

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Helena Berg, chercheuse, veut voir les choses bouger dans le secteur de la construction.

LES TENDANCES DE DEMAIN

Elles ont longtemps été grises ; mais les autoroutes du monde entier se mettent désormais au vert.

UNE JOURNÉE EN IMMERSION

Il a quitté Eskilstuna pour Dubai. Rencontre avec Per Lorentzon, responsable commercial.

RENCONTRE AVEC LE GÉANT

La nouvelle gamme de tombereaux rigides de Volvo est arrivée, conçue pour améliorer la productivité.



SPIRIT

Magazine de Volvo Construction Equipment, été 2018

LE NOUVEAU PARIS

On le qualifie de chantier européen du siècle. 200 kilomètres de nouvelles lignes de métro s'appêtent à métamorphoser la capitale française.



UNE SOLUTION COMPLÈTE POUR VOUS MENER VERS LA RÉUSSITE



D'une seule machine à un parc entier. Neuves ou d'occasion. Obtenez une solution complète adaptée à votre entreprise grâce à **Volvo Financial Services**. Une seule offre regroupant machine, pièces, entretien, financement et assurance : une offre du groupe Volvo. En plus, vous profitez de l'expérience solide d'un fournisseur qui vous accompagne tout au long du processus, quels que soient les problèmes que vous rencontrez. Nous sommes là pour vous soutenir tout au long de votre chemin vers la réussite. Pour voir les offres spéciales et obtenir plus d'informations, rendez-vous sur **volvoce.com**.



ÊTES-VOUS PRÊT POUR L'AVENIR ?

Le légendaire fondateur d'Ikea, Ingvar Kamprad, a déclaré un jour : « Presque tout reste à faire. L'avenir est radieux. » Il ne pensait pas spécifiquement au secteur de la construction, mais cette citation décrit bien son état actuel. Nous avons la capacité de bâtir une société plus intelligente, plus verte, plus connectée. Mais comment gérer nos opportunités ?

Une étude récemment publiée par le groupe de réflexion McKinsey Global Institute démontre que la moitié des besoins en infrastructures du monde seraient satisfaits si le secteur de la construction devenait aussi productif que le reste de l'économie mondiale. L'industrie manufacturière connaît une croissance d'environ 3,6% par an, et l'économie globale de 2,8%, alors que le secteur de la construction enregistre une croissance de seulement 1%. Le secteur de la construction subit même un manque à gagner de 1,6 milliard de dollars chaque année à cause de sa faible productivité.

Nous connaissons tous les obstacles à surmonter. Même les plus petits projets de construction font appel à des compétences multiples et à des centaines d'actions individuelles. Pour les mégaprojets d'une ampleur bien supérieure, gérer le planning des hommes, des machines et des matériaux de manière à ce que chaque chose soit faite quand il le faut, comme il le faut, est un casse-tête logistique dont le secteur souffre depuis bien longtemps.

Mais les choses sont en train de changer. Chez Volvo CE, nous rencontrons des clients novateurs

qui développent leur productivité de manières étonnantes. Les exemples abondent dans plusieurs secteurs. Il n'y a évidemment pas de solution miracle pour augmenter la productivité de manière globale. Le changement viendra du mélange de nouvelles technologies, de la remise en question des processus historiques et de nouvelles réglementations.



Prendre du recul. Dans cette édition de Spirit, nous visitons trois mégaprojets qui transforment la société. Nous passerons par Dubaï pour jeter un œil à la construction du gigantesque nouvel aéroport de la ville et rencontrer Nasser Ahmed Al Bloushi, un Émirati à la carrière personnelle exemplaire, guidée par sa curiosité, son respect et son ambition. De la chaleur étouffante de Dubaï, nous irons rejoindre le froid arctique de Kiruna, en Suède, pour observer le déménagement intégral de la ville la plus septentrionale du pays. Enfin, nous visiterons Paris pour en savoir plus sur la nouvelle révolution qui secoue la capitale française. Là, c'est dans les transports publics que la révolution a lieu.

Tiffany Cheng

Directrice des Communications Externes
Volvo Construction Equipment

SPIRIT

Magazine de Volvo
Construction Equipment

Été 2018

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

Production : OTW / otw.se
Rédactrice en chef : Anna Werner
Directrice artistique : Karin Freij
Photo de couverture : Constantine Konovalov, metromap.fr

Contributeurs : Elna Nykänen Andersson, John Bambridge, Martin Eriksson, Kerstin Magnusson, Daisy Jestico et Charlie Williams.

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. Quatre numéros par an, imprimés sur du papier recyclé.

DANS CE NUMÉRO

Été 2018

6. LA NOUVELLE RÉVOLUTION DE PARIS

Les Parisiens sont réticents à travailler à l'ouest de la ville quand ils vivent à l'est. La raison ? Tout simplement la circulation. Mais des changements importants apparaissent à l'horizon.

13. FICHE INFOS

Se rendre au travail en 15 minutes au lieu d'une heure. Et ce n'est qu'une des améliorations apportées aux déplacements quotidiens par le Grand Paris Express.

14. LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE DE PARIS SE MET AU VERT ?

Le Boulevard périphérique forme littéralement une enceinte de béton autour de la ville. Toutefois, des initiatives ont été prises pour verdifier cet anneau grisâtre.

16. DÉPLACER LA VILLE DE KIRUNA

Déplacer la ville, ou la voir s'écrouler ? Telles étaient les deux possibilités qui s'offraient à la ville de Kiruna. Rencontre avec le Krister Lindstedt, architecte principal de la nouvelle ville.

20. 5 AUTRES VILLES QUI ONT ÉTÉ DÉPLACÉES

Le déménagement de Kiruna est unique par bien des aspects ; mais ce n'est pas la première fois qu'une ville est partiellement ou totalement déplacée et reconstruite.

22. CHAUD ET FROID

Froid extrême à Kiruna, chaleur torride à Dubaï... Le tombereau articulé fait son travail, quelles que soient les conditions.

24. LE CITOYEN DU MONDE

« Si vous avez un problème, vous trouverez toujours la solution parmi les personnes qui sont sur le site. » Rencontre avec Nasser Ahmed Al Bloushi, responsable de l'assistance produit et des affaires publiques chez FAMCO, aux Émirats arabes unis.

28. LES PLUS GRANDS AÉROPORTS DU MONDE

Le plus grand aéroport du monde est actuellement en construction à Dubaï. Mais quel est le plus grand aéroport en activité à ce jour ?

32. UNE SOLUTION UNIQUE

La demande du marché minier est en croissance en Chine. Comment maintenir une productivité élevée avec un parc de machines et du personnel toujours plus nombreux ?

38. RENCONTRE AVEC LE RESPONSABLE COMMERCIAL

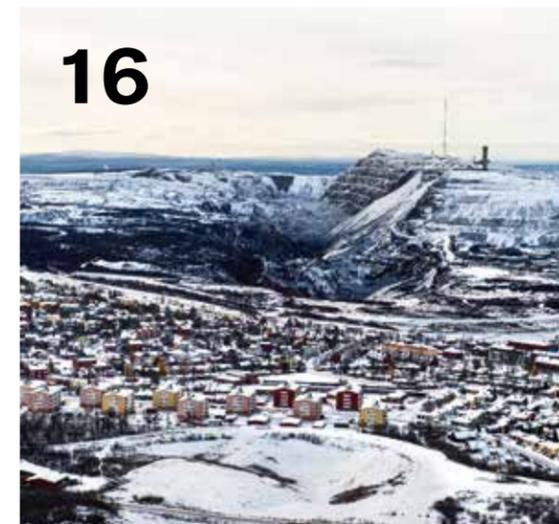
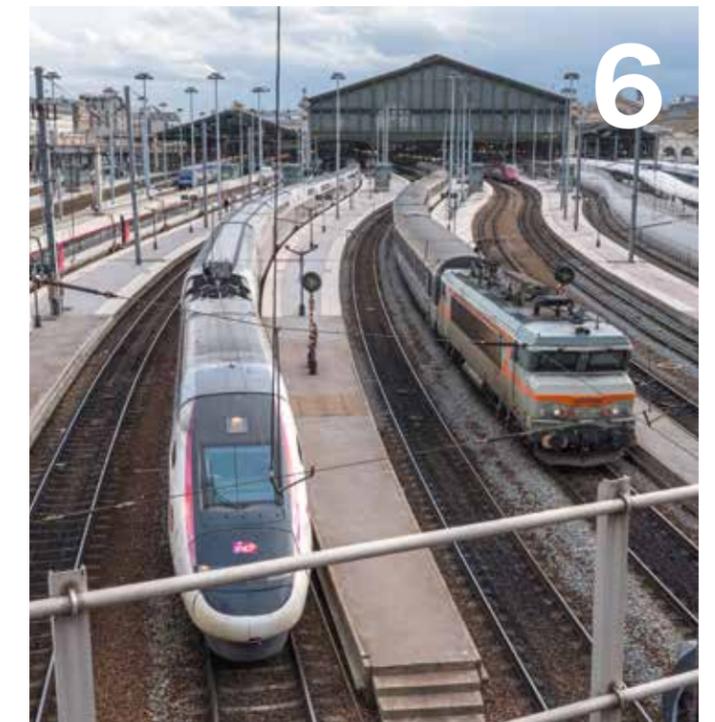
« L'économie repart, mais le fait de manière inégale dans la région. » Per Lorentzon, responsable commercial de Volvo CE pour le marché du Moyen-Orient.

42. LA CONSTRUCTION TAILLE XXL À DUBAÏ

Dubaï accueille plusieurs bâtiments figurant sur la liste des plus grandes constructions du monde. Un nouveau géant rejoindra bientôt cette liste : l'aéroport international d'Al Maktoum.

51. SPIRIT EN LIGNE

Vous avez lu les articles. Maintenant, regardez les films. Pour des vidéos et plus encore sur le magazine Spirit, rendez-vous sur volvoce.com/spirit.



TRANSFORMER UNE VILLE POUR L'AVENIR

Des centaines de kilomètres de nouvelles lignes de métro sont en construction à Paris. Elles font partie du Grand Paris Express, le plus grand projet de système de transport public actuellement en construction en Europe. Des logements, des opportunités d'emploi et une réelle ambition d'insuffler une nouvelle vie dans les banlieues parisiennes l'accompagnent.

Par **Kerstin Magnusson** Photos par **Kristofer Sandberg**

Le système de transport public de Paris souffre de problèmes croissants depuis longtemps. Imaginez une ceinture serrant de près la ville, et l'étreignant toujours plus fort. Les lignes de métro existantes, souterraines comme en surface, sont bondées lors des heures de pointe. Les routes qui entourent la ville, et en particulier le Périphérique, divisent le Grand Paris et la ville intérieure. Le résultat ? Des routes constamment embouteillées et des déplacements chronophages pour les citoyens de l'une des plus grandes villes d'Europe.

Le Grand Paris Express peut être la solution à ce problème, et il le sera probablement. En l'espace d'une décennie, il dissipera les problèmes, et desserrera la ceinture. 200 kilomètres de lignes de métro sont actuellement en construction. Plusieurs entreprises du secteur de la construction sont impliquées dans le projet, dont Volvo CE.

Il s'agit d'un chantier aussi immense qu'ambitieux, sans précédent en Europe. Isabelle Rivière explique les défis qui ont dû être relevés lorsque tout a commencé, en 2008 :

« Des personnes qui vivaient à l'est, et y vivent toujours, allaient travailler à l'ouest. Il nous fallait donc moderniser notre réseau de transport public. Actuellement, nous disposons d'un réseau en étoile dont Paris est au centre, alors que la plupart des déplacements se font en fait d'une banlieue à l'autre. L'idée d'une ligne de métro circulaire pour relier les extrémités de l'étoile a émergé, le but étant de créer des connexions qui éviteraient aux gens de devoir traverser Paris pour passer d'une banlieue à une autre. »

Mis à part le problème de transport que subit la ville, ce projet a également pour objectif de relier entre elles les petites villes qui entourent le centre. Un exemple frappant de cette volonté se retrouve dans la construction de l'une des plateformes de correspondance du Grand Paris Express dans la petite ville de Clamart, au sud de Paris. Les travaux y ont débuté il y a plusieurs années, et le chantier est immense.

« Avec cette station, les petites villes comme Clamart, Vanves, Malakoff et Issy-les-Moulineaux seront connectées d'une manière jamais vue jusqu'à présent. Lorsqu'elle sera terminée, les passagers gagneront un temps fou », explique Gualtiero Zamuner, responsable de projet du chantier pour la Société du Grand Paris.



01

« Des personnes qui vivaient à l'est, et y vivent toujours, vont travailler à l'ouest. Il nous fallait donc moderniser notre réseau de transport public. Actuellement, nous disposons d'un réseau en étoile dont Paris est le centre, alors que la plupart des déplacements se font en fait d'une banlieue à l'autre. »

ISABELLE RIVIÈRE



02

01 Le paysage urbain reste le même. La métamorphose actuelle de Paris se passe sous terre.

02 Cinq millions de Parisiens utilisent le métro chaque jour.

LE GRAND PARIS EXPRESS

Il s'agit du plus grand projet de transport en Europe, consistant en une refonte complète de la réflexion, de la conception et des objectifs du réseau de transport public à l'échelle de la métropole tout entière. Le but de ce projet est d'équiper le Grand Paris de solutions de transport multimodales et de services de transport plus intégrés, soutenant ainsi un modèle de développement polycentrique. Le projet a été lancé en 2007 et devrait aboutir en 2030.

- 4 lignes supplémentaires.
- 200km de nouvelles lignes.
- 68 nouvelles stations interconnectées.
- 2 millions de passagers chaque jour.
- Un train toutes les 2 à 3 minutes.
- Un système de métro entièrement automatisé.
- 90% des lignes construites seront souterraines.

Source : www.societedugrandparis.fr

LA SOCIÉTÉ DU GRAND PARIS

La Société du Grand Paris est l'agence publique mise en place par le gouvernement français en 2010 afin de réaliser la vision du Grand Paris Express. La Société du Grand Paris mène les opérations liées :

- à la construction des nouvelles lignes, stations, structures et installations.
- à l'acquisition de matériels roulants pour l'infrastructure.
- au développement de l'intérieur et de l'extérieur des stations.
- à la conception et à la construction d'une conduite de fibres optiques le long des nouvelles lignes.

Le budget total s'élève à 29 milliards d'euros. Le cadre de financement est basé sur les revenus générés par les impôts, ce qui garantit la stabilité financière du projet et sa rentabilité commerciale.

Source : www.societedugrandparis.fr



01 Gualtiero Zamuner, de la Société du Grand Paris, en pleine discussion avec Nicolas Chartier Kastler et Maxime Lecot de Bouygues, sur le chantier de construction à Clamart.

02 Clamart est l'un des chantiers les plus complexes du projet du Grand Paris.

Il présente le chantier, où l'embouchure d'un tunnel gigantesque prend presque toute la place. En y descendant, il est difficile d'imaginer ce à quoi tout cela ressemblera d'ici quelques années. Les voyageurs et les travailleurs échangeront ici avant de monter dans les rames de métro, qui les emmèneront dans des directions opposées.

« La société de construction Bouygues travaille actuellement tout autour de nous pour construire le second étage de la future station. Ensuite, nous creuserons plus profond pour créer un autre niveau en dessous, puis plus profondément encore pour créer une station pour le métro », dit-il en englobant la zone d'un geste du bras.

Outre la station elle-même, les habitants de Clamart peuvent s'attendre à d'autres apports à l'avenir.

« Un projet urbain est en train d'être mis en place en ce moment même, sous la direction du maire de Clamart. Une garderie, des écoles et 800 appartements seront construits. Encore une preuve que le Grand Paris Express ne concerne pas que les transports », ajoute G. Zamuner.

L'exemple de Clamart pointe aussi du doigt un défi déjà présent pour la capitale française. Parce que les limites de la ville n'ont pas bougé depuis 1861, et que le cœur de la ville reste le même, les banlieues sont vraiment séparées du vieux Paris, avec tout ce que cela implique. Paris est par exemple l'une des villes d'Europe

01 De nouvelles pistes cyclables en construction.
02 Voici ce à quoi ressemblera bientôt une partie de Paris. Image par Jacques Ferrier Chartier-Dalix Architectes.



01

« Un projet urbain est en train d'être mis en place en ce moment même, sous la direction du maire de Clamart. Une garderie, des écoles et 800 appartements seront construits. Encore une preuve que le Grand Paris Express ne concerne pas que les transports. »

GUALTIERO ZAMUNER.



où le communautarisme est le plus présent. Le Grand Paris Express vise à offrir des solutions et à apporter un nouveau souffle à toute la région.

« Cela ne se limitera pas aux centaines de kilomètres de lignes souterraines. Les répercussions prendront la forme de nouvelles entreprises, de nouveaux logements et de nouveaux emplois. Un nouveau Grand Paris voit le jour, et le transport sera son berceau », affirme I. Rivière.

Au vu de l'envergure du projet, le Grand Paris Express est aussi sous les projecteurs des autres grandes villes, et I. Rivière nous apprend qu'une délégation moscovite a rendu visite à la Société du Grand Paris il y a quelques années pour obtenir des conseils. Et il ne s'agit pas seulement d'en savoir plus sur la construction. Dans un monde où il nous faut penser de plus en plus à comment voyager ensemble, avec efficacité et en minimisant l'impact sur l'environnement, un projet comme celui du Grand Paris Express est tellement important.

« Il s'agit d'une véritable révolution. Nous sommes en train de concevoir un nouveau type de métropole. Avec des transports publics efficaces, rien ne nous empêche d'imaginer qu'à l'avenir, les gens utiliseront leurs voitures moins ou différemment et se tourneront vers les transports publics », conclut I. Rivière.



02

The Megaproject Listing

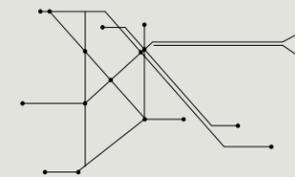


15 MINUTES

C'est le temps nécessaire pour aller de l'aéroport d'Orly jusqu'à l'Université de Paris-Saclay avec le Grand Paris Express. (Il faut actuellement une heure et six minutes.)

115,000

Le nombre d'emplois créés par le Grand Paris Express entre 2010 et 2030.



200 KILOMÈTRES

La longueur totale des quatre nouvelles lignes de métro. La longueur actuelle de la totalité du métro parisien est de 218 kilomètres, ce qui en fait le plus grand du monde.

2,000,000

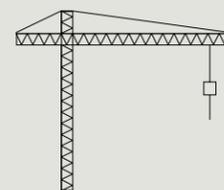
Le nombre de passagers qui utiliseront le Grand Paris Express chaque jour.



FICHE INFOS

La capitale française grandit rapidement et le système de transport actuel a besoin d'une remise à niveau. Le Grand Paris Express, un projet géant et ambitieux qui sera achevé d'ici 2030, desservira les Parisiens grâce à quatre nouvelles lignes de métro, et leur offrira encore plus de possibilités pour se déplacer entre le centre-ville et les banlieues. L'Europe n'a encore jamais vu de projets d'une telle envergure.

Par **Kerstin Magnusson**



250 000 À 400 000

Le nombre approximatif de logements qui seront construits autour des stations.



12 MILLIONS

Le nombre de personnes qui vivent et travaillent dans l'aire urbaine du Grand Paris.

29 milliards d'euros
Le budget total du projet.



1900

L'année d'ouverture du métro parisien. Il fut inauguré à l'occasion de l'Exposition universelle de la même année.

CO₂

27,6 MILLIONS

Les tonnes d'émissions de CO₂ évitées d'ici 2050 grâce au Grand Paris Express.



90%

La proportion de lignes souterraines du nouveau réseau.

LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE DE PARIS SE MET AU VERT

Paris est encerclé de gris. Le Boulevard périphérique forme littéralement une enceinte de béton autour de la ville. Toutefois, des initiatives ont été prises pour verdir cet anneau grisâtre. Le projet s'inspire de toutes les autoroutes qui ont été enlevées avec succès à travers le monde.

Par **Per Grehn** Photo par **Kristofer Sandberg**

Avec plus d'un million de voitures en circulation par jour, les 35 kilomètres du Boulevard périphérique font partie des axes routiers les plus fréquentés d'Europe. Depuis son ouverture en 1973, le Périphérique (qui comporte jusqu'à six voies) est une véritable enceinte de béton autour Paris, dissociant la ville de ses banlieues.

L'Atelier parisien d'urbanisme, l'agence publique en charge des études d'urbanisme du projet, qualifie la quasi-totalité du Périphérique de « défi d'intégration urbaine ». À titre d'exemple, la valeur des biens immobiliers chute de moitié, passant de 6 300 € le mètre carré dans Paris intra-muros à 3 800 € le mètre carré dans les zones environnantes.

En 2016 fut initiée la première tentative de déplacer Paris au-delà de ses frontières actuelles, à savoir le Périphérique. Le projet, connu sous le nom de

Métropole du Grand Paris, vise à permettre à Paris et à ses banlieues de se développer de manière plus intégrée en créant une nouvelle gouvernance métropolitaine.

Un appel à projets urbains innovants, intitulé « Réinventer Paris », a donné à des talents du monde entier l'opportunité de construire le Paris de demain. Au total, 372 projets pour 23 sites différents ont été soumis à la ville de Paris. L'un des projets sélectionnés consiste à construire un nouveau bâtiment au-dessus du Périphérique, au cœur du secteur de la Porte Maillot, qui est un emplacement stratégique du Grand Paris.

Comme nous vivons à une époque où la voiture est le moyen de locomotion le plus utilisé, de trop nombreux systèmes d'autoroutes ont été construits à travers le monde. Plusieurs décennies plus tard, les villes ont compris que, sans ces autoroutes, elles seraient en meilleure santé, plus écologiques et sécurisées. Voici trois exemples de suppressions d'autoroutes de villes qui ont été une réussite.



Comme nous vivons à une époque où la voiture est le moyen de locomotion le plus utilisé, de trop nombreux systèmes d'autoroutes ont été construits à travers le monde. Plusieurs décennies plus tard, les villes ont compris que sans ces autoroutes, elles seraient en meilleure santé, plus écologiques et sécurisées. Voici trois exemples de suppressions d'autoroutes de villes qui ont été une réussite.



Photo par Shutterstock



CHEONGGYEcheon, SÉOUL, CORÉE DU SUD

Afin d'améliorer les perspectives économiques d'une zone de basse altitude devenue un bidonville, une autoroute surélevée a été construite à travers Séoul en 1976. Des travaux ont débuté en 2003 pour retirer cette ancienne autoroute, trop polluée, du centre-ville. Le but : réhabiliter l'autoroute mais également un ancien ruisseau qui s'écoulait là autrefois. La nouvelle voie verte ne se contente pas d'être l'un des nouveaux endroits préférés des habitants de la ville. Des oiseaux, des poissons et d'autres animaux encore s'y sont installés, et la température du cœur de la ville a baissé de plusieurs degrés.

EMBARCADERO FREEWAY, SAN FRANCISCO, ÉTATS-UNIS

À la suite du séisme de 1989 à Loma Prieta, la décision fut prise de raser la State Route 480 qui avait été endommagée. Aujourd'hui, la zone réhabilitée est composée de plusieurs kilomètres d'espaces publics, de sentiers et de pistes cyclables, et la suppression de l'autoroute a été l'une des premières mesures de ce type à montrer au monde que la chose est non seulement possible, mais qu'elle permet également de faire des économies tout en stimulant l'économie de la ville. La reconstruction s'est avérée moins coûteuse que de réparer les dommages causés à l'autoroute par le séisme, et a engendré l'augmentation de la valeur des biens immobiliers autour de la zone.

MADRID RÍO, MADRID, ESPAGNE

Jusqu'au début des années 2000, les deux grandes travées de l'autoroute M30 couvraient les rives de la rivière madrilène Manzanares et le cours d'eau était totalement négligé. La reconstruction de la zone s'est achevée en 2011. En redirigeant le trafic dans des tunnels, les rives ont été intégralement réhabilitées en un espace de loisirs de 120 hectares. Des études ont démontré que les résidents qui vivent près de la zone se rendent fréquemment au parc et voient leur santé s'améliorer avec le temps.



Photo par Shutterstock

« LE DÉMÉNAGEMENT D'UNE VILLE, C'EST SURTOUT LE DÉMÉNAGEMENT D'UNE COMMUNAUTÉ »

Par où commencer lorsqu'il faut déplacer et concevoir une ville tout entière ? Krister Lindstedt, architecte principal du nouveau Kiruna, raconte à Spirit comment les personnes, et non les bâtiments, ont été placées au cœur du processus de conception.

Par **Elna Nykänen Andersson** Photos par **Anna Hållams**



Tous ceux qui ont déjà eu à déménager au cours de leur vie savent à quel point cela est difficile, que ce soit à cause du caractère épuisant de l'emballage et du déballage des affaires ou bien à cause du défi psychologique que représente le fait de quitter un quotidien familial pour une nouvelle vie ailleurs. Prenez le temps d'imaginer les habitants d'une ville entière qui doivent y arriver, tous en même temps, et vous pourrez comprendre l'ampleur du déménagement qui a lieu à Kiruna, la ville la plus septentrionale de Suède. Pour White Arkitekter, le projet a commencé en 2013 lorsqu'il a été élu co-vainqueur du concours international d'architecture avec Ghilardi+Hellsten Arkitekter, un cabinet norvégien. À la suite de leur projet « Kiruna 4-ever », le nouvel hôtel de ville a récemment été terminé, les travaux de terrassement et la pose de canalisations sont en cours, et le déménagement fera un grand bond en avant en 2018 lorsque plusieurs bâtiments seront démolis, déplacés et reconstruits.

En quoi ce projet est-il si spécial ?

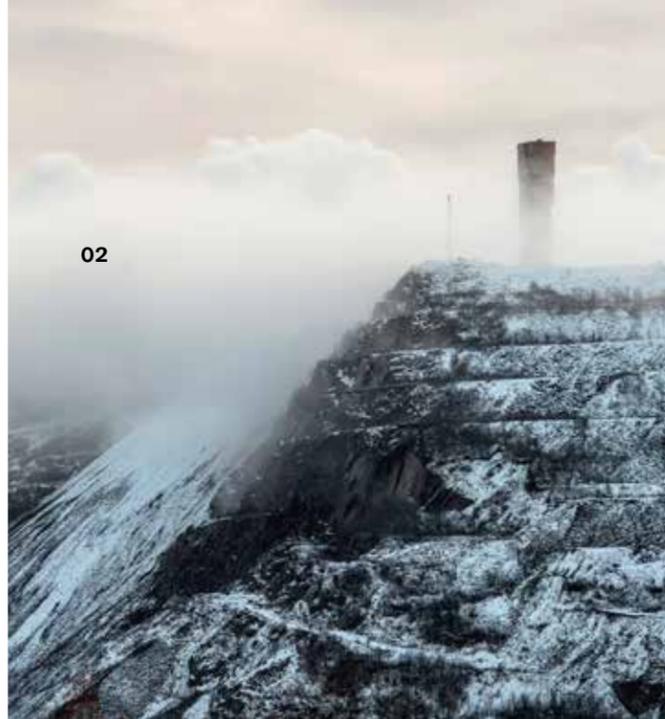
Il est spécial car il concerne la ville tout entière, et parce que nous sommes directement en contact avec les personnes qui sont affectées. Nous connaissons ces personnes. Au cours de la plupart des autres projets, il y a généralement des nouveaux venus que nous ne connaissons pas. Les habitants de Kiruna tiennent également à ce projet car il touche le cœur même de leur ville, là où leur vie se déroule quotidiennement. C'est aussi cela qui le rend unique à l'échelle mondiale.

Comment avez-vous impliqué les habitants de Kiruna dans le processus de conception ?

Nous avons lancé le projet en demandant à connaître les habitants de Kiruna et ce qu'ils pensaient de ce déménagement. Nous avons réalisé qu'ils comprenaient l'importance de la mine, mais qu'ils voulaient également d'une ville qui puisse devenir plus qu'une simple ville minière. Et nous avons trouvé plusieurs défis de conception urbaine que nous pouvions relever. L'un d'eux consistait en la création d'espaces publics supplémentaires et d'un centre-ville plus dense. Nous avons également réalisé que les habitants étaient très attachés et s'identifiaient à la nature environnante.



01



02



03

Et quelle était leur opinion sur le déménagement ?

Kiruna dépend vraiment de la mine. C'est leur principale source de revenus. Il y en a d'autres, comme un site de lancement de fusées ou le tourisme, mais la mine reste très importante. Les habitants le savent, et c'est pour cela qu'ils comprennent les enjeux de ce projet. La magnifique vue actuelle sur les montagnes et la mine seront perdues avec le nouveau site, et cela a fait couler quelques larmes. Mais nous pouvons rapprocher les habitants de la nature en apportant des paysages et des voies vertes au cœur même de la ville. Ce sont là plusieurs manières d'aider les habitants de Kiruna à faire face à l'inconnu et de créer un projet suffisamment attrayant pour qu'ils souhaitent y prendre part. Parce que cela ne va pas de soi. Les habitants seront remboursés, et parce qu'ils vivent dans un pays libre, ils pourraient tout à fait décider de partir ailleurs.

Quelle est la première étape pour un projet d'une telle ampleur ?

Lorsque vous commencez à déplacer une ville, il est crucial de comprendre que le plus difficile est avant tout d'en déplacer la communauté. L'aspect social de la chose est de motiver les gens. Il vous faut tout d'abord une vision solide qui prend en

compte les défis actuels à relever pour Kiruna. Ensuite, vous devez comprendre les enjeux du déplacement d'une ville. Faire participer tout le monde au projet de la nouvelle ville, pour vraiment leur faire comprendre et croire qu'il s'agira bien de leur nouvelle ville. Voilà le défi auquel est confronté Kiruna actuellement. Mais je suis persuadé que les autorités locales et la société minière comprennent qu'elles doivent faire le premier pas et proposer aux habitants une ville dont les services seront opérationnels dès le premier jour : écoles, maternelles, magasins... Lorsque ce premier pas sera franchi, la ville commencera à se développer d'elle-même.

Et quels sont les défis pratiques du déplacement de bâtiments ?

Il est intéressant de se dire que vous pouvez également apporter de bonnes choses de l'ancien foyer dans le nouveau. Cela peut être un moyen de conserver l'identité de l'ancien foyer dans le nouveau, ce qui peut raviver des souvenirs et rappeler leur identité aux habitants, rendant ainsi la vie dans la nouvelle ville plus stimulante. Jusqu'à présent, la société minière et les autorités locales ont accepté de déplacer une vingtaine de bâtiments, initialement pour garantir que ce que Kiruna a de meilleur en termes d'architecture sera transporté. Mais

elles ont depuis compris que le déplacement d'un bâtiment existant coûtera à peu près autant que la construction d'un nouveau. Cela ouvre un tout nouveau marché pour le déplacement de votre propre maison dans la nouvelle ville.

Quels sont les principaux défis infrastructurels auxquels vous faites face ?

Avant tout, il y a la question de la création de l'infrastructure simple ; disposer les rues et les pistes cyclables aux bons endroits afin qu'elles soient aussi utiles que possible. Un autre défi est de créer un réseau de gestion des eaux de pluie entièrement nouveau pour une ville qui a été un espace vert jusqu'à aujourd'hui. Il faut prendre en compte la topographie, comme l'eau doit pouvoir s'écouler naturellement. Et enfin il faut s'atteler à la construction elle-même. Construire presque toute l'infrastructure d'un coup est une entreprise énorme.

À quel point le climat froid a-t-il influencé le projet ?

Le climat est un facteur déterminant pour Kiruna. De nos jours, il est possible d'établir des prévisions bien plus précises pour savoir ce que l'on va construire et l'environnement qui en résultera. Nous pouvons par exemple prévoir l'exposition

au vent et au soleil pour mieux concevoir la ville. Nous déplaçons la ville depuis un site qui dispose d'un superbe panorama, mais qui est particulièrement venteux. Le nouvel emplacement sera plus froid de quelques degrés mais donnera l'impression d'être plus chaud, car il n'est pas autant touché par les vents. Nous concevons également un réseau de rues droites qui vous guidera clairement vers votre destination, ainsi qu'un réseau plus fin de rues à un niveau plus local, ce qui permet de mieux protéger les rues du froid.

La construction d'une nouvelle ville offre à Kiruna l'opportunité de bénéficier des solutions d'urbanisme les plus modernes. Pouvez-vous nous donner quelques exemples ?

Kiruna a là une excellente opportunité de devenir une ville intelligente. Ce sujet est actuellement en discussion. Elle pourrait, par exemple, gérer son énergie en la partageant entre les bâtiments et en mutualisant l'utilisation des espaces ou des transports publics. Dans notre projet, nous proposons également l'utilisation d'un téléphérique urbain. Ce n'est pas une solution qui fait l'objet de discussions en ce moment, mais elle serait certainement utile ici, surtout entre la mine et le centre-ville.

Si vous deviez définir votre vision idéale pour le nouveau Kiruna, à quoi ressemblerait-elle ?

Je regarderais la place centrale, la nouvelle place de la ville, et elle serait bondée de gens : des enfants qui jouent, des personnes plus âgées qui discutent de ce déménagement, qui se racontent leurs expériences. D'autres personnes chausseraient leurs skis dans le parc de

la ville et s'en iraient dans la nature, ou prendraient leur motoneige ou traîneau de chiens pour aller profiter des superbes paysages environnants.

Et si cela ne se passe pas comme prévu, quel est le pire qui puisse arriver à la ville ?

Que les gens ne nous suivent pas. Qu'ils ne veuillent pas de cette nouvelle ville et qu'ils partent ailleurs. Je suppose qu'on pourrait imaginer une société minière rester ici sans la ville, comme une plateforme pétrolière, mais même la société minière ne veut pas d'une telle chose. Kiruna est ici depuis plus de 100 ans, et c'est un endroit merveilleux, un foyer pour tous ses habitants. Notre premier défi est de construire la ville avec ses habitants, et d'en faire un endroit où ils ont envie de vivre.

- 01 Le nouveau Kiruna prend forme.
- 02 La mine autour de laquelle Kiruna est érigé.
- 03 L'ancien Kiruna. Un grand nombre de bâtiments sera déplacé.



Photo par White

Krister Lindstedt

«La magnifique vue actuelle sur les montagnes et la mine seront perdues avec le nouveau site, et cela a fait couler quelques larmes. Mais nous pouvons rapprocher les habitants de la nature en apportant les paysages et les voies vertes au cœur même de la ville.»

KRISTER LINDSTEDT

5

VILLES QUI ONT ÉTÉ DÉPLACÉES

Le déménagement de Kiruna est unique par bien des aspects ; mais ce n'est pas la première fois qu'une ville est partiellement ou totalement déplacée et reconstruite. Voici quelques exemples provenant du monde entier.

Par **Elna Nykänen Andersson**

Photo par Shutterstock



01 / VIDALIA, ÉTATS-UNIS

La ville de Vidalia en Louisiane a subi des dégâts considérables lorsque le fleuve Mississippi a débordé en 1927. Dans le cadre d'un projet fédéral de protection contre les crues, plus d'une centaine de maisons, de bureaux et d'édifices gouvernementaux ont été soit démolis, soit déplacés de six blocs vers l'intérieur des terres entre 1938 et 1939. De nouvelles rues ont également été construites. Vous pouvez visiter l'ancien site en vous promenant au Vidalia Riverfront, où un chemin a été construit le long de la rivière. La ville a également un slogan qui lui va comme un gant : « Une ville qui ne reste pas en place ».

03 / TALLANGATTA, AUSTRALIE

En 1956, la ville de Tallangatta a dû être déplacée de huit kilomètres vers l'ouest à cause de l'agrandissement du barrage Hume. Plus d'une centaine d'habitations ont été transportées par camion vers la nouvelle ville, et 37 nouveaux logements et bâtiments publics et commerciaux y ont été reconstruits. D'après la chaîne australienne ABC News, le déplacement a été stressant pour beaucoup ; mais grâce à lui, Tallangatta fut également l'une des premières villes australiennes à bénéficier d'un système d'évacuation des eaux.

Photo par Shutterstock



Photo par Shutterstock

05 / HIBBING, ÉTATS-UNIS

La ville d'origine de Bob Dylan dans le Minnesota est aussi connue comme « la ville qui a bougé ». Hibbing est une ville minière, comme Kiruna. Elle fut fondée en 1893 par le mineur allemand Frank Hibbing, qui avait découvert un gisement de minerai de fer dans les environs. Dans les années 1920, du minerai de fer a également été trouvé sous la ville, et Hibbing a donc été déplacée trois kilomètres au sud de son emplacement actuel.

La tâche était, à bien des égards, encore plus ardue qu'elle ne l'est pour Kiruna aujourd'hui. Bâtiment par bâtiment, à l'aide de chevaux, de roues d'acier, de rondins et de tracteurs, Hibbing fut déplacée jusqu'à l'endroit où elle se trouve aujourd'hui. Plus de 180 maisons et 20 commerces ont été déplacés vers leur emplacement actuel.

↓



Photo par Shutterstock

← 02 / NIJMEGEN, PAYS-BAS

Près de la ville néerlandaise de Nijmegen, la rivière Waal prend un virage serré et se rétrécit, formant ainsi un engorgement. Lorsque de grandes crues survenaient, la rivière ne parvenait pas toujours à évacuer tout le volume d'eau. Pour protéger les résidents contre les crues, les autorités ont décidé d'élargir la rivière. Les travaux ont été terminés en 2016, et le niveau d'eau a depuis baissé ; mais la sécurité accrue exige des sacrifices des habitants de la ville. Cinquante foyers ont dû être déplacés à cause des mesures de protection contre les risques de crue.

↑

04 / VALDEZ, ÉTATS-UNIS

En 1964, le jour du Vendredi saint, la ville de Valdez en Alaska a été ravagée par une catastrophe naturelle. En début de soirée, un séisme d'une magnitude de 9,2 sur l'échelle de Richter a frappé à 70 kilomètres à l'ouest de la ville. Le tremblement de terre a déclenché un glissement de terrain sous-marin, qui a lui-même entraîné la formation d'immenses vagues. Les premières vagues ont balayé le front de mer de Valdez et noyé 30 personnes qui se trouvaient sur les quais. Dans tout l'Alaska, 114 personnes sont mortes à cause du séisme.

Trois ans plus tard, on a découvert que la ville tout entière avait été bâtie sur un terrain instable. Valdez a été déplacée de 6 kilomètres vers l'est de son emplacement d'origine, et 52 bâtiments ont été déplacés.

CHAUD ET FROID

Moins 30 degrés Celsius à Kiruna. Plus 40 degrés à Dubaï.
Quel que soit le climat, le même tombereau articulé est utilisé.
Avec quelques ajustements.

Par Anna Werner et Karin Freij



01 / DIRECTION

Le système hydromécanique unique à autocompensation fournit une direction précise, une excellente manœuvrabilité et un court rayon de braquage, quelles que soient les conditions. Conçu pour une utilisation tout-terrain, même sur des terrains meubles ou glissants.

02 / CONFORT EN CABINE

La cabine contient un poste opérateur central, et est équipée d'une suspension hydraulique. Les commandes ergonomiques conviennent à tous les opérateurs, qui se feront facilement à leur utilisation. Le confort d'utilisation est tel que l'opérateur peut avancer encore plus vite sur les terrains accidentés, ce qui accroît la productivité.

03 / HUILE ET GRAISSE

L'huile sert au fonctionnement du système hydraulique, au levage du corps... Mais aussi au refroidissement des différents composants de la transmission. La lubrification des différents joints de la machine se fait avec de la graisse. L'huile et la graisse peuvent être changées en fonction de la température ambiante/du climat de l'endroit où vous travaillez.

04 / CONTRÔLE AUTOMATIQUE DE LA TRACTION ET BLOCAGE DU DIFFÉRENTIEL

Les ADT de Volvo sont équipés de 4 ou 6 roues motrices, offrant la meilleure traction et les plus grandes économies de carburant possible. Les essieux à blocage de différentiel intégral garantissent la traction sur les terrains les plus difficiles. Les pneus larges des ADT leur permettent d'allier une pression faible sur le sol et une mobilité tout-terrain efficace.

01
02
05
10

06
11

07
08

03

04

09

05 / SYSTÈME DE CLIMATISATION :

Le système de chauffage et de ventilation à haut rendement accroît la productivité en améliorant le confort. Des bouches de ventilation séparées pour le dégivrage des vitres gardent ces dernières dégagées.



MEGAPROJECT LISTING N° 2

Emplacement : Kiruna, Suède.
Climat : Températures hivernales inférieures à -20° C.

www.volvoce.com/spirit

06 / MOTEUR

Plutôt que d'être aspiré depuis l'air ambiant, l'air du moteur provient de l'intérieur de son compartiment. Cela réduit la pollution de l'air et permet également de chauffer le moteur plus vite pour un démarrage à froid, puisque c'est l'air chaud autour du moteur qui est utilisé, et non l'air froid environnant.

07 / SÉPARATEUR D'EAU

Le séparateur d'eau est réchauffé à la fois par un chauffage électrique et par le système de refroidissement du moteur. Lorsqu'elle est chauffée par le système de refroidissement du moteur, l'eau chaude du radiateur passe par le séparateur d'eau pour faire monter la température du carburant.

08 / PLAQUES

Plusieurs plaques recouvrent le capot et la grille pour éviter l'afflux d'air froid dans le compartiment moteur. D'autres plaques sont attachées au radiateur pour réduire l'espace de refroidissement et éviter que le moteur n'atteigne des températures de fonctionnement trop basses. Pour éviter que les batteries ne gèlent, celles-ci sont également recouvertes par une couche isolante supplémentaire.

10 / CONDITIONS AÉRIENNES

Grâce à son efficacité supérieure à 98%, le système de filtration d'air de Volvo produit l'environnement de travail le plus sain du secteur, même dans un milieu poussiéreux.

11 / FILTRES

Le système de filtration à trois étapes garantit qu'aucune poussière en suspension dans l'air ne peut atteindre les moteurs.



MÉGAPROJET À VENIR

Emplacement : Dubaï, Émirats arabes unis.
Climat : Températures estivales atteignant 50 °C.
www.volvoce.com/spirit

UNE EXPERTISE LOCALE ALLIÉE À UNE EXPÉRIENCE INTERNATIONALE

Un citoyen des ÉAU qui travaille pour le concessionnaire de Volvo CE du pays partage avec nous les détails de son parcours personnel avec Volvo CE. Découvrez comment son travail rigoureux, sa détermination et son respect constant des personnes de toutes les origines et cultures lui ont permis de devenir un collaborateur unique aux compétences globales.

Par **John Bambridge** Photos par **Martin Velkov**

La localisation est un mot vraiment à la mode pour les États pétroliers arabes du Golfe, mais elle n'y est pas désignée de la même manière partout : émiratisation dans les ÉAU, omanisation à Oman, et saoudisation ou « Nitaqat » en Arabie saoudite.

Dans la région, des décennies de revenus pétroliers ont généré une croissance incommensurable en termes d'infrastructures, d'industrie et de niveau de vie. Cependant, cette croissance n'a pas eu que des effets positifs, et l'un des problèmes émergents à long terme est la dépendance profonde de nombreux secteurs de l'expertise étrangère.

Des efforts concertés sont désormais entrepris pour rééquilibrer la balance. Le secteur privé est encouragé à s'impliquer en formant les citoyens locaux et en s'efforçant d'accroître leur proportion dans la main-d'œuvre.

Mais il y a 20 ans de cela, un jeune et aimable Émirati a entamé une carrière qui est devenue un parfait exemple de ce qu'est la localisation, bien avant que ce mot à la mode et la politique gouvernementale n'aient le vent en poupe.

Nasser Ahmed Al Bloushi est responsable de l'assistance produit et des affaires publiques chez Al-Futtaim Auto & Machinery Company (FAMCO), et concessionnaire aux ÉAU de Volvo CE depuis 1984 et de Volvo Trucks & Buses depuis 1985.

Chose rare pour un citoyen émirati, N. Al Bloushi a progressivement gravi les échelons depuis un poste de technicien machine travaillant dans la chaleur, la sueur et la crasse de l'atelier, jusqu'à son poste actuel, où il échange directement avec les clients publics de FAMCO afin de répondre au mieux à leurs besoins.

N. Al Bloushi a quitté l'atelier pour l'assistance produit en 2008, et son rôle lui

a depuis permis de passer le plus clair de son temps à échanger avec les clients sur les chantiers, qu'il s'agisse d'une exploitation de carrière dans l'émirat de Fujairah, au nord, ou d'un nouveau projet d'autoroute à Abu Dhabi ou Dubaï.

Il raconte : « Nous travaillons tous les jours de 8 heures à 17 heures, et nous passons à peu près 80% de notre temps à prendre soin du client. »

Il en est venu à parler huit langues différentes au fil de ses interactions sur place avec les opérateurs et les clients : l'arabe, l'anglais, l'hindi, le pachto, l'ourdou et le suédois. Cette dernière ayant été à la plus grande joie des visiteurs de Volvo CE et du personnel posté en Suède.

« J'ai appris à parler toutes les langues de mes collègues. Cela m'a énormément apporté de travailler avec des personnes de nationalités et de cultures aussi différentes. Cela a parfois été difficile, mais j'adore relever des défis ! », commente N. Al Bloushi.



01 Dans l'atelier.
02 Nasser Ahmed Al Bloushi est entouré de Vladimir R. Knezivic, directeur général de FAMCO, et Samer Juneidi, directeur de la division Équipements de construction chez FAMCO.
03 L'école est ouverte. FAMCO organise des formations dans ses locaux.



01

« J'ai été cinq fois en Suède pour des formations, mais la plupart ont été faites ici, car nous avons un grand centre de développement de compétences ici, dans la zone franche de Jebel Ali. Des gens viennent des usines pour y former la totalité du Moyen-Orient... Nous avons beaucoup de chance qu'il soit juste à côté de nous. »

Dans l'ensemble, la carrière de N. Al Bloushi fut une union heureuse entre ses intérêts et son enthousiasme personnels et l'intérêt réciproque de FAMCO, le distributeur de Volvo CE, pour développer les compétences et améliorer la formation de ses employés.

« Lorsque j'étais enfant, j'aimais déjà travailler avec les machines : réparer des voitures, faire des choses techniques... Et j'ai fini par comprendre que je voulais travailler dans ce secteur, explique-t-il.

J'étais encore jeune quand j'ai rejoint Al-Futtaim, alors ils m'ont donné l'opportunité de travailler et d'étudier à la fois. Je travaillais le matin avec les mécaniciens, et je retournais à mon université l'après-midi. »

Et N. Al Bloushi n'a pas fini d'apprendre : « J'apprends chaque jour de tout le monde. Chaque nouveau développement nous permet, à moi comme à mes collègues de Volvo et à ceux qui travaillent ici, d'apprendre de nouvelles choses ; je progresse constamment, et mon travail est toujours intéressant. »

À l'ère du numérique, son poste requiert de plus en plus d'utiliser des données et de les analyser afin de régler les problèmes techniques qui surviennent sur les chantiers. N. Al Bloushi explique par exemple que MATRIS, le système d'information de suivi de machines de Volvo CE, « vous dira combien de fois un opérateur a fait une même erreur », ce qui permet de fournir à ce dernier une formation appropriée.

Mais surtout, le principal aspect de la fonction qu'occupe N. Al Bloushi réside dans les relations humaines. Il remarque : « Si vous avez un problème, vous trouverez toujours la solution parmi les personnes qui sont sur le site. J'ai du respect pour les techniciens, parce que j'étais moi-même à leur place, et je travaillais sur les mêmes machines. »

« Si vous avez un problème, vous trouverez toujours la solution parmi les personnes qui sont sur le site. J'ai du respect pour les techniciens, parce que j'étais moi-même à leur place, et je travaillais sur les mêmes machines. »

NASSER AHMED AL BLOUSHI



03



02

Si vous comparez ses actions aux objectifs de la localisation, N. Al Bloushi est un exemple frappant de mise en pratique de l'émiratisme. La richesse de sa personnalité fait de lui un excellent représentant du multiculturalisme et de l'ouverture d'esprit des ÉAU, qui ont permis à ce pays de se hisser sur la scène internationale et qui reflètent la mentalité de cette nation qui porte toujours son regard sur l'horizon.

Partageant son avis, il ajoute : « Je pense que le changement est toujours une bonne chose. Plus de 200 nationalités vivent dans la petite ville de Dubaï, ce qui nous permet de nous mêler à une multitude de personnes, de langues et de cultures. En acceptant pleinement cette diversité, nous sommes devenus un pays leader du Moyen-Orient, et c'est une bonne chose pour notre peuple. »

NASSER AHMED AL BLOUSHI

Vingt ans chez FAMCO, le distributeur de Volvo CE depuis 1984 et de Volvo Trucks & Buses depuis 1985.

Onze ans dans l'atelier en tant que technicien.

Depuis 2008 : occupe le poste de responsable de l'assistance produit.

6 mois passés en tant que responsable des affaires publiques.

80% de son temps est passé avec les clients.

Il parle 8 langues, dont l'arabe, l'anglais, l'hindi, le pachto, l'ourdou et le suédois.

10

PLUS GRANDS AÉROPORTS DU MONDE

Lorsque l'agrandissement de l'aéroport international d'Al Maktoum sera terminé, il pourra accueillir plus de 200 millions de passagers par an. Il pourra recevoir 100 A380 en même temps. Il couvrira une superficie cinq fois plus grande que l'aéroport international de Los Angeles. Mais en attendant, voici les dix aéroports qui accueillent le plus de passagers.

Par **Martin Eriksson et Anna Werner**

01 / HARTSFIELD-JACKSON (ATL). ATLANTA, GÉORGIE, ÉTATS-UNIS.
104 MILLIONS DE PASSAGERS PAR AN.

Cette grande plateforme de correspondance fut le premier aéroport à atteindre les 100 millions de passagers en 2015. Il sert de point de passage vers le sud-est des États-Unis pour de nombreux vols intérieurs. L'aire urbaine d'Atlanta n'est pas la plus grande des États-Unis, mais c'est l'une des plus grandes parmi celles qui ne disposent que d'un seul aéroport pour les vols de passagers. L'aéroport n'était autrefois qu'une piste de course, avant de recevoir son premier atterrissage d'avion en 1926. L'aéroport était alors appelé Candler Field, en hommage à Asa Candler, ancien maire d'Atlanta et cofondateur de The Coca-Cola Company.



Photo par Adam Linke/Decisive Moment Events

02 / AÉROPORT INTERNATIONAL DE PÉKIN-CAPITALE (PEK). PÉKIN, CHINE.
94 MILLIONS DE PASSAGERS PAR AN

Depuis la construction d'un nouveau Terminal 3 pour les Jeux Olympiques de Pékin en 2008, cet aéroport a connu une hausse significative de sa fréquentation en termes de nombre de passagers. À son ouverture, il s'agissait du plus grand bâtiment au monde en termes de superficie. Après avoir atteint rapidement sa capacité maximale d'accueil, la construction d'un nouvel aéroport a été lancée au sud de la ville, pour une ouverture prévue en 2019.

03 / AÉROPORT INTERNATIONAL DE DUBAÏ (DXB).
84 MILLIONS DE PASSAGERS PAR AN

En parlant des plus grands bâtiments au monde : lorsque le Terminal 3 de l'aéroport international de Dubaï a ouvert ses portes, il a occupé la première place des bâtiments ayant la plus grande superficie au monde. Avec sa surface de 1,7 kilomètre carré, il est quatre fois plus grand que la Cité du Vatican. Le système de gestion des bagages du terminal peut trier jusqu'à 15 000 objets par heure.



Photo par l'aéroport international de Dubaï



Photo par Peter J. Schultz

04 / AÉROPORT INTERNATIONAL DE LOS ANGELES (LAX). LOS ANGELES, ÉTATS-UNIS.
81 MILLIONS DE PASSAGERS PAR AN

Ce grand aéroport détient le record du nombre de passagers d'origine/de destination, c'est-à-dire du nombre de passagers qui commencent ou terminent leur voyage dans cet aéroport. Le X du code de l'aéroport n'a pas de sens particulier. Il y a été ajouté lors du passage aux codes à trois lettres lorsqu'il fut nécessaire de disposer de plus de combinaisons.

05 / AÉROPORT DE HANEDA (HND). TOKYO, JAPON.
80 MILLIONS DE PASSAGERS PAR AN

La région de Tokyo est la troisième région aéroportuaire la plus fréquentée du monde (Londres et New York étant les deux plus fréquentées), et l'aéroport de Haneda est le plus grand de la ville. La ligne Haneda-Sapporo (CTS) accueille à elle seule près de 9 millions de passagers par an. Un restaurant composé de distributeurs automatiques et ouvert 24h/24 se trouve dans le Terminal 2.

08 / AÉROPORT INTERNATIONAL DE HONG KONG (HKG). HONG KONG, CHINE.
72 MILLIONS DE PASSAGERS PAR AN

Cet aéroport est situé sur l'île artificielle de Chek Lap Kok. L'île fut créée pour accueillir l'aéroport. Lorsqu'il a ouvert ses portes vers la fin des années 1990, les bâtiments des terminaux à passagers étaient les plus grands du monde. L'aéroport contribue de manière importante à l'économie de Hong Kong de par le nombre de personnes qui y sont employées. Il accueille plus d'une centaine de compagnies aériennes et dispose de lignes vers plus de 180 villes partout dans le monde.

10 / AÉROPORT DE PARIS-CHARLES DE GAULLE (CDG). PARIS, FRANCE.
65 MILLIONS DE PASSAGERS PAR AN

Charles de Gaulle est aussi connu sous le nom d'aéroport de Roissy. Figurant à la deuxième place des plus grands aéroports d'Europe derrière l'aéroport de Heathrow à Londres (en termes de passagers), c'est toutefois le premier en nombre de vols. L'aéroport Charles de Gaulle a accueilli un événement historique en 1976 lorsque le premier Concorde y a décollé pour son premier vol régulier de passagers.

06 / AÉROPORT INTERNATIONAL O'HARE (ORD). CHICAGO, ÉTATS-UNIS.
77 MILLIONS DE PASSAGERS PAR AN

Jusqu'à la fin des années 1990, O'Hare était l'aéroport le plus fréquenté au monde en termes de nombre de passagers. Il a été surpassé principalement à cause des limites imposées par le gouvernement fédéral pour réduire les retards de vols. En 2014, O'Hare était l'aéroport le plus fréquenté au monde en termes de décollages et d'atterrissages. Il sert de plateforme de correspondance aéroportuaire pour American Airlines et United Airlines. O'Hare propose des vols directs vers plus de 210 destinations.

07 / LONDON HEATHROW (LHR). LONDRES, ROYAUME-UNI.
76 MILLIONS DE PASSAGERS PAR AN

Heathrow est la plus grande plateforme de correspondance aéroportuaire d'Europe. Dans le contexte du Brexit, l'aéroport est vu comme un symbole d'autant plus fort de l'ouverture du Royaume-Uni sur le monde. Le gouvernement britannique a récemment décidé d'agrandir l'aéroport. Une nouvelle piste sera construite et portera le nombre de passagers que l'aéroport peut accueillir à 130 millions et le nombre de vols possibles à 740 000 par an.

09 / AÉROPORT INTERNATIONAL DE SHANGHAI PUDONG (PVG). SHANGHAI, CHINE.
65 MILLIONS DE PASSAGERS PAR AN

Shanghai Pudong est la principale plateforme de correspondance aéroportuaire de Chine pour les vols internationaux. Shanghai Pudong accueille principalement des vols internationaux, et l'autre grand aéroport de la ville, l'aéroport international de Shanghai Hongqiao, accueille surtout des vols intérieurs et régionaux. Shanghai Pudong a été ouvert en 1999 et s'est depuis considérablement agrandi. La troisième piste de l'aéroport a été ouverte pour les Jeux Olympiques d'été de Pékin, en 2008. La construction de la cinquième piste en 2015 a doublé la capacité d'accueil de l'aéroport.



Photo par LHR Airports Limited



Productivité

MAINTENIR UNE PRODUCTIVITÉ ÉLEVÉE

Grâce à sa solution complète qui comprend l'équipement, les services, l'entretien, le montage et les logiciels, Volvo offre le meilleur choix possible pour ceux dont l'objectif est de maintenir une productivité élevée.

Par Daisy Jestico

Image par VolvoCE TL Tous droits réservés

Mais une marge bénéficiaire en pleine croissance entraîne également de nouvelles responsabilités. Comment rationaliser les coûts de votre entreprise pour répondre à la demande accrue des marchés ? Et comment gérer le nombre croissant de machines et de personnel tout en conservant une productivité optimale ? Aucun secteur d'activité ne comprend mieux ces défis que l'industrie florissante du charbon, et une société minière chinoise en particulier a décidé de s'attaquer à un travail encore plus imposant afin de faciliter un peu la gestion de tous ces facteurs.

La Jin Kai Yuan Technology & Energy Development Company, basée dans la province de Shanxi, a adopté un modèle commercial unique : elle propose désormais de tout gérer depuis un seul endroit, du puits jusqu'au port.

L'entreprise a élargi ses offres de travaux de terrassement et de décapage, la première étape du processus minier pendant laquelle le sol et les rochers sont retirés pour révéler les filons de charbon ; elle propose désormais de gérer la totalité du processus minier en travaillant main dans la main avec les propriétaires de la mine. Cela lui permet de surveiller de près tous les aspects de l'activité, de l'approvisionnement et du marketing en passant par l'investissement et la production ; tout en gardant un contrôle global sur les dépenses. Selon ses propres dires, cette solution donne à Jin Kai Yuan un avantage par rapport à ses concurrents.

Son président, Zhang Liangdong, déclare : « Le marché minier observe une croissance constante de la demande, trop importante pour que le secteur puisse y répondre avec les moyens utilisés jusqu'à présent. Nous devons trouver une solution qui permettait d'augmenter la production de la manière la plus efficace possible. C'est pourquoi nous proposons désormais nos services de sous-traitance aux propriétaires de mines et nous nous impliquons dans la mine de manière générale, afin de contrôler la totalité du processus. »

Cette approche unifiée a permis de réduire les dépenses en fournissant l'intégralité de l'équipement, des services, de la maintenance, du montage et des logiciels. Mais plus que toute autre chose, c'est le besoin de machines plus efficaces et productives qui a poussé l'entreprise à acheter 50 pelles sur chenilles EC480DL à Volvo. L'entreprise considère ces machines comme étant au cœur de son activité, car elles lui permettent de réduire le coût d'exploitation et d'accroître les bénéfices.

« Le marché minier observe une croissance constante de la demande, trop importante pour que le secteur puisse y répondre avec les moyens utilisés jusqu'à présent. Nous devons trouver une solution qui permettait d'augmenter la production de la manière la plus efficace possible. »

ZHANG LIANGDONG

« Pour une exploitation minière d'une telle envergure, la bonne gestion des machines est le point central de l'activité quotidienne de notre entreprise, ajoute son président. Les bonnes machines dans les mains des bons opérateurs peuvent accroître le taux de présence, réduire la fréquence des défaillances de l'équipement et métamorphoser notre manière de travailler. En prêtant attention à la gestion de notre parc, nous pouvons réduire nos coûts tout en améliorant nos services.



Zhang Liangdong

L'adéquation parfaite entre l'homme et la machine est un équilibre difficile à trouver. Lorsqu'un grand nombre de personnes et d'équipements de construction se déplacent en même temps sur un chantier, exécuter les tâches individuelles dans le respect des délais est la clé du succès. C'est pourquoi Jin Kai Yuan tient absolument à motiver son personnel et à définir des objectifs clairs, tout en s'efforçant d'optimiser autant que possible l'utilisation des machines.

« Volvo est une marque internationale digne de confiance, poursuit-il. Ce sont l'efficacité énergétique, la faible consommation de carburant, le coût total de possession et le besoin minimal de maintenance de leurs produits qui nous ont poussés à choisir Volvo. Nous pensons que ces pelles offrent une efficacité bien supérieure à celle des autres modèles disponibles sur le marché, et qu'elles nous aideront ainsi à réaliser une productivité bien plus élevée. »





L'UE RISQUE DE RENDRE LE SECTEUR DE LA CONSTRUCTION MOINS PRODUCTIF

La construction reste l'un des secteurs majeurs les plus stagnants au monde. En conséquence, sa productivité diminue. Comment la législation peut-elle la stimuler ? C'était le thème d'une série de questions posées au secrétaire général du CECE, Riccardo Viaggi.

Par **Daisy Jestico**

Le secteur de la construction mérite-t-il sa réputation de faible productivité ?

Certaines parties du secteur s'en sont mieux tirées que d'autres, donc elle n'est pas toujours méritée. Nous construisons désormais des autoroutes avec bien moins de personnel qu'autrefois, et les équipements de construction ont connu des progrès technologiques bien plus conséquents que d'autres parties de la chaîne de valeur de la construction. D'un point de vue technique, nous jouons notre rôle.

Pourquoi sommes-nous moins productifs que d'autres secteurs ?

Il n'y a pas de coupable unique : ce fait est désormais un aspect intrinsèque de notre secteur. La construction est toujours fractionnée et requiert un travail intense, bien plus que les secteurs qui ont trouvé des manières d'automatiser la plupart de leurs processus. 90% des personnes travaillant dans le secteur de la construction sont des hommes, et trop peu d'entre eux sont jeunes : cette absence de diversité ralentit le progrès et l'adoption de nouvelles idées. La numérisation en est un exemple : un rapport récent du cabinet de conseil en gestion McKinsey a évalué la construction comme étant le secteur le moins numérisé en Europe.

Les lois et les réglementations nous empêchent-elles d'être plus productifs ?

Le problème tient rarement des réglementations elles-mêmes, mais plutôt de la manière dont elles sont appliquées localement, si tant est qu'elles le soient. Si elles ne sont pas appliquées comme elles le devraient, comme les réglementations sur les émissions, par exemple, elles peuvent entraver non seulement l'amélioration de la productivité, mais aussi la compétitivité de l'industrie manufacturière européenne.

Que fait la Commission européenne pour rendre la construction plus productive ?

La Commission européenne actuelle considère la productivité industrielle et la compétitivité comme étant des éléments importants à prendre en compte lors de la proposition de nouvelles législations. Cet objectif est relativement nouveau.

La réglementation est-elle trop lourde en Europe ? Lisez la réponse de R. Viaggi à cette question, et plus encore, en vous rendant sur www.volvoce.com pour accéder à la page des actualités de Volvo CE.



Riccardo Viaggi

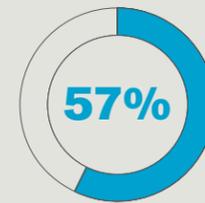
LA PRODUCTIVITÉ : LE PROBLÈME DU SECTEUR DE LA CONSTRUCTION



7% de la population active mondiale travaille dans le secteur de la construction.

1%

Mais la productivité ne croît que de 1%.



57% du temps passé sur les chantiers de construction l'est pour des activités non productives.



Si la construction rattrapait son retard sur le reste de l'économie mondiale, la moitié des besoins en infrastructures de la planète seraient satisfaits.

À cause de sa faible productivité, le secteur de la construction enregistre chaque année un manque à gagner de

1,6 MILLIARDS DE DOLLARS

LES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES QUI STIMULENT LA PRODUCTIVITÉ DU SECTEUR DE LA CONSTRUCTION



01 / DRONES

Les drones peuvent évaluer les chantiers rapidement et avec précision, collecter les données nécessaires et les rapporter plus rapidement, et entreprendre des tâches dans des endroits difficilement accessibles. Les drones peuvent aider les responsables des projets de construction à superviser les chantiers deux fois plus vite, pour deux fois moins cher.

02 / INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA)

L'IA et l'apprentissage automatique désignent la capacité qu'ont les ordinateurs à repérer et analyser des tendances. D'ici 2035, l'IA peut potentiellement améliorer la productivité des chantiers de construction de 40%.

AI

03 / CONNECTIVITÉ

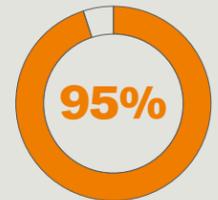
La numérisation va transformer la productivité d'un projet en intégrant chaque équipement dans un seul et même organisme. Les secteurs qui se numérisent connaissent des augmentations de la productivité allant jusqu'à 1 500%.



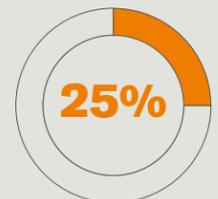
04 / ÉLECTROMOBILITÉ

Les technologies de moteurs à combustion hybrides et de moteurs entièrement électriques promettent d'apporter des opportunités incroyables d'augmenter la productivité du secteur de la construction. Le premier ferry entièrement électrique de Norvège ne met que 10 minutes à se recharger : c'est moins de 10% du temps nécessaire pour charger un iPhone normal.

Le projet de recherche de Volvo pour l'électrification des carrières vise à réduire les émissions de



et le coût total de possession de



x10

Le concept EX2 de Volvo Construction Equipment : le premier prototype de pelle compacte 100% électrique fournit une efficacité de machine dix fois supérieure sans aucune émission.



À LA DÉCOUVERTE DU STOCKAGE D'ÉNERGIE DU FUTUR

Helena Berg parle des systèmes de stockage d'énergie du futur dans le contexte des engins de chantier, en parallèle avec sa position centrale dans l'initiative de recherche Construction Climate Challenge.

Par **Construction Climate Challenge**

Au cours des 10 dernières années, il s'est produit une augmentation sans précédent de la fabrication de véhicules fonctionnant grâce à des batteries. L'industrie automobile a répondu à la demande toujours croissante de solutions de transport plus propres et plus respectueuses de l'environnement.

Dans le cadre d'une initiative de recherche du CCC, H. Berg dirige un projet à l'université de technologie de Chalmers. Avec ce projet, ils ont cherché un moyen de sortir de la « jungle » des systèmes actuels de stockage d'énergie. En se concentrant sur les principaux éléments de la chaîne, des matériaux jusqu'aux batteries et cellules énergétiques, en passant par l'installation et la charge, H. Berg et son équipe cherchaient à vérifier si les recherches et les développements actuels dans ce domaine étaient prêts à répondre aux défis environnementaux des chantiers de construction.

« Nous avons décidé de lancer un projet pour décider de la voie à suivre. Notre but était d'aider à trouver quel type de batterie doit être utilisé, du point de vue environnemental, de la rentabilité et de la performance », explique-t-elle.

H. Berg se réjouit à la vue des avancées faites par des entreprises comme Tesla, mais sait parfaitement que les engins de chantier ont encore beaucoup de chemin à faire en termes de dépendance vis-à-vis des batteries.

Elle poursuit : « Il faut optimiser l'utilisation des batteries sur les chantiers. Tesla a attiré l'attention générale sur le secteur des batteries, ce qui est une bonne chose. Il ne semble plus étrange aujourd'hui d'imaginer un chantier de construction entièrement électrique et parfaitement fonctionnel. »

Grâce à cette étude, il est devenu évident que l'efficacité des batteries ne représente qu'une partie du défi à relever. Pour choisir le type adéquat, les considérations environnementales doivent recevoir la même attention que les considérations économiques. Trouver des solutions de stockage d'énergie qui soient viables à la fois économiquement et durablement constitue le véritable défi.

La conclusion tirée fut que les batteries de type sodium-ion et les supercondensateurs asymétriques sont les types de batteries les plus prometteurs, grâce à leur haut débit théorique, leur facilité d'assemblage et leur faible impact écologique.

Toutefois, d'après l'étude, quelle que soit la technologie émergente choisie, les stratégies de recharge affecteront toujours le coût du cycle de vie, l'installation de la batterie, et l'impact écologique du stockage d'énergie. Recharger sur le chantier plusieurs fois par jour, d'un point de vue de poids et de volume, était perçu comme plus intéressant car cela permettait de réduire les coûts. Mais du point de vue de la durée de vie et de l'environnement, la recharge n'était recommandée que quelques fois par jour, pendant la pause déjeuner ou la nuit.

Quel est le plus grand défi de l'utilisation de batteries dans les machines lourdes ?

Les machines de construction diffèrent des autres véhicules hybrides et électriques, car ils ont besoin de plus d'énergie en moins de temps. Leurs besoins énergétiques sont



Helena Berg

Photo par Construction Climate Challenge



Le prototype de pelle compacte 100% électrique de Volvo CE, connu sous le nom de EX2.

Photo par Jonas Ljungdahl



Photo par Jonas Ljungdahl

Les batteries peuvent-elles avoir une seconde vie, et s'utiliser, par exemple, dans des systèmes hybrides pour réduire le coût du stockage ?

De manière générale, et selon là où vous vous trouvez, oui, c'est possible. Il est naïf d'affirmer la durée exacte pendant laquelle elles peuvent fonctionner. Il est presque impossible de le savoir, à ce jour. Il est difficile d'arranger les batteries et les garanties, de choisir si vous les louez, et de véritablement garantir la capacité qui leur reste.

Que considérez-vous comme étant les découvertes les plus importantes de votre étude ?

Que vous ne pouvez pas juste chercher à obtenir la meilleure performance, il faut aussi considérer la durabilité du produit lorsque vous choisissez la technologie à utiliser. Sinon, vous risquez d'investir bien trop d'argent pour de mauvais résultats. Il est très facile d'oublier l'importance de la durabilité au cours des recherches, et de se retrouver dans une impasse.

Avez-vous prévu de poursuivre vos recherches ?

Oui, en effet. À l'université de technologie de Chalmers, nous étudions les batteries lithium-soufre et nous cherchons une technologie permettant d'allier des supercondensateurs à des batteries. Nous poursuivons nos recherches sur de nouveaux matériaux, moins chers, plus efficaces et durables.

À votre avis, qu'est ce qui est vraiment important pour le secteur de la construction à l'heure actuelle ?

De se lancer ! Créez des machines électriques. Mettez en place des sites électriques et continuez de financer des projets de développement environnemental.

impressionnants si vous les comparez à un bus ou à une voiture. Vous ne pouvez pas utiliser les mêmes cellules énergétiques parce qu'il faut un modèle qui délivre de l'énergie en un court laps de temps.

Le développement d'une batterie suffisamment durable et puissante pour une utilisation dans des véhicules de construction est-il trop en retard pour qu'une amélioration appréciable survienne dans un futur proche ?

Je pense qu'il faut faire avec ce qu'on a de meilleur à l'heure actuelle. Déterminer comment construire le véhicule et ensuite changer la batterie. Des recherches sont par exemple en cours à l'université de Chalmers, où ils essaient de combiner un supercondensateur et une batterie en une même cellule énergétique. J'aimerais voir plus de recherches entreprises dans ce domaine.

RENCONTRE AVEC LE RESPONSABLE COMMERCIAL

Per Lorentzon est passé de la tranquillité d'Eskilstuna à l'effervescence de Dubaï. Il fait désormais la promotion de Volvo Construction Equipment dans l'émirat où les travaux de construction sont omniprésents.

Par Anna Werner Photos par Anna Werner



Per Lorentzon s'est rendu sur le chantier de l'Exposition universelle de 2020. Les engins de chantier s'activent, tels des insectes géants sur le sable. D'ici deux ans, cet endroit accueillera la première Exposition universelle jamais organisée au Moyen-Orient. La place Al Wasl sera le cœur de l'Exposition, et 25 millions de visiteurs seront attendus au cours des 6 mois de sa durée.

« De nombreux lieux du monde ont une vision. Ce que je trouve fascinant avec Dubaï, c'est la manière de laquelle l'émirat fait de la sienne une réalité. Dubaï ne veut pas suivre. Elle veut mener. Je pense que cela mérite un certain respect », déclare P. Lorentzon.

La connectivité est l'un des principaux thèmes de l'Exposition, et l'émirat de Dubaï s'applique à se transformer en un lieu où les connexions se feront de multiples manières. À côté du chantier de construction de l'Exposition universelle de 2020, se trouve le Dubaï World Central, également connu sous le nom d'aéroport international d'Al Maktoum. Cet aéroport est fonctionnel, principalement pour les vols de marchandises, mais est actuellement dans sa première phase de travaux pour devenir le plus grand aéroport au monde. Il se trouvera à huit heures de vol et de l'Europe, et de l'Asie.

« L'Exposition universelle de 2020 contribuera grandement à attirer l'attention sur Dubaï, sur la région et sur la vision de l'émirat. Mais l'agrandissement de l'aéroport d'Al Maktoum sera d'une importance plus structurelle pour la région, et ce, bien après la fin de

l'Exposition universelle. Dubaï renforce sa position en tant que plateforme de correspondance logistique sur laquelle il faut compter », ajoute P. Lorentzon.

Cela fait un an et demi que P. Lorentzon et sa femme, Lena, ont décidé de quitter Eskilstuna en Suède et de venir vivre avec leurs deux fils à Dubaï, pour au moins deux ans. Ils font désormais partie de la grande communauté d'expatriés de Dubaï. Plus de 80% de la population de l'émirat est constituée d'expatriés, et plus de 200 nationalités vivent à Dubaï. P. Lorentzon travaille en étroite collaboration avec des personnes du monde entier.

« Le mélange culturel peut parfois s'avérer particulièrement éprouvant, personnellement comme professionnellement, mais c'est aussi l'une des choses qui rendent Dubaï aussi intéressante comme lieu de vie et de travail. Je pense aussi que cela contribue beaucoup au succès du développement de l'émirat », affirme-t-il.

Il dispose de 20 ans d'expérience au sein de Volvo Construction Equipment, qu'il a obtenue principalement sur le marché des pièces détachées. Il est désormais chargé des ventes dans plusieurs pays du Moyen-Orient.

« Avant de partir pour Dubaï, on m'avait dit que le marché y était très différent de ce qu'on trouve en Europe, où j'ai acquis la majorité de mon expérience. On m'avait notamment dit que la consommation de carburant des équipements n'était pas un sujet très important, vu que les prix des carburants sont si bas. Je ne crois pas que ce soit complètement vrai. Les prix des carburants sont à la hausse, et de nombreux commerces locaux sont influencés par des employés qui ont travaillé ou vécu en Europe ou aux États-Unis, où les économies de carburant sont au sommet des

PER LORENTZON, VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT, DUBAÏ.

Poste : Responsable commercial

Expérience : Travaille chez Volvo Construction Equipment depuis 1998.

Posté à Dubaï depuis : 2016

Famille : Sa femme, Lena. Ses deux enfants : Filip, 6 ans, et Oliver, 4 ans.

Vit à : The Lakes, Dubaï. « Nous voulions une petite maison, et nous en avons trouvé une qui l'est selon les critères de Dubaï, mais qui est immense pour un Suédois. Une chambre normale à Dubaï fait la taille d'un appartement entier en Suède. »

Originaire de : Eskilstuna. « J'y suis né et j'y ai été élevé, et Lena y a déménagé depuis une ville proche quand elle était encore enfant. »

« La langue en fait clairement partie. Nos fils ont six et quatre ans. L'aîné pouvait déjà se débrouiller en anglais après quelques mois à l'école. Maintenant, il m'arrive parfois d'entendre les deux jouer ensemble en anglais. Une autre leçon pour les enfants a été d'apprendre qu'il n'y a pas une seule manière de vivre. Mais peut-être que les adultes sont les seuls à se préoccuper des différences culturelles ? Les enfants ont l'air de s'en accommoder comme si de rien n'était. Ils voient les choses simplement : « Si tu joues au foot, tu es mon ami ». La couleur de la peau, la situation financière, le contexte religieux... Tout cela n'a aucune importance pour eux. »

PER LORENTZON, S'EXPRIMANT SUR LES PRINCIPALES LEÇONS APPRISES EN TANT QUE FAMILLE EXPATRIÉE

LE MARCHÉ DU MOYEN-ORIENT

La grande récession que subit le Golfe est principalement due à la chute des prix du pétrole survenue en 2014 et 2015, qui a non seulement affecté de nombreuses entreprises dans les pays pétroliers, mais a aussi obligé les gouvernements à adopter des politiques d'investissement plus restrictives. Comme les prix du pétrole commencent de nouveau à grimper, une amélioration progressive du contexte macroéconomique se fait sentir, et l'on se dirige de nouveau vers un retour des perspectives commerciales prometteuses et de l'investissement des gouvernements. L'économie progresse, mais le fait de manière inégale dans la région. Les Émirats arabes unis et Dubaï ont subi une baisse de l'activité, mais pas aussi grave que dans d'autres parties du Moyen-Orient. Un nombre conséquent d'entreprises de construction et de carrières de la région, petites et grandes, ont fait faillite pendant la crise. Celles qui ont survécu sont encore là car elles savaient contrôler leurs dépenses, s'assurer de leur efficacité, et diversifier les risques de leur activité.

Un déplacement de l'activité s'est également produit, de l'exploitation de carrières vers les équipements liés à la construction et l'infrastructure. L'instabilité politique récente de la région et la présence de nombreux projets de grande envergure aux ÉAU sont parmi les facteurs qui l'ont provoqué.

préoccupations depuis longtemps. Le coût total de possession et les considérations environnementales deviennent aussi de plus en plus importants au Moyen-Orient », commente P. Lorentzon.

Il explique que ce qui le motive le plus est de pouvoir aider les clients à travailler plus efficacement.

« Comme je connais à la fois nos services et les machines, je peux me concentrer sur la solution générale, ce qui est un avantage. Il va de soi que tous les clients ne sont pas encore intéressés par une solution liant l'achat de machines aux services, mais c'est un principe que j'aime vraiment et en lequel je crois, parce que cela ajoute une véritable valeur aux entreprises des clients. J'ai vu à quel point la gestion des parcs de machines a ouvert les yeux de leurs gestionnaires, même ici aux ÉAU, et c'est généralement le signe qu'il faut adopter une méthode plus systématique d'amélioration de l'efficacité et de la productivité », ajoute-t-il.



Les tombereaux articulés de Volvo travaillent sur le chantier de l'aéroport d'Al Maktoum et sur celui de l'Exposition universelle qui se déroulera prochainement à Dubaï.

LES POSSIBILITÉS SONT SANS LIMITE À DUBAÏ

Dubaï s'est fait connaître à travers le monde comme étant un lieu où l'impossible devient possible : une ville, véritable merveille moderne, émergeant du désert tel un mirage. Et aujourd'hui, les machines de Volvo sont au cœur de la vision ambitieuse qu'a la ville pour l'Exposition universelle de 2020, et de la plateforme de correspondance aéroportuaire qui reliera le monde entier.

Par **John Bambridge** Photos par **Ruta Jurkuvenaite**

Photo par Shutterstock

Aucune ville ne parvient à représenter l'émergence du Moyen-Orient moderne comme le fait Dubaï, cette métropole grandissante qui a jailli du sable aride de ce coin reculé de la péninsule arabique en l'espace de seulement quelques dizaines d'années.

La fameuse ville de béton, de verre et d'acier que vous connaissez aujourd'hui ne ressemble plus en rien à la petite communauté côtière de pêcheurs et de marchands avec ses murs de sable empilé et de coraux, qui portait autrefois le même nom.

Là où gisaient il y a 50 ans des centaines de kilomètres carrés de plaines arides et de dunes mobiles, se trouve désormais une population florissante de plus de cinq millions d'habitants. Dans le ciel auparavant entaché seulement par la poussière tourbillonnante du désert, les traînées blanches des avions sont désormais plus nombreuses que n'importe quel autre endroit du monde. Et là où il y a quelques décennies encore il n'y avait pas d'électricité, et encore moins de paysage urbain, des jeux de lumières spectaculaires émanent désormais des bâtiments les plus hauts du monde.

La Dubaï d'aujourd'hui est une ville d'ambition internationale, qui pèse bien plus qu'une ville traditionnelle de seulement 3 millions d'habitants. Outre la prééminence de la Burj Khalifa parmi les merveilles d'architecture les plus hautes du monde, Le port Jebel Ali de Dubaï est le plus grand port du monde et de très loin le plus fréquenté du Moyen-Orient. L'aéroport international de Dubaï, quant à lui, est le plus fréquenté au monde en termes de nombre de passagers.

Cette infrastructure exceptionnelle a fait de Dubaï une plateforme de correspondance internationale pour toutes les activités, aussi bien de loisirs que d'affaires, et le nombre de visiteurs qui se rend à l'émirat chaque année dépasse désormais les 15 millions de personnes, soit plus de cinq fois la population locale de la ville.

En 2018, c'est dans ce contexte qu'un chapitre inédit de l'histoire de la ville est à nouveau en train de s'écrire dans le sable, avec la préparation d'une Exposition universelle d'une taille et d'une ambition sans précédents. Avec l'Exposition universelle de 2020, Dubaï veut attiser la curiosité qu'ont pour ce pays

10 millions de visiteurs supplémentaires, amenant le nombre total de visiteurs à 25 millions : soit plus que la population de l'Australie tout entière.

Mais avant tout, une telle ambition requiert une infrastructure adaptée ; et dans le cas de Dubaï, cela représente non pas un, mais deux mégaprojets : le site massif de l'Exposition elle-même, et une large plateforme de correspondance aéroportuaire qui résoudra les défis logistiques de l'accueil d'un tel nombre de visiteurs en un même lieu et au même moment.

Alors que cette plateforme aéroportuaire de l'aéroport d'Al Maktoum, au cœur des plans de Dubaï, est déjà fonctionnelle avec ses 7 millions de passagers par an, le projet d'agrandissement prévu pour l'Exposition universelle de 2020 fera bondir ce chiffre à 26 millions de passagers annuels. Au final, aux alentours de 2025, sa capacité atteindra environ 140 millions de personnes et fera de lui l'aéroport et l'infrastructure aéroportuaire les plus grands du monde, et de loin.

En effet, les plans finaux qui ont été conçus pour Dubai South, l'aérotropole qui entourera l'aéroport d'Al Maktoum, prévoient une envergure qui éclipsera même l'Exposition universelle et continuera de propulser Dubaï vers un avenir prometteur pendant longtemps. Dubai South est actuellement en construction sur une superficie de 140km², soit deux fois la taille de l'île de Hong Kong, et elle logera 900 000 habitants.

À court terme, cependant, l'étendue du travail qui attend les entrepreneurs sur les sites avant l'Exposition de 2020 n'en reste pas moins intimidante. Sur les 140km² de superficie totale



Mohammed Amer



140km²
La superficie totale de Dubai South, soit deux fois la superficie de l'île de Hong Kong.

au-dessous desquels l'eau de mer s'infiltrerait à travers les minéraux poreux et se mélangerait au sable, le rendant aussi dur que de la roche.

Il poursuit : « Certaines zones servent simplement à remplir les tombereaux avec des pelles, mais il y a aussi des matériaux aussi dur que de la roche, et que les pelles doivent d'abord briser avec des marteaux hydrauliques avant de les extraire et de les charger dans les tombereaux articulés. »

Et au vu des enjeux immenses, Tristar s'appuie tout naturellement sur le meilleur équipement de terrassement disponible sur le marché : un parc de 37 tombereaux articulés A35F de Volvo.

Et même avec ces moyens, le déblai et le remblai de 170 millions de mètres cubes de sable et de roche sur une superficie de 50km² en seulement deux ans exige des efforts incessants, et les 37 tombereaux A35F de Tristar travaillent 10 heures par jour pour respecter les délais serrés et les objectifs de production vertigineux.

Et il y a également la question du climat. Les températures ambiantes du désert des ÉAU peuvent dépasser les 50° C en été, et la sécheresse et la légèreté du sable garantissent qu'il y a presque toujours une mince couche de poussière en suspension dans l'air. Ce genre de conditions exige une précaution d'utilisation même pour les meilleurs équipements.

Les tombereaux A35F de Volvo CE sont cependant parfaitement prêts pour certaines conditions, grâce à leurs essieux entièrement confinés, qui les protègent contre la poussière et permettent de faire circuler le liquide de refroidissement, et grâce à leur système de filtration à trois étapes, qui garantit qu'aucune poussière en suspension dans l'air ne peut atteindre les moteurs.

de Dubai South, 50km² sont en train d'être préparés dans le cadre de l'agrandissement de l'aéroport d'Al Maktoum.

Il est remarquable que l'ensemble de l'opération de préparation du site soit menée par une seule entreprise : Tristar Engineering and Construction, un entrepreneur d'infrastructure expérimenté basé à Abu Dhabi, qui a supervisé des dizaines de projets cruciaux aux ÉAU au cours de ces dernières décennies.

Toutefois, le projet d'agrandissement de l'aéroport d'Al Maktoum dépasse largement tout ce dont Tristar a été capable par le passé. Mohammed Amer, responsable de la logistique et du parc de machines, affirme : « Vous pouvez appeler ça un mégaprojet, ce n'est pas du tout quelque chose d'ordinaire. Je ne pense pas que quiconque ait jamais mené un projet similaire avec une quantité pareille dans les ÉAU. »

Et la quantité compte, car il ne s'agit pas d'un projet qui se quantifie en superficie, mais en volume. La quantité de matériaux à déplacer en est l'élément le plus ahurissant. « Nous avons traité 100 millions de mètres cubes de déblai et de remblai, et il nous reste 70 millions de mètres cubes », dit M. Amer.

Cela est dû au paysage désertique de Dubaï, et à son mélange de hautes dunes et de profonds fossés,

01 Des marchés traditionnels se trouvent sur les berges du Khor Dubaï. On les appelle des souks, et on y vend de l'or, des épices et des tissus.

02 Les travaux de construction sont sans fin à Dubaï.





M. Amer gère un parc de 800 machines et une main-d'œuvre de 3 000 personnes sur les deux chantiers de construction de Dubaï.

« Tous nos tombereaux ont dépassé les 10 000 heures d'utilisation, et ils nous satisfont toujours. »
Mohammed Amer, responsable de la logistique et du parc de machines chez Tristar, à Dubaï.

« Nous avons traité 100 millions de mètres cubes de déblai et de remblai, et il nous reste 70 millions de mètres cubes. »

MOHAMMED AMER

Il remarque également : « L'aspect le plus important des machines Volvo est leur temps d'immobilisation extrêmement réduit. Volvo Construction Equipment a inventé les tombereaux articulés, et jusqu'à ce jour ils restent les maîtres de leur conception et de leur fabrication. »

Il continue : « Tous nos tombereaux ont dépassé les 10 000 heures d'utilisation, et ils nous satisfont toujours. Nous procédons désormais à des analyses de carburant pour les tombereaux, parce que je veux les surveiller de près maintenant qu'ils approchent un nombre d'heures élevé. Cela nous permettra de détecter tout problème qui surviendrait dans le moteur, la transmission ou le système hydraulique. Quand vous procédez fréquemment à un prélèvement d'échantillon de carburant, vous savez quelle est la condition du carburant dans chaque partie du groupe motopropulseur, et s'il faut rénover ou réparer quelque chose avant qu'une panne ne survienne. Parce que si cela arrive, c'est deux à trois fois plus d'argent qu'il faudra déboursier pour les réparations. »

Heureusement, Tristar n'a eu que très peu de pannes avec son parc de tombereaux Volvo, et c'est l'une des principales raisons pour lesquelles l'entrepreneur n'a investi que dans des machines Volvo depuis qu'il a pris possession de machines de la série D en 2007, lorsqu'il a lancé son activité au Moyen-Orient.

Il poursuit : « Ce sont le concessionnaire, la haute performance des tombereaux, leur excellente valeur à la revente, et leur faible durée d'immobilisation qui nous ont convaincus. Et par-dessus tout, le fait de ne pas avoir de panne. Nous voulons conserver une disponibilité des machines de 100%, et nous y sommes presque parvenus avec les engins de la série F. »

Les pannes, lorsqu'il y en a eu, n'ont jamais été causées par des pannes du groupe motopropulseur, mais par des tensions appliquées sur les composants d'essieu et de frein lors des essais de fonctionnement.

Tristar dispose d'une main-d'œuvre excellente et très bien formée, mais face à d'aussi hauts objectifs de productivité et d'aussi courts délais, la vigilance est de mise pour garantir que les meilleures pratiques de conduite sont maintenues et renforcées.

M. Amer ajoute que ces pratiques incluent « l'utilisation du ralentisseur à une distance raisonnable avant de s'arrêter complètement, afin de réduire progressivement la vitesse au lieu de freiner brusquement », car cela peut affecter la durée de vie du système de freinage et accroître les chances d'y voir survenir des pannes.

Pour braver les hautes températures du Golfe pendant l'été, une huile particulièrement visqueuse est utilisée pour les tombereaux afin d'assurer la bonne lubrification et le bon refroidissement de leurs pièces mobiles. Il précise : « C'est notre philosophie : nous entretenons toujours notre parc pour qu'il reste prêt pour n'importe quel travail. »

Et dernièrement, les efforts fournis pour les tombereaux articulés de série F de Tristar ont également servi au site tout proche de l'Exposition de 2020. L'entreprise y est également à la tâche pour déblayer les dunes, transporter le sable et remblayer les fossés du chantier.

M. Amer explique : « Sur le chantier de l'Exposition universelle de 2020, les tombereaux déplacent les matériaux mous des terrains meubles d'un endroit à un autre. Nous utilisons les tombereaux articulés là où il n'y a pas de vraies routes pour les camions normaux. »

Entre les deux chantiers, Tristar dispose maintenant de 800 machines et pièces d'équipement, et d'une main-d'œuvre de 3 000 personnes affairées à une multitude de tâches. Sur le chantier de l'Exposition universelle de 2020, l'entrepreneur construit également l'infrastructure, y compris les routes, les télécommunications, et les conduites d'approvisionnement et d'évacuation de l'eau.

Et avec moins de trois ans avant que les portes ne s'ouvrent le 20 octobre 2020, la course pour l'ajout de ces derniers bijoux à la couronne de Dubaï avant son inauguration est déjà lancée.

C'est un moment palpitant, mais comme le dit M. Amer en plaisantant : « On ne s'ennuie jamais en tant que sous-traitant, parce qu'il y a toujours des problèmes à régler. Surtout avec l'équipement, car vous pouvez faire face à une centaine de complications différentes tous les jours, au minimum. Il faut savoir donner de la tête de tous les côtés, et relever les nouveaux défis qui se présentent tous les jours. »

RENCONTRE AVEC LE NOUVEAU GÉANT DE VOLVO

Volvo Construction Equipment a dévoilé à ses clients et concessionnaires sa nouvelle gamme de tombereaux rigides de la marque Volvo dans son établissement de Motherwell, en Écosse.

Par **Charlie Williams**

Tous les yeux étaient tournés vers la nouvelle gamme de tombereaux rigides de la marque Volvo en avril dernier, lorsque Volvo Construction Equipment a officiellement présenté ses nouvelles machines à ses clients et concessionnaires dans son établissement situé à Motherwell, en Écosse. Les invités ont eu droit à leur premier aperçu des nouveaux engins (Le R45D de 45 tonnes, le R60D de 60 tonnes, le R70D de 70 tonnes et le véhicule phare, le R100E de 95 tonnes) le mardi 10 avril. La star de la soirée était le R100E, un tombereau rigide entièrement nouveau qui marie les connaissances du marché et des clients de Volvo à des composants éprouvés, de nouvelles technologies et une nouvelle conception saisissante : le tout en une solution rentable et productive qui répond aux besoins des mines et des carrières d'aujourd'hui. Cette nouvelle gamme de quatre modèles est d'ores et déjà disponible dans les marchés moins réglementés.

Destinés à aider les clients à atteindre leurs objectifs de production plus vite tout en consommant moins de carburant, les nouveaux tombereaux rigides de Volvo sont idéaux pour les exploitations de mines et de carrières où les coûts d'exploitation et la sécurité des opérations sont cruciaux. Le temps de fonctionnement et la productivité sont au cœur de la conception durable de la gamme, qui est basée sur des composants hautement protégés et des cycles de vie plus longs. Efficaces et

LE NOUVEAU TOMBREAU RIGIDE

Le premier R100E de Volvo a été vendu au cours du lancement officiel : Lars Göran Rutqvist, de Rutqvists Schakt AB, un client de Swecon, le concessionnaire suédois de Volvo CE, fut le premier à commander le nouveau tombereau rigide.

Le début de la production des véhicules est prévu pour juin 2018, une fois que tous les essais pratiques auront été menés à bien.

Ils seront d'abord vendus sur les marchés moins réglementés, à l'exception des R70D et R100E qui seront également disponibles à la vente en Europe jusqu'au deuxième trimestre 2020.

Les engins sont fabriqués dans l'établissement de production de Volvo CE à Motherwell, en Écosse.

intelligents : les tombereaux de Volvo bénéficient d'un excellent rapport poids/puissance, d'une transmission efficace et d'une répartition du poids qui permet l'effort de traction nécessaire pour que les machines puissent parcourir des pentes escarpées avec un contrôle absolu.

En plus d'avoir la chance de pouvoir inspecter les nouvelles machines, les invités de cet événement majeur, qui a eu lieu

entre le 9 et le 11 avril, ont également eu l'opportunité d'essayer le tout nouveau modèle phare, le R100E, de découvrir comment les nouveaux tombereaux ont été conçus, et de les voir en action dans une carrière toute proche.

Les commentaires des clients étant vitaux au développement de la nouvelle gamme de tombereaux, ces derniers ont subi des essais pratiques poussés qui ont donné des résultats particulièrement positifs. L'un de ces clients est Trollope Mining Services, une société minière de sous-traitance basée à Johannesburg, en Afrique du Sud.

« Le R100E de Volvo est une conception impressionnante, qui offre un très bon équilibre entre productivité, efficacité énergétique, confort, facilité de maintenance et sécurité », dit Sagrys de Villiers, responsable du site de Manungu Colliery. « Nous n'avons aucun doute que ce tombereau sera un excellent concurrent pour le marché des tombereaux rigides du futur. »

« Le R100E est capable de transporter plus de matériaux que les autres tombereaux de 100t qui sont utilisés sur le site », confirme le responsable d'atelier, Danie van Niekerk. « Cela représente une productivité accrue pour la mine, ce qui est toujours une bonne chose. La vitesse et l'accélération du tombereau sur les pentes sont avantageuses par rapport aux véhicules concurrents, même lorsqu'il est complètement chargé et qu'il transporte plus de matériaux. »



Le R100E de la série E est un engin entièrement nouveau qui apporte stabilité, longue durée de fonctionnement, haute rentabilité, durabilité et confort aux chantiers. Grâce à sa capacité et à sa vitesse de transport élevées, sa nouvelle benne en V, son système hydraulique efficace, ses systèmes de surveillance et son poste de conduite intelligents, Volvo a démontré comment le tombereau rigide permettra aux clients de déplacer de plus grandes quantités de matériaux en moins de temps. En outre, le R100E est rapide et simple à utiliser et à entretenir.

Basé sur la série TR existante et éprouvée de Terex Trucks, le développement des tombereaux rigides Volvo R45D, R60D et R70D de la série D fait l'objet d'une révision technique approfondie, en s'assurant que les machines répondent aux normes attendues des produits Volvo sur leurs marchés et segments cibles. Les améliorations incluent notamment une meilleure visibilité et des systèmes de sécurité, ainsi que le support technique et l'image de marque de Volvo.

« Ce fut un plaisir d'inviter nos clients et concessionnaires sur le site où les nouveaux tombereaux rigides de Volvo sont fabriqués », explique Thomas Bitter, vice-président directeur de la fonction Marketing et portefeuille de produits chez Volvo CE. « Nous nous sommes penchés sur la nouvelle gamme depuis l'acquisition de Terex Trucks par Volvo CE en 2014.

« Le développement de ces machines a été permis en grande partie par l'expérience de longue date dont bénéficie Terex Trucks dans le domaine des tombereaux rigides, ainsi que par les retours des clients et les hautes compétences technologiques du groupe Volvo. »

THOMAS BITTER

Le développement de ces machines a été permis en grande partie par l'expérience de longue date dont bénéficie Terex Trucks dans le domaine des tombereaux rigides, ainsi que par les retours des clients et les hautes compétences technologiques du groupe Volvo. »

« La conception éprouvée des tombereaux rigides de Terex Trucks nous a fourni un ADN robuste sur lequel nous baser pour développer les nouveaux entrants de cette gamme innovante de produits Volvo CE », affirme Paul Douglas, vice-président en

charge des tombereaux rigides et directeur général de Terex Trucks. « Le R100E a été conçu pour répondre aux exigences des clients : c'est un tombereau rigide qui offre à la fois une performance et une productivité élevées, un faible coût total de possession, un entretien aisé et un grand confort de l'opérateur. Tout comme le reste de cette gamme, il est le fruit des 84 ans d'histoire de Terex Trucks et démontre notre capacité à écouter nos clients et à intégrer les connaissances que nous avons accumulées sur le marché au fil des années. »



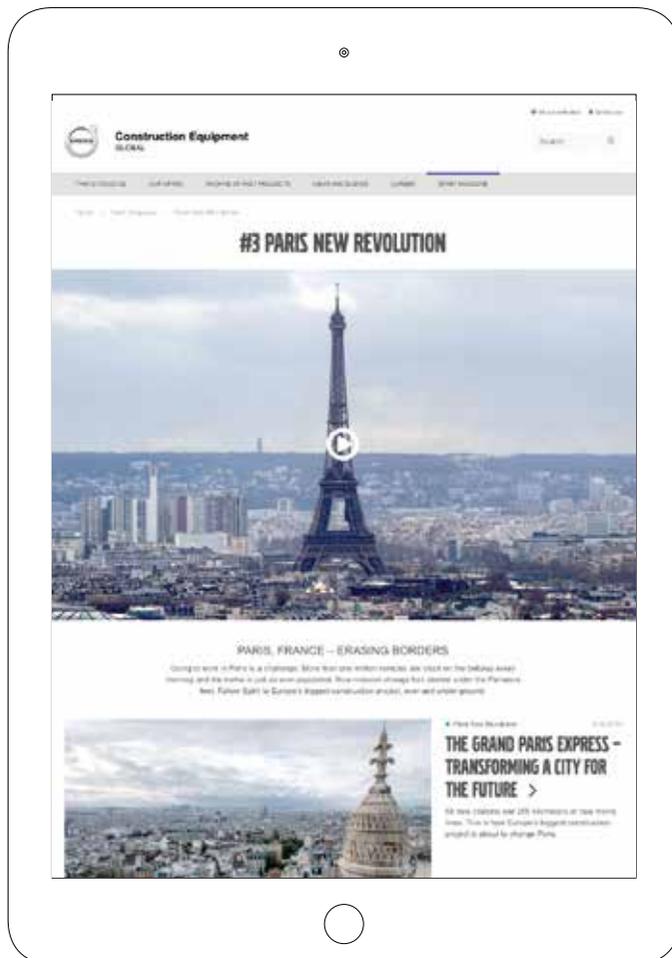
Les clients et les concessionnaires ont eu droit à un premier aperçu du tombereau rigide R100E à Motherwell.

Explorez Spirit

SPIRIT EN LIGNE

Le magazine que vous tenez entre vos mains n'est qu'une partie du nouveau 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.



↑ LES MÉGAPROJETS TRANSFORMENT LES COMMUNAUTÉS.

Vous avez lu tout ce qu'il y avait à lire. Maintenant, regardez les films. L'équipe de tournage de Spirit vous emmènera sur les plus grands chantiers de construction du monde. Rencontrez les ouvriers et les machines qui font le travail.



SIX INNOVATIONS POUR RÉDUIRE LE COÛT DES MACHINES

Le coût de possession d'une machine est bien supérieur à son seul coût d'achat. Les coûts de fonctionnement apparaissent dès le démarrage du moteur, c'est pourquoi il est primordial de connaître les coûts totaux du cycle de vie des machines et de les équiper des fonctionnalités adéquates pour obtenir un bon retour sur investissement.

Nous allons découvrir ensemble les innovations qui permettent de réduire le coût des machines.



LES ÉQUIPEMENTS DE CONSTRUCTION ÉLECTRIQUES NE RÉSOUDRONT PAS LE PROBLÈME DU COÛT TOTAL DE POSSESSION

Même si les coûts énergétiques changent radicalement, déterminer quelle est la formule idéale pour l'utilisation d'équipement de construction restera tout aussi complexe pour un avenir tout-électrique.

LE GROUPE VOLVO SE JOINT AUX EFFORTS POUR RÉALISER LE GRAND PARIS

Le groupe Volvo travaille ensemble pour répondre aux besoins du projet du Grand Paris, le plus grand chantier de construction d'Europe.



HORS DES SENTIERS BATTUS

Lorsque nous avons commencé à développer les engins de chantier de nouvelle génération, nous avons voulu relever un nouveau défi. Nous ne voulions pas nous contenter de répéter la vieille formule magique « sortir des sentiers battus » sans aller au-delà du sentier séparant la salle de conférence de la machine à café. (Nous pensons en fait que nous sommes très créatifs, mais nous ne dirions jamais cela dans une publicité, car nous sommes Suédois, et les Suédois sont modestes.)

Nous avons plutôt pensé : et si nous faisons appel à nos amis du groupe LEGO®, pour voir s'ils pourraient nous donner de nouvelles idées ? Et c'est exactement ce qu'ils ont

fait. Ainsi, avec l'aide de tout un groupe d'enfants étonnants, nous avons développé un concept de chargeuse sur pneus appelée ZEUX et remplie de fonctionnalités réellement spectaculaires.

Il nous faudra plus de temps pour développer la « vraie machine », mais cela ne doit pas vous empêcher d'acheter sa version LEGO Technic (disponible en magasin à partir du mois d'août). Et si vous souhaitez regarder l'histoire complète de ce projet, rendez-vous à l'adresse volvoce.com/zeux. Un exemple parfait de ce qui peut se produire lorsque vous décidez de sortir des sentiers battus.

