques sur les produits, les pièces et la maintenance en conformité avec les protocoles et les normes de Volvo.

05 / Finales régionales

Les équipes ayant obtenu les meilleurs résultats sont sélectionnées pour les finales régionales où elles affrontent les concessionnaires ayant remporté le concours HUB.

02 / Test en ligne individuel

Ce test permet d'évaluer les compétences individuelles. Par la suite, les équipes peuvent être formées pour représenter le concessionnaire lors du second tour de la compétition.

04 / Concours HUB

Le concours s'affranchit des frontières nationales et voit s'affronter les meilleures équipes de concessionnaires au sein de tous les centres de chaque région.

06 / Finale mondiale

Les équipes finalistes de chacune des régions APAC, AMÉRIQUES, EMEA et CHINE se rendent à Eskilstuna, Suède, pour les ultimes épreuves.

CRÉER DES MACHINES VOLVO SPÉCIFIQUES

Une machine plus puissante, capable de transpercer des murs très épais. Le cahier des charges de Wesley Princen, spécialiste en démolition, était clair. Le résultat ? La pelle Volvo EC750E HR, conçue pour répondre aux demandes des clients. « C'est un rêve devenu réalité. Je peux enfin travailler avec cette machine de plus de 100 tonnes que nous avons surnommée "La Bête". C'est un bijou », dit-il.

Par **Kerstin Magnusson**

Imaginez : vous savez exactement ce que vous voulez, mais vous ne pouvez pas le réaliser vous-même. C'est dans cette situation que s'est retrouvé Wesley Princen, spécialiste en démolition en Belgique, il y a deux ans. Considéré comme un expert de la démolition des infrastructures haute tension, il s'est récemment lancé dans la démolition d'installations nucléaires. Ce nouveau type de travail nécessite l'utilisation d'une pelle robuste capable de supporter des outils imposants pouvant transpercer des murs épais.

Wesley Princen a été le premier client belge à posséder la Volvo EC480HR série D. Il a engagé une discussion avec les représentants de Volvo CE pour la construction d'une toute nouvelle machine.

« Dans le secteur de la démolition, la collaboration avec les clients est essentielle. Ce sont eux qui connaissent le mieux les applications possibles et qui sont confrontés chaque jour au danger et aux difficultés du métier. Nous avons discuté avec Wesley tout au long du projet et recueilli les impressions des principaux entrepreneurs en démolition du monde entier », déclare Peter Lam, Demolition and Solutions Specialist chez

Volvo CE en Europe, au Moyen-Orient et en Afrique.

Wesley Princen a fait connaître ses besoins : une pelle plus robuste adaptée à la démolition industrielle, notamment dans les centrales électriques. Contrairement à la plupart des clients du secteur, il n'a pas besoin d'une portée très élevée. Au contraire, une portée plus courte lui permettrait d'utiliser des outils plus robustes et plus lourds, capables de transpercer d'épais murs en béton et des barres en acier dans les centrales électriques.

« Au sein de l'équipe en charge des solutions d'applications spécifiques de Volvo CE, nous cherchons à écouter les demandes des clients afin de créer un outil qui réponde à TOUS leurs besoins. Dans le secteur

« Dans le secteur de la démolition, la collaboration avec les clients est essentielle.

Ce sont eux qui connaissent le mieux les applications possibles et qui sont confrontés chaque jour au danger et aux difficultés du métier. »

WESLEY PRINCEN,
AANEMINGSBEDRIJF
PRINCEN



« La Bête » dans toute sa splendeur sur le chantier de Schelle, en Belgique.

Volvo EC750E HR

Poids maximum autorisé de l'outil* avec un équipement de démolition haute portée de 36 m en 3 éléments : 3 600 kg / 7 937 lbs

Poids maximum autorisé de l'outil* avec un équipement de démolition haute portée de 26 m en 3 éléments : 5 000 kg / 11 023 lbs

Poids en ordre de marche : 103 028 kg

Hauteur max. au pivot : 36 mètres

Portée max. au pivot : 22,273 mm

Puissance brute du moteur : 393 kW

* À 360 degrés

ACTUALITÉS VOLVO CE

Les 4 avantages clés de l'EC750E HR selon Wesley Princen :

Stabilité

« Je n'ai pas à m'inquiéter du châssis porteur. Cela se traduit par une meilleure productivité et moins de stress pour l'opérateur. »

Transportabilité

« Les trois éléments, la flèche, le contrepoids et la machine sont facilement transportables. »

Confort

« Être dans la cabine, c'est comme être assis dans son salon. »

Esthétique

« Important également : tout le monde apprécie la beauté de la machine. »



Wesley Princen de la société de démolition Aannemingsbedrijf Princen en Belgique.

de la démolition, la sécurité et la transportabilité revêtent une importance capitale. Ces machines doivent être sûres et faciles à transporter d'un chantier à l'autre », explique Peter Lam.

Après des mois de travail et d'analyse des demandes des clients concernés, une version finale de l'EC750E HR a été lancée fin 2018. Certains clients souhaitaient une très grande portée, nous les avons également écoutés. M. Princen a inauguré la pelle lors d'un projet en avril 2019.

« J'ai d'abord travaillé dans une centrale électrique à Liège, en Belgique. Nous avons utilisé la flèche HR de

26 m et une cisaille à béton de 5 tonnes. Nous avons poussé la 750 au maximum. Même avec la cisaille de 5 tonnes, nous avons une portée de 21,4 m, ce qui témoigne de la stabilité impressionnante et de la portée incroyable de la pelle. L'EC750E HR est actuellement en service sur un deuxième projet de démolition, celui d'une centrale électrique à Anvers, en Belgique. Nous devons démolir un poste haute tension, ainsi que l'entrée et le canal d'eau de refroidissement. Pour cette phase, nous utilisons la flèche d'excavation équipée d'un marteau de 8 tonnes et d'un godet de défonceuse. "La Bête" affiche une stabilité et une puissance incroyables et arrache des blocs de fondation géants »

Pour ce qui est de l'avenir, Peter Lam et l'équipe en charge des solutions d'applications spécifiques de Volvo restent à l'écoute des demandes des clients et prévoient d'augmenter continuellement le nombre de pelles spécifiques.

« C'est un travail continu. Nous avons de la chance de pouvoir échanger directement avec les spécialistes : on forme presque une famille. Les relations étroites que nous entretenons sont essentielles », conclut-il.

Wesley Princen se réjouit à l'idée de collaborer davantage avec Volvo :

« Je rêve d'avoir un EC950E ou HR ou un porte-outil avec une capacité de refroidissement d'huile et un débit élevés. Je pourrai travailler toute la journée en toute sérénité avec ce genre d'outil hydraulique. »

« Je rêve d'avoir un EC950E ou HR ou un porte-outil avec une capacité de refroidissement d'huile et un débit élevés. Je pourrai travailler toute la journée en toute sérénité avec ce genre d'outil hydraulique. »

WESLEY PRINCEN, SPÉCIALISTE EN DÉMOLITION



PREMIER ESSAI CLIENT POUR L'ECR25 ELECTRIC

L'entreprise française Spac appartenant au groupe Colas a reçu la première Electric, actuellement en phase d'essai client. Spac utilise depuis août 2019 cette pelle de 2,5 tonnes pour creuser des tranchées sur un terrain de golf près de Paris.

« Nos chantiers sont mieux acceptés par les habitants et les villes en général, car l'utilisation d'une machine électrique permet de limiter les émissions de carbone et les nuisances sonores », explique Benjamin Silvent, chef de chantier chez Spac.

Dans l'ECR25 Electric de Volvo, le moteur à combustion interne est remplacé par des batteries lithium-ion de 48 volts et un moteur électrique qui alimente le système hydraulique servant à déplacer la machine et ses éléments. Les batteries emmagasinent suffisamment d'énergie pour alimenter la machine pendant 8 heures dans des applications standards, telles que les travaux publics. Un chargeur embarqué permet de recharger la batterie pendant la nuit au moyen d'une prise de courant domestique ordinaire. Une option de charge rapide, nécessitant un accès plus puissant au réseau électrique, sera également disponible.

Cette machine sera proposée dans certains pays au cours de l'année 2020.



1 MILLION DE RESSOURCES CLIENTS CONNECTÉES DANS LE GROUPE VOLVO

En octobre, le groupe Volvo a franchi une étape importante : atteindre un million de ressources clients sous la forme de camions, d'autobus et d'équipements de construction livrés. La grande quantité de données recueillies sert maintenant à améliorer la productivité grâce à l'augmentation de la durée de fonctionnement des véhicules et des machines, à réduire les émissions et le bruit, ainsi qu'à accroître la sécurité de la circulation et du chantier.

Pour marquer cette étape importante, Volvo CE a fourni quatre pelles, toutes équipées du système télématique CareTrack de Volvo, à la société de location danoise GSV Materieludlejning implantée à Kirke Hyllinge au Danemark.

VENEZ NOUS VOIR À CONEXPO

ConExpo, le plus grand salon professionnel de la construction en Amérique du Nord, se tiendra du 10 au 14 mars à Las Vegas, aux États-Unis. Plus de 2 800 fabricants d'équipement présenteront leurs produits sur plus de 260 000 m².

Volvo CE prévoit d'offrir une expérience client ambitieuse sur plus de 3 345 m² (36 000 pi²) à l'extérieur du pavillon d'exposition, sur le stand F3432. Plus de 30 machines et services liés à la disponibilité et à la productivité seront présentés, dont certains pour la première fois au niveau mondial et régional. L'évolution de l'électromobilité de Volvo sera au centre de l'attention. Dans le cadre de la stratégie Building Tomorrow, vous pourrez découvrir une annonce enthousiasmante à cette occasion.

Véritable opportunité permettant de réunir les autres activités du groupe Volvo, Volvo CE sera rejoint sur le stand de ConExpo par Volvo Penta et Volvo Trucks, ainsi que par nos autres marques d'équipements, Terex Trucks et SDLG.

Inscrivez-vous sur le site de ConExpo.



UN ÉCOSYSTÈME CONNECTÉ EN EXPANSION

De nos jours, les systèmes avancés de commande des machines peuvent aider à améliorer la qualité et à réduire la durée des activités sur les chantiers de construction. Pour que vous puissiez commander votre machine de la façon souhaitée, nous avons installé plusieurs composants, dont voici les plus importants.



02

01 / CAPTEURS

Une unité de mesure inertielle (IMU) est un dispositif électronique qui mesure et signale la force spécifique, la vitesse angulaire et parfois l'orientation de l'outil auquel elle est fixée (p. ex. : un godet, une flèche ou le bras d'une pelle).

02 / ÉCRANS TACTILES DANS LA CABINE

Simple et intuitives, les tablettes à écran tactile permettent aux opérateurs de configurer des projets du bout des doigts. Volvo Co-Pilot, par exemple, est une tablette à écran tactile de pointe qui permet de profiter de toutes les applications Volvo Assist.



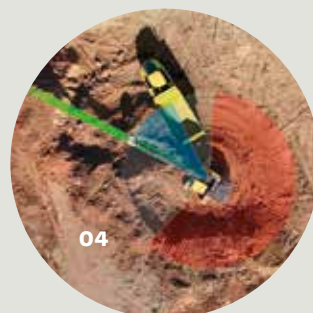
03

03 / ANTENNE SATELLITE DE NAVIGATION GLOBALE (GNSS) ET RÉCEPTEURS GNSS

Il s'agit d'un ensemble de satellites qui envoient des signaux depuis l'espace et transmettent des données de positionnement et de synchronisation aux récepteurs GNSS. Les récepteurs utilisent ensuite ces données pour déterminer l'emplacement de la machine. La technologie GNSS et les systèmes de positionnement global (GPS) fonctionnent ensemble, mais la principale différence entre le GPS et le GNSS est que les équipements compatibles avec la technologie GNSS peuvent utiliser des satellites de navigation d'autres réseaux que le système GPS.

04 / CINÉMATIQUE EN TEMPS RÉEL (RTK)

RTK est l'abréviation de Real-Time Kinematics (cinématique en temps réel). Il s'agit d'une technique qui utilise la télémétrie par modulation de porteuse et qui permet un positionnement beaucoup plus précis que les systèmes GPS normaux, au centimètre près.



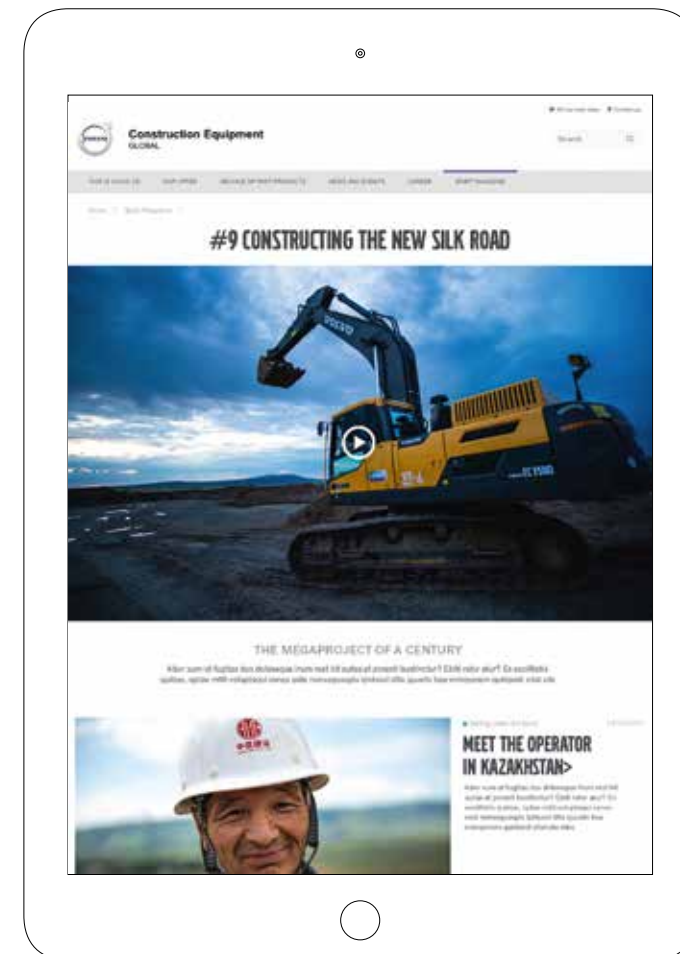
04



01

SPIRIT EN LIGNE

Le magazine que vous tenez entre les mains n'est qu'une partie de Spirit. Vous trouverez plus de contenu inédit sur notre site web international volvoce.com, notamment des films et des articles inédits provenant du monde entier. Voici quelques points principaux.



↑ SUIVEZ DES MÉGAPROJETS DANS LE MONDE ENTIER

La Floride, Paris, Dubaï, la Bolivie, les Sundarbans et Le Caire ont une chose en commun : ils comportent tous un mégaprojet. Dans notre série The Megaproject Listing, nous suivons des projets qui remodelent la société et construisent véritablement l'avenir.

Visitez avec nous ces lieux fascinants et rencontrez les personnes qui y travaillent. Vous trouverez des vidéos, des images des chantiers, des interviews et bien plus encore sur volvoce.com/spirit.



LE MONDE DEVIENT ÉLECTRIQUE, MAIS IL RESTE ENCORE DES DÉFIS À RELEVÉ

Les machines électriques plus propres, plus silencieuses et plus productives témoignent d'un engagement à bâtir un avenir meilleur. Même si l'avenir des équipements de construction est en marche, il reste encore quelques obstacles à franchir avant que l'électromobilité ne soit monnaie courante.



LA DIVERSITÉ DE LA MAIN-D'ŒUVRE EST LA CLÉ DU SUCCÈS

Dans le monde professionnel, l'équilibre est toujours préférable. C'est pourquoi Volvo CE adopte une culture qui place la diversité et l'inclusion au cœur de sa réussite.

Lisez toutes nos actualités sur volvoce.com

DÉCOUVREZ LA NOUVELLE GAMME ULTRA-COMPACTE DE VOLVO



La nouvelle gamme entièrement immersive de machines de construction Volvo par Dickie Toys est la plus grande, au format le plus petit, à ce jour. Ces jouets réalistes ont été conçus pour faire découvrir Volvo Construction Equipment à un nouveau public de terrassiers en herbe. Tout ce dont ils ont besoin, c'est d'imagination et de seaux pleins de terre. Les enfants, petits et grands, peuvent désormais s'adonner aux joies de la construction sans mettre les pieds sur le chantier.

Volvo Construction Equipment
Building Tomorrow

