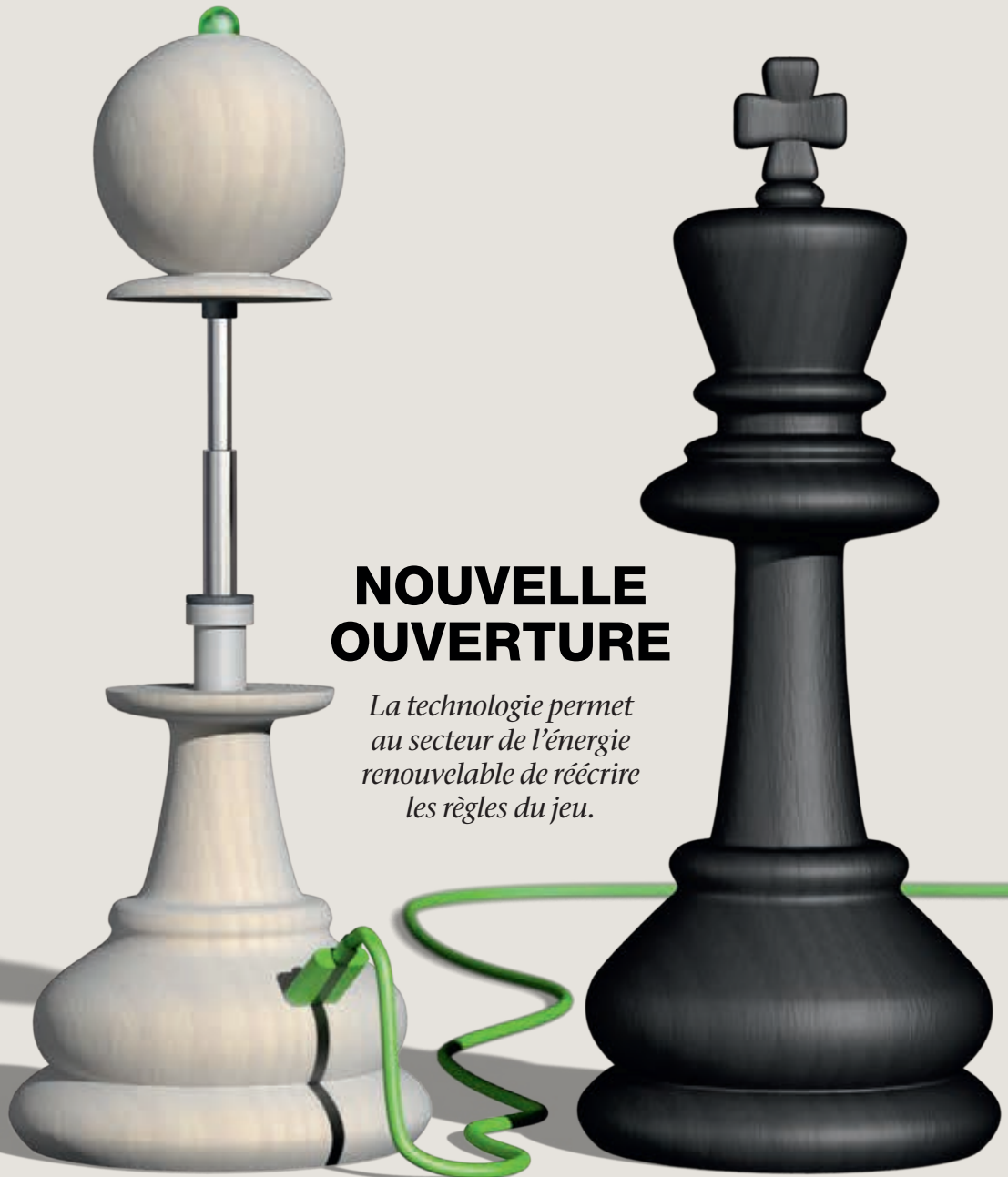


HERE



NOUVELLE OUVERTURE

*La technologie permet
au secteur de l'énergie
renouvelable de réécrire
les règles du jeu.*

Des burgers aux insectes ?

L'entomoculture peut-elle pallier le déficit annoncé de protéines de la planète ?

Le transport maritime intelligent

La connectivité peut alléger les contraintes réglementaires pour les affréteurs

Pour l'homme et pour la planète

Chez Alfa Laval, nous nous efforçons en permanence de **STIMULER LE PROGRÈS**. Nous faisons de notre mieux pour anticiper la meilleure approche pour nos clients, nos employés et l'environnement. Ensemble, nous **OPTIMISONS LES PROCESSUS** et élaborons des solutions transparentes qui permettent à nos clients de surmonter les défis les plus exigeants. Nous travaillons sans relâche pour **FAIRE DE LEUR SUCCÈS NOTRE MISSION**. En travaillant ensemble, nous pouvons créer une croissance responsable et durable qui soit profitable à la fois à **L'HOMME ET À LA PLANÈTE**. Pour un monde meilleur chaque jour.



24

PERSPECTIVES D'AVENIR
L'EXPLOITATION
PÉTROLIÈRE DE DEMAIN

Les plateformes pétrolières télécommandées et inhabitées sont sur le point de devenir une réalité, les données seront l'élément central des nouveaux contrats de services.



HERE

www.alfalaval.com/here
N° 37, 2019

Le magazine de :
Alfa Laval Corporate AB
PO Box 73
SE-221 00 Lund, Suède

Publié par :
Peter Torstensson

Rédactrice en chef :
Eva Schiller
e-mail : eva.schiller@alfalaval.com
tél. +46 46 36 71 01

Production :
Appelberg Publishing Group
Tale Content

Directeur de la rédaction :
David Landes
Petra Lodén

Traduction :
Lionbridge

Impression :
Exakta Print AB

NOMINÉ 2019, LE PRIX
DE LA PUBLICATION POUR
L'EXCELLENCE DANS
LES COMMUNICATIONS
ÉDITORIALES ET MARKETING.



Directeurs artistiques :
Markus Ljungblom
Cecilia Farkas

Couverture :
Robert Hagström
Markus Ljungblom

Here est publié en chinois,
danois, anglais, français,
allemand, italien, japonais, coréen,
russe, espagnol et suédois.

Exakta est certifié selon la norme
ISO 14001. *Here* est imprimé
sur du papier certifié FSC®
(Forest Stewardship Council®).



Les objectifs en ligne de mire

L'INNOVATION est au cœur d'Alfa Laval depuis plus d'un siècle. Du séparateur original de Gustaf de Laval aux systèmes de connectivité maritime avancés, en passant par les technologies d'échange thermique actuelles, nos produits reflètent cette volonté d'innover sans relâche.

L'une des choses que j'ai apprises lorsque j'étais chez Alfa Laval, c'est le rôle essentiel que jouent nos clients pour nous pousser à nous améliorer. Vous nous soumettez de nouvelles idées et exigences qui nous forcent à penser autrement. Votre curiosité alimente la nôtre ; votre passion nourrit la nôtre.

Travailler ensemble nous aide à mieux vous servir, vous et le climat. Aujourd'hui, nos entreprises participent à 15 des 17 objectifs de développement durable des nations unies et le service joue un rôle de plus en plus important dans notre offre. Rien ne me donne plus satisfaction que les témoignages sur la manière dont nous aidons nos clients à dépasser leurs objectifs en matière d'activité et de climat.

Les récits qui suivent dans cette édition de *Here* témoignent de l'association unique de services et d'innovation d'Alfa Laval, ainsi que de notre engagement envers l'environnement. Elles montrent comment des produits de qualité soutenus par des professionnels et développés avec les clients peuvent offrir une croissance responsable et durable.

TOM ERIXON

PRÉSIDENT DIRECTEUR GÉNÉRAL
GROUPE ALFA LAVAL



PHOTO : JENNY LEXMAN

Alfa Laval a un rôle unique à jouer pour aider ses clients à participer à la réalisation des objectifs de développement durable (ODD) des NU.



Les dirigeants du monde se sont engagés à atteindre les 17 ODD d'ici 2030. Cela nécessite une collaboration inter-secteurs entre la société civile, l'académie et les entreprises. Les entreprises d'Alfa Laval contribuent à la réussite de 15 de ces ODD. Découvrez comment en vous rendant sur alfalaval.com/about-us/sustainability

08

**CONNECTIVITÉ
LE TRANSPORT MARITIME
INTELLIGENT PREND LE LARGE**

Comment la connectivité allège les contraintes réglementaires pour les affréteurs.



14

**AVANT-GARDE
UN NOUVEAU CONTRAT POUR
LE GISEMENT PÉTROLIER DU FUTUR**

Les données seront l'élément central d'un nouveau type de contrat de maintenance quand les plateformes pétrolières seront inhabitées.

18

**AVANT-GARDE
DES INSECTES AUX BURGERS**

Les élevages industriels d'insectes pourraient-ils jouer un rôle essentiel face à l'augmentation de la demande mondiale de protéines ?



29

**DÉVELOPPEMENT DURABLE
OPÉRATION CIEL BLEU**

Les poids lourds dotés de la technologie de séparateur Alfa Laval peuvent aider la Chine à gagner son combat contre la pollution de l'air.



35

**DÉVELOPPEMENT DURABLE
UN NOUVEAU DUO
ÉLECTRISANT**

Alfa Laval et la start-up de stockage d'énergie Malta Inc. pourraient bien constituer le partenariat le plus prometteur dans le domaine des énergies renouvelables.



48

**AGROALIMENTAIRE
TENDANCE VÉGANE**

La demande d'aliments et de boissons d'origine végétale explose. L'avoine est devenue très tendance.



54

**DÉVELOPPEMENT DURABLE
LES SERRES NÉERLANDAISES
SE CHAUFFENT À L'EAU**

Comment l'énergie géothermique fournit de l'énergie renouvelable pour la production alimentaire aux Pays-Bas.



56

**AGROALIMENTAIRE
MISE EN BOUTEILLE**

« I'm only here for the beer » était un slogan populaire sur les t-shirts dans les années 1980. Aujourd'hui, le goût pour les bières artisanales bouleverse l'industrie brassicole de fond en comble.



66

**CONNECTED PLANT
LA PUISSANCE DES DONNÉES**

Honeywell, le leader mondial dans la conception de raffineries, a invité Alfa Laval à participer à son initiative révolutionnaire sur le cloud, Connected Plant Program.

72

**ÉTUDE DE CAS
MODÈLE ENVIRONNEMENTAL**

L'usine du Hengli Group est l'une des plus grandes raffineries de pétrole de Chine, mais la société a également peaufiné une stratégie environnementale ambitieuse et conséquente.



PHOTO : ALFA LAVAL

Alfa Laval travaille avec la start-up Malta Inc. sur un projet de stockage d'énergie. Adrienne Little est la responsable technique de Malta. Lisez la suite à la page 35.

Des tomates qui poussent dans le désert ?

Découvrez comment vous pouvez faire prospérer les clients,
les personnes et la planète sur alfalaval.com/careers.

Grâce à une installation de dessalement de l'eau alimentée à l'énergie solaire d'Alfa Laval, Sundrop Farms peut désormais faire pousser des tomates dans le climat chaud et impitoyable de l'Australie-Méridionale.

Chez Alfa Laval, nous sommes en quête d'esprits curieux, prêts à relever certains des défis les plus urgents de la planète. Des personnes qui s'épanouissent dans une culture où elles peuvent faire la différence. Qui cherchent des solutions durables créant des passerelles vers l'avenir. Ensemble, nous accélérons la réussite pour les clients, les personnes et la planète. Vous voulez en savoir plus ? Rendez-vous sur alfalaval.com/careers



L'homme et la technologie

17

RENCONTRE EXPERT EN SOLUTIONS

Emma Karlsson Lindbo gère le partenariat d'Alfa Laval avec la start-up Malta Inc. pour le développement d'une solution révolutionnaire de stockage d'énergie qui pourrait contribuer à lutter contre le changement climatique.

24

RENCONTRE L'EXPERT EN CARBURANTS MARITIMES

Markus Hoffmann, expert en carburants maritimes d'Alfa Laval, explique ses travaux sur les carburants, les lubrifiants et les implications des nouvelles réglementations en matière d'émissions de soufre ISO 8217 pour le secteur maritime.



32

RENCONTRE LE GOUROU DE LA NUMÉRISATION

Tom Manelius dirige le développement d'Explore, le nouvel outil en ligne d'Alfa Laval. Il nous parle de son aventure créative dans ce nouveau secteur d'activité.

48

REPORTAGE LA NOUVELLE VOIE LACTÉE

Le producteur suédois de lait végétalien Oatly bouscule la concurrence dans l'industrie laitière et au-delà. Nous découvrons une marque que son PDG décrit comme « presque une religion ».



56

RENCONTRE KYLE WILSON

Le monde de la bière est composé d'une myriade de types et de goûts. En raison de l'évolution des préférences et des conditions climatiques, les brasseurs des diverses régions du monde sont confrontés à des enjeux différents. Kyle Wilson, expert brassicole, nous en dit plus.



« Je suis convaincu que les bons brasseurs ne peuvent pas se permettre de choisir un équipement économique. »
Kyle Wilson, expert brassicole

L'ESSOR DU

La connectivité allège les contraintes

TRANSPORT

réglementaires pour les affréteurs

MARITIME

PAR RICHARD ORANGE
PHOTOS ALFA LAVAL ET GETTY IMAGES

INTELLIGENT



« Les lectures de l'équipement sont automatiquement vérifiées en fonction de l'emplacement, par rapport aux bases de données cloud réglementaires, mises à jours par Alfa Laval. »

P

PEU APRÈS SON AMARRAGE à Taicang, un port animé près de Shanghai, une capitaine de navire appuie sur le panneau de commande tactile Alfa Laval et parcourt la page PureSOx Connect. SOx de la cheminée : vert. PH, PAH et turbidité : vert.

Le navire est conforme aux réglementations actuelles du port relatives aux émissions de soufre et à l'évacuation des eaux. L'emplacement des relevés d'équipement sont automatiquement vérifiés par rapport à la base de données cloud réglementaire d'Alfa Laval, mise à jour en permanence. Les documents de conformité correctement mis en forme, en mandarin, sont prêts à être remis aux agents du port.

Cependant, en consultant la page de l'équipement, le capitaine remarque que plusieurs pulvérisateurs présentent une couleur orange. Quelques minutes plus tard, la division Service d'Alfa Laval appelle le navire. Un ingénieur souhaite monter à bord. Le système a identifié des schémas éloquentes dans les données chargées lorsqu'elle était à Los Angeles. Les pièces ont été commandées et peuvent désormais être installées.

En réalité, le système PureSOx Connect d'Alfa Laval, leader en solutions maritime, n'en est pas encore à ce point. Mais, pour Olaf Van





« La priorité des affréteurs est d'expédier la marchandise d'un point A à un point B. Ils ne veulent pas se soucier du fonctionnement des épurateurs. »

Olaf Van Heerikhuizen

Heerikhuizen, Responsable de service de la division Systèmes de gaz de Alfa Laval, le scénario décrit ci-dessus, ou un autre s'en approchant, est un objectif à portée de main.

LES COÛTS des liaisons satellite en haute mer et des connexions 4G près de la terre continuant de chuter, les bateaux, les propriétaires de navires et leurs fournisseurs cherchent de nouvelles manières d'utiliser une connectivité constante pour simplifier la conformité.

« Leur priorité est d'expédier des biens du point A au point B. Ils ne veulent pas se soucier du fonctionnement des épurateurs. C'est trop compliqué par rapport à la législation », explique M. Van Heerikhuizen.

« Toutes nos actions pour leur faciliter la vie réduisent le risque de non-conformité. Et cela a apporté de la valeur au client. »

Alfa Laval teste actuellement PureSox Connect sur huit navires de clients, afin de vérifier que les données renvoyées par le système correspond aux conditions réelles. À compter d'août 2019, le système de connexion sera adapté de série sur tous les épurateurs Alfa Laval.

Le plafond imminent de 0,5 pour cent sur le soufre dans le carburant maritime, qui sera imposé dans le monde entier à partir de janvier 2020, compliquera davantage le réseau international complexe de réglementations d'émissions globales, avec cinq « domaines spéciaux » désignés par l'International Marine Organisation (IMO) et des dizaines de domaines réglementaires différents en Chine.

Les amendes pour non-conformité peuvent atteindre des dizaines →

« Toutes nos actions pour faciliter la vie des affréteurs réduisent le risque de non-conformité et apportent de la valeur au client. »
Olaf Van Heerikhuizen

de milliers d'euros, et ne sont même pas le coût potentiel le plus important. Lorsque les agents du port de Rotterdam ont récemment surpris un navire sans épurateur, et avec uniquement du carburant à riche teneur en soufre à bord, le navire a dû retarder son départ de plusieurs jours, mettre au rebut le carburant non conforme et s'approvisionner en carburant conforme.

« Les sommes engagées sont importantes », selon Van Heerikhuizen. « Si vous observez la différence entre le carburant conforme et non conforme, et ajoutez le taux d'affrètement actuel d'un navire, les coûts sont largement supérieurs à l'amende. »

Le système PureSOx d'Alfa Laval recueille déjà plus de 500 points de données toutes les 30 secondes (dix fois le minimum réglementaire), et stocke les données pendant 18 mois sur le Moniteur d'émission à distance Alfa Laval (Alrem). PureSOx Connect charge automatiquement ces données sur le cloud de données Alfa Laval, lorsque le navire possède une connexion 4G ou 3G, ou sur une connexion satellite plus étendue si le partage de données est souhaité en haute mer.

LE SYSTÈME RENVOIE également la position du navire et le trajet planifié, afin qu'Alfa Laval puisse vérifier le pH et le SOx maximum autorisés là où se trouve le navire et là où il va, et conseiller à l'équipage de modifier les paramètres de l'épurateur afin de rester conforme.

L'équipe de Van Heerikhuizen a durement travaillé pour présenter ces données aussi simplement que possible.

« Si vous cherchez des exemples de détérioration des couches de pulvérisateur : l'échelle va de un à dix. Si vous êtes à dix, l'indicateur est au vert et tout va bien. Si vous êtes en dessous de

cinq, il passe au jaune, et si vous êtes en dessous de trois, il passe au rouge et il faut agir. »

Les ingénieurs de service d'Alfa Laval peuvent déjà utiliser les données pour déterminer si les pulvérisateurs d'un épurateur sont usés. Van Heerikhuizen espère qu'à mesure que davantage de données d'opérations seront collectées auprès de davantage de clients, l'analyse de données permettra de détecter d'autres problèmes à l'avance.

« Si nous pouvons reconnaître certains schémas, nous pourrions commencer à prévoir ce qui se passera et nous pourrions dire au client quoi faire afin d'éviter que cela ne se produise. C'est notre but ultime », explique-t-il.

POUR LA SUITE, Van Heerikhuizen prévoit que la division de service se concentrera moins sur la vente de pièces de rechange et davantage sur l'aide des clients, avant qu'ils n'aient besoin d'en acheter.

« Naturellement, c'est un changement majeur, car la méthode ancienne d'exécution d'une organisation de service est motivée par la vente de pièces de rechange. »

En cas de panne ou de problème inattendu, le service d'entretien d'Alfa Laval, dans de nombreux cas, possède déjà les données nécessaires pour identifier le problème. Si le problème se produit au milieu de l'océan, l'équipage peut s'appuyer sur une liaison satellite afin qu'Alfa Laval puisse recevoir des données en temps réel.

« Cela apportera davantage de valeur ajoutée, car nous n'interpréterons plus mal une panne à bord du navire et pourrions toujours faire intervenir la bonne personne, avec les bonnes compétences et les bonnes pièces de rechange. »

Depuis qu'Alfa Laval a fourni son premier séparateur d'huile à l'US Navy en 1917, l'entreprise a bâti un vaste



portefeuille maritime comportant 17 groupes de produits.

Aujourd'hui, trois des quatre navires qui vont sur l'océan possèdent de l'équipement Alfa Laval à bord ; les réglementations SOx ne sont pas le seul problème de conformité qui peut être géré plus facilement grâce à la connectivité maritime. Il existe également des systèmes connectés destinés aux solutions pour eaux de ballast PureBallast, au système de traitement des eaux de cale PureBilge, et au système PureNOx.



Alfa Laval PureSOx

1. Épurateur
2. Pompes d'eau de mer

« Si nous passons à l'étape suivante, nous pouvons associer tous ces produits pour les optimiser », indique Van Heerikhuizen. « Ils sont déjà tous accessibles depuis le cloud avec le même portail. Mais la liaison entre tous les produits n'est pas encore active. »

Lorsqu'elle le sera, ce qui sera le cas bientôt, la capitaine de Taicang pourra observer un seul écran, qui surveille en temps réel la conformité de toutes les émissions concevables.

Si tout est marqué en vert, elle pourra partir. ●

Statistiques PureSOx

- Premier lancement en 2009
- S'appuie sur plus de 100 années d'expérience dans l'industrie maritime
- Élimine plus de 98 % des gaz d'échappement SOx
- Réduit les particules (PM) jusqu'à 80 %
- Installé sur plus de 150 navires
- Fournit une conformité fiable avec MARPOL Annexe VI

L'exploitation pétrolière de demain

Les données seront l'élément central d'un nouveau type de contrat de maintenance quand les plateformes pétrolières seront inhabitées.

DE PRIME ABORD, il est difficile d'imaginer qu'il s'agit d'une plateforme pétrolière offshore. Un dôme argenté émerge de l'océan, à l'image d'un vaisseau extraterrestre tout droit sorti d'un film de science-fiction. Cette plateforme est exploitée non pas par des ouvriers portant des casques de sécurité, mais par des dirigeants en costume devant leur écran, à distance.

Le but de Field of the Future est de provoquer, explique Stian Ødegaard, chef de projet des installations inhabitées chez Aker BP.

« C'est une vision très futuriste. Le but était de pousser à percevoir différemment les plateformes offshore, de lancer des débats dans l'industrie du pétrole et du gaz, et de nous aider à réfléchir en dehors des sentiers battus. »

Selon lui, le résultat ne ressemblera sans doute pas à un champignon. Mais la plateforme inhabitée s'approche déjà de la réalité.

En janvier 2019, Aker BP a transféré la salle de contrôle de sa plateforme

Ivar Aasen dans ses bureaux de Trondheim, ce qui en a fait la première plateforme offshore habitée contrôlée à distance.

« Selon nous, c'est tout à fait possible », indique M. Ødegaard au sujet d'une plateforme entièrement inhabitée. « La question est de savoir à quelle fréquence on doit s'y rendre. »

En août l'année dernière, Aker BP a signé un contrat avec Framo, la filiale de pompes d'Alfa Laval, un grand pas en avant.

Selon le « contrat de libération de données », Aker BP enverra en temps réel les données des pompes installées sur sa plateforme Ivar Aasen à Framo.

« Nous partageons les données sur nos opérations en cours, nos actifs, directement avec Framo. Ils peuvent ainsi étudier la situation actuelle de leurs pompes et nous indiquer quand et où une maintenance sera nécessaire », explique M. Ødegaard.

LE LOGICIEL de la joint-venture, Cognite, a permis de travailler à la numérisation de la plateforme, en rassemblant toutes les données →



Un aperçu de l'avenir ?

Pour imaginer des plateformes pétrolières inhabitées, il faut non seulement étudier les processus d'une autre manière, mais aussi réinventer l'aspect de ces plateformes.





ILLUSTRATIONS : AKER BP

Le champignon, « héros méconnu » de la nature, a joué un rôle important dans le concept de Field of the Future d'Aker BP. Le résultat a donné lieu à des plateformes offshore autonomes associées à un « double numérique » terrestre pour la surveillance et les opérations.

recueillies à partir de pompes, de capteurs de flux, de détecteurs de chaleur et de pression, de dossiers de maintenance et de rotations de personnel, et en développant des algorithmes pour en extraire la logique.

« L'outil recueille des millions de points de données chaque jour », explique M. Ødegaard. « Actuellement, nous rendons cette base de données "horizontale" ; cela signifie que nous agrégeons toutes ces données, nous les contextualisons et nous les unifions, afin qu'il soit possible d'y appliquer n'importe quel type d'application. »

Aker BP s'appuie fortement sur des fournisseurs tels que Framo ; la réduction des visites sur les futures plateformes inhabituées nécessitera un nouveau type de contrat de service. Au lieu d'être payés pour effectuer la maintenance et remplacer des pièces en cas de casse, les fournisseurs seront payés chaque mois en l'absence de casse.

« L'idée est de veiller à ce qu'ils aient la même incentive que nous : du temps de disponibilité », déclare M. Ødegaard. « Nous devons entièrement revisiter notre planification de la maintenance. »

Aker BP espère que Framo utilisera une analyse de « big data » de pointe pour développer des outils prédictifs,

« L'outil recueille des millions de points de données chaque jour. »
Stian Ødegaard

pouvant indiquer la nécessité de réparations ou d'opérations de maintenance.

« À présent, nous disposons d'intervalles de maintenance réguliers, d'après les estimations et les bonnes pratiques, mais pas nécessairement sur les pompes », précise M. Ødegaard.

SI D'AUTRES ENTREPRISES suivent l'exemple d'Aker BP et partagent leurs données avec les fournisseurs, des entreprises telles que Framo recevront des informations encore plus détaillées sur leur équipement. « La panne ne vient pas forcément de la pompe ; le problème peut être causé par un petit composant électrique. Mais, auparavant, il y avait toujours quelqu'un [sur la plateforme], qui pouvait réparer le problème. Cela ne signifie pas forcément que les pompes doivent être remplacées », explique-t-il.

En aidant ses fournisseurs à identifier et à éliminer ces pannes courantes, Aker BP espère pouvoir bientôt signer des contrats garantissant un temps de disponibilité sans maintenance.

« La question est : de quel type d'intelligence artificielle, de maintenance prédictive ou d'analytique aurez-vous besoin pour pouvoir me dire : "Oui, tout peut fonctionner pendant trois ans. Je vais surveiller tout l'équipement et je vous ferai signe quand il faudra agir, mais je peux vous garantir que cela n'arrivera pas avant deux ans au minimum. »

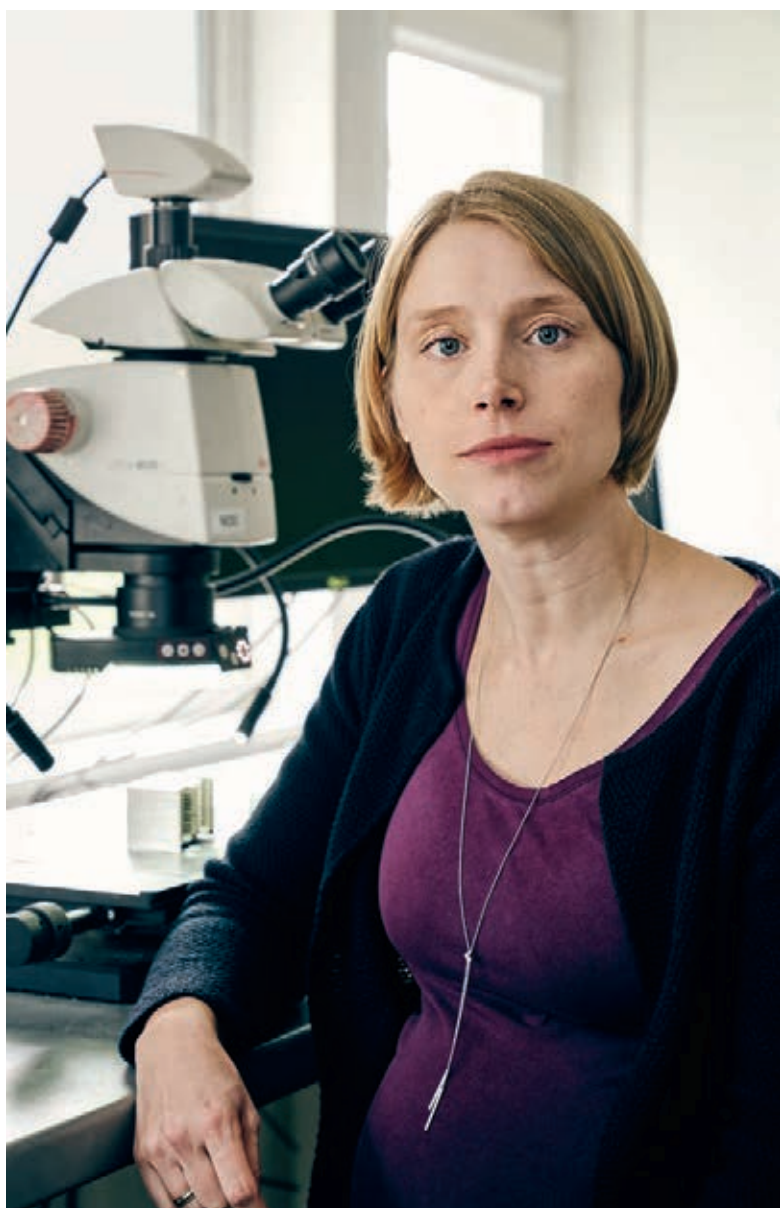
Pour l'instant, le partage de données en est au stade de l'exploration, une première étape vers un nouveau type de contrat. Framo et Aker BP doivent encore déterminer les types d'indicateurs de performances à mesurer et le champ de responsabilité de Framo. Mais Ødegaard estime que, lorsque le nouveau type de contrat axé sur les données sera finalisé, il pourra donner lieu à de grands changements.

« Supposons que tous les propriétaires de pompes Framo renvoient les mêmes données. Ils n'auraient pas seulement les données de 15 pompes, mais celles de centaines de milliers. Je crois que cela va complètement changer le visage de l'industrie. » ●

« J'ADORE CE GENRE DE PROJETS »

« Le but est vraiment de changer le monde », explique **EMMA KARLSSON LINDBO**. « C'est aussi simple que cela. Qui n'a pas envie d'œuvrer pour un monde meilleur ? Ce serait étrange de ne pas vouloir le faire. »

PAR **DAVID LANDES** PHOTO **PETER WESTRUP**



DE RETOUR chez Alfa Laval après une pause de quatre ans, Emma Karlsson Lindbo gère à présent le partenariat de l'entreprise avec Malta Inc., une startup qui offre une solution révolutionnaire de stockage d'énergie employant la technologie d'échange thermique d'Alfa Laval.

« Le plus grand défi du monde est de faire face au changement de climat et aux gaz à effet de serre. Il est très gratifiant d'être impliqué dans un projet qui pourrait contribuer à résoudre ce problème », explique-t-elle.

« J'adore ce genre de projets. Ils me permettent de voir l'image d'ensemble. C'est ce qui me motive. J'adore essayer de comprendre comment les éléments s'associent, d'un point de vue technique et commercial. Et, idéalement, comment ils sont connectés à la société. »

Emma estime également que la méthode de travail d'Alfa Laval va dans la bonne direction.

« Le projet Malta nous pousse à travailler de manière différente, plus flexible. Il n'existe pas de solutions évidentes pour certains des défis auxquels nous faisons face, visant à appliquer la technologie de Malta aux échangeurs techniques. Nous devons donc être agiles et itératifs. »

Elle perçoit son travail avec Malta comme l'extension d'un élan d'innovation intégré à la culture d'entreprise d'Alfa Laval depuis sa fondation en 1883.

« Toute l'entreprise est née d'une innovation de M. de Laval : la séparation du lait et de la crème. »

« L'innovation est depuis inscrite dans l'ADN de l'entreprise. Mais un changement récent a élargi cette vision en termes de modèles commerciaux. Cette nouvelle approche pourrait bien améliorer Alfa Laval encore davantage. » ●

Plus d'informations sur Malta page 35.

EMMA KARLSSON LINDBO

Titre : Responsable du développement technologique – Développement d'entreprise

Lieu : Stockholm/Lund, Suède

Ancienneté : 11 ans avec une pause de quatre ans

Formation : Master en ingénierie chimique et MBA

L'élevage d'insectes

Des burgers aux insectes?

FACE À L'AUGMENTATION DE LA DEMANDE MONDIALE DE PROTÉINES, LES ÉLEVAGES D'INSECTES INDUSTRIELS POURRAIENT JOUER UN RÔLE ESSENTIEL AFIN DE PALLIER LA PÉNURIE DE PROTÉINES.

PAR PAUL CONNOLLY
PHOTOS GETTY IMAGES

LA POPULATION HUMAINE et la consommation de viande augmentent à une vitesse sans précédent, tandis que les terres disponibles pour la production alimentaire diminuent. On estime que 85 % des terres agricoles potentielles sont déjà destinées à la production alimentaire, mais d'ici 2050, le nombre d'humains devrait dépasser les 9 milliards, ce qui nécessiterait une augmentation de 50 % dans l'apport de protéines de haute qualité. Nul besoin d'être mathématicien pour voir que ces chiffres ne sont pas en faveur de la race humaine.

Les approches actuelles de la production alimentaire ne sont tout simplement pas adaptées pour combler ce fossé croissant en matière de protéines.

Deux tiers des protéines végétales cultivées aujourd'hui sont consommées pour l'élevage industriel de bétail. Mais la production de viande est inefficace : il faut en moyenne quatre kilos de protéines végétales pour produire un kilo de protéines animales.

D'autre part, les quantités massives de soja et de farine de poisson requises

pour nourrir les animaux favorisent la déforestation et l'appauvrissement du nombre de poissons sauvages.

La situation actuelle n'est pas durable. Alors, comment allons-nous nourrir le monde dans les prochaines années ?

Les insectes sont une solution possible, qui crée le buzz.

En Occident, on associe souvent la consommation d'insectes à des scènes de Papillon, film des années 70, où Steve McQueen et Dustin Hoffman mangent des insectes pour survivre en prison. Mais les insectes sont déjà une source de protéines dans l'alimentation des volailles et poissons, et sont très appréciés dans certaines parties d'Afrique et d'Asie.

Cependant, l'élevage d'insectes est une idée relativement nouvelle, et jusqu'à il y a peu, la plupart des efforts étaient expérimentaux et à petite échelle.

La situation a changé en 2017, avec la mise en place de Bühler Insect Technology Solutions (BITS), une joint-venture entre Bühler, spécialiste des technologies alimentaires, et Protix, entreprise d'insectes leader. →



« Ils extraient et réassocient les protéines issues des déchets alimentaires, et nous réintroduisons ces protéines dans le cycle de vie alimentaire sous forme de nourriture pour animaux ou d'engrais pour les cultures. »

Andreas Aepli

Mouche soldat noir

Connue pour son cycle de croissance rapide et sa grande capacité à décomposer la matière organique, la larve de mouche soldat noir (représentée ici) est actuellement l'insecte choisi par BITS pour son traitement de protéines d'insectes.



L'ASSOCIATION de l'expérience de Protix en élevage d'insectes et de celle de Bühler en technologies de traitement d'aliments et de nourriture a pour but de développer l'élevage d'insectes et le traitement de l'alimentation à l'échelle industrielle.

À l'époque, Bühler cherchait également de nouveaux partenaires pour étendre ses opérations, en particulier grâce à l'ajout de technologies d'échange thermique et de séparation des fluides.

Alfa Laval avait déjà fourni à Protix une technologie de traitement et cherchait également à renforcer son offre sur le marché en développement du traitement d'insectes.

Selon Andreas Aepli, PDG de BITS, Alfa Laval est un leader évident dans ces technologies, mais la décision de travailler ensemble est issue d'une approche commune.

« Je crois que, dès le premier jour de travail avec eux, nous avons vu immédiatement que nous avions le même état d'esprit. Nos deux entreprises se concentrent sur un leadership de qualité à long terme et bénéficient d'une réputation similaire sur le marché, mais nos compétences technologiques ne se chevauchent pas, ce qui nous permet de compléter nos points forts mutuels », explique M. Aepli.

Sumit Pingle, Vice-président Agro & Protein Systems chez Alfa Laval, acquiesce.

« Fondamentalement, nous avons la même ambition », explique-t-il.

« Nous nous sommes très vite entendus grâce à nos méthodes de travail,

aussi bien nos équipes qu'Andreas et moi-même. Il y avait une alchimie qui faisait sens. »

Actuellement, la larve de mouche soldat noir est l'insecte choisi par BITS, en raison de sa résistance et de son cycle de croissance rapide (6 à 10 jours avant de pouvoir être utilisé). Les vers de farine, les grillons, les sauterelles et les mouches tsé-tsé sont actuellement étudiés également.

Depuis le début, il est clair pour BITS que les grandes victoires pour la sécurité alimentaire et l'environnement ne résident pas dans le changement de l'alimentation des humains ; il faut changer ce que les animaux mangent, et c'est là qu'interviennent les insectes.

« La plupart des gens s'intéressent aux insectes pour nourrir les humains », explique M. Aepli. « Je pense que c'est un marché qui va se développer ; mais les volumes sont encore trop faibles pour exercer un impact réel sur notre système alimentaire. »

Ne vous attendez donc pas à trouver bientôt des burgers d'insectes de la marque BITS dans les rayons des supermarchés.

Le premier but est plutôt de produire de la nourriture pour animaux issue de l'élevage d'insectes, qui est bien plus durable et efficace.

Pour générer un kilo de protéines à base d'insectes, il ne faut que deux kilos de nourriture, alors que les protéines issues du bétail requièrent 20 kg de nourriture pour le même résultat.

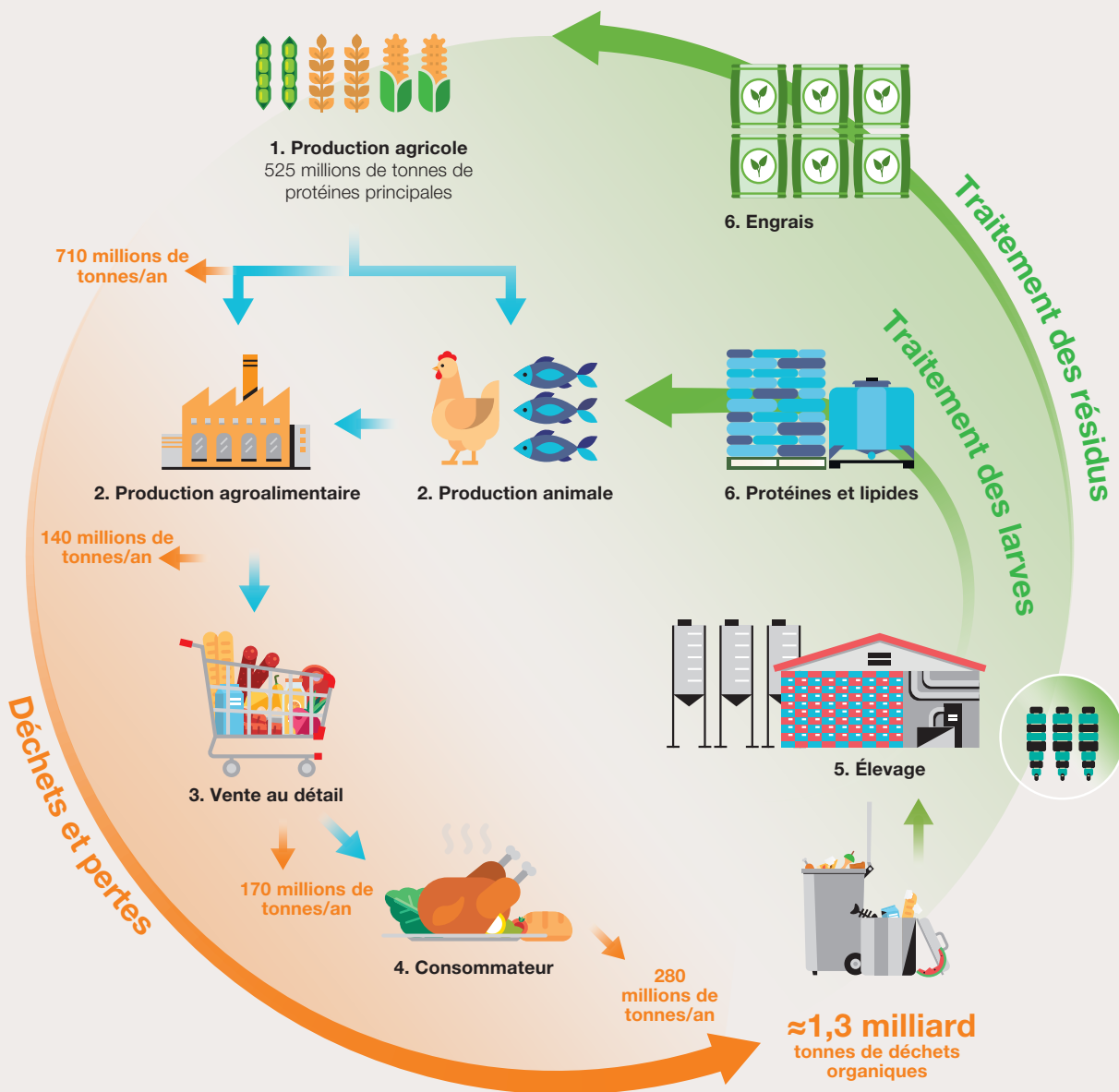
LA PRODUCTION DE ce kilo de protéines à base d'insectes demande également beaucoup moins d'espace : seulement un mètre carré de terres non agricoles. Ainsi, au lieu de consacrer de grands champs à la culture du soja pour la nourriture des animaux, un espace inférieur à celui d'une place de parking suffit. La production d'insectes à l'échelle industrielle pourrait donc également libérer de grandes zones de terres, actuellement dédiées à la culture de céréales pour la nourriture animale.

De plus, les insectes transforment les déchets alimentaires en protéines utilisables, ce qui rend le cycle de production alimentaire plus

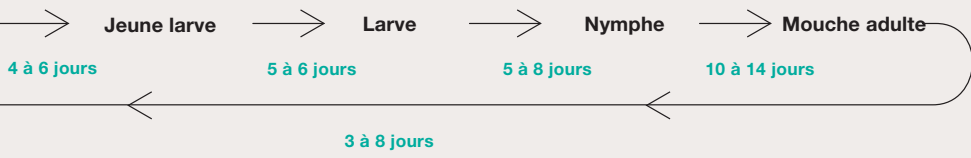
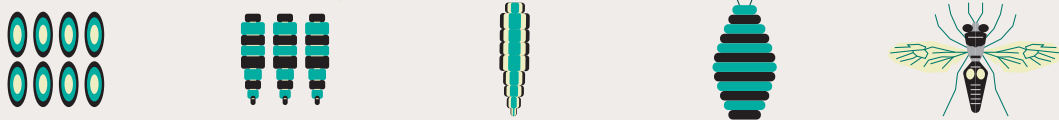


Les insectes et l'économie circulaire

La culture d'insectes participe à l'économie circulaire en transformant les déchets alimentaires en une source de protéines pour l'alimentation animale et d'engrais pour l'agriculture.



Cycle de vie de la mouche soldat noir





durable. Actuellement, 1,3 milliard de tonnes d'aliments sont gaspillées chaque année dans l'agriculture via la production alimentaire, pour la vente au détail et les consommateurs. Mais les insectes peuvent transformer ce gaspillage en ressources. Au lieu de jeter ou de brûler les déchets alimentaires, les donner aux insectes leur permet de s'en nourrir et de récupérer jusqu'à 70 % des protéines.

« Les insectes recyclent ces aliments », explique M. Aepli. « Ils extraient et réassocient les protéines issues des déchets alimentaires, et nous réintroduisons ces protéines dans le cycle de vie alimentaire sous forme de nourriture pour animaux ou d'engrais pour les cultures. »

Le passage de BITS au traitement d'insecte industriel s'est accompagné de défis. La normalisation est essentielle pour assurer une qualité

De délicieux insectes Les insectes sont depuis longtemps considérés comme un mets fin dans certaines parties d'Asie et d'Afrique. Ces dernières années, quelques restaurants en Europe ont commencé à servir des plats à base d'insectes.

constante. Pour être sûr et efficace, un élevage d'insectes requiert un contrôle soigné du climat et des environnements sécurisés biologiquement, ce qui n'est pas facile à grande échelle.

Et comme l'indique M. Aepli, les différentes zones de production requièrent différents jeux de compétences.

« Un partenaire ou une entreprise ne suffit pas à lui-même. C'est l'une des clés du partenariat entre Bühler et Alfa Laval : en effet, Alfa Laval possède

une expérience dans les parties du processus que nous ne maîtrisons pas », explique-t-il.

« Le fait de pouvoir compter sur quelqu'un qui maîtrise vraiment ce domaine nous aide à améliorer la solution. »

L'association semble fonctionner ; l'exploitation d'un premier client est active depuis juin aux Pays-Bas, et d'autres sont en cours de construction.

BITS a également travaillé avec l'équipe de Pingle chez Alfa Laval pour proposer des solutions personnalisées aux clients, et d'autres d'exploitations d'usine sont actuellement envisagées.

Les perspectives sont bonnes pour cette collaboration dynamique et innovante. Elle représente un bond de géant dans le traitement des insectes, qui aura des implications primordiales pour la sécurité alimentaire et pour la planète. ●

ENCORE DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

L'acier inoxydable à « dimple » améliore la flexibilité dans la conception de l'échangeur thermique.

EN DÉCEMBRE 2018, Alfa Laval a acquis une technologie révolutionnaire d'échange thermique gaz-liquide, avec une conception « dimple » asymétrique.

La nouvelle conception est particulièrement bien adaptée aux applications de gaz haute température, comme les systèmes de cogénération (CHP) et les systèmes à air comprimé.

Les nouveaux échangeurs thermiques gaz-liquide sont dotés de plaques « dimple » en acier inoxydable scellées avec un brasage au cuivre, et peuvent résister à des températures allant jusqu'à 1 400 °C.

Les systèmes d'échange thermique « dimple » sont 75 % plus petits et requièrent jusqu'à 30 % d'énergie en moins par rapport aux systèmes traditionnels. La technologie ouvre également de toutes nouvelles façons de réduire les émissions de CO₂.



Les nouveaux échangeurs thermiques gaz-liquide sont dotés de plaques en acier inoxydable à « dimple » avec brasage au cuivre, et peuvent résister à des températures allant jusqu'à 1 400 °C.

*Les nouvelles normes en matière
d'émissions de soufre :*

« Il convient de bien se renseigner »

MARKUS HOFFMANN, expert en carburants maritimes d'Alfa Laval, explique les implications des nouvelles réglementations en matière d'émissions de soufre IMO pour le secteur maritime.

PAR **DAVID LANDES**
PHOTO **JOHAN KNOBE**

M

embre des groupes de travail CIMAC pour les carburants et lubrifiants, et membre du groupe de travail ISO qui développe la norme de carburant maritime ISO 8217, Markus Hoffmann est bien placé pour répondre aux questions sur les nouvelles normes en matière de carburant et sur leur impact sur l'industrie maritime.

Pourquoi l'industrie maritime appréhende-t-elle tant le 1er janvier 2020 ?

– C'est le jour où le maximum d'émissions de soufre autorisé dans le monde passera de 3,5 % à 0,5 % pour l'industrie maritime. C'est un changement énorme, du jour au lendemain, pour les raffineries qui fournissent le carburant et pour les opérateurs maritimes.





Définition des asphaltènes :

Les asphaltènes sont des substances moléculaires que l'on trouve dans le carburant, composées de carbone, d'hydrogène, de soufre, d'azote et d'oxygène, et contenant souvent des traces de nickel, de fer ou de vanadium. La formation de boues impactant la combustion du carburant est provoquée par le mélange des carburants paraffiniques entraînant des niveaux d'asphaltènes élevés.

MARKUS HOFFMANN

Titre : Responsable mondial des applications, Carburant maritime et Traitement de lubrification

Ancienneté : 18 mois

Lieu : Tumba, Suède

Expérience : Plus de 10 ans dans l'industrie pétrolière

Formation : Doctorat en chimie organique à l'Université d'Oxford

Qu'est-ce qui inquiète le plus les compagnies maritimes ?

– Les nouveaux carburants ne sont pas encore officiellement disponibles ; on ne connaît donc pas vraiment leurs propriétés, ce qui soulève beaucoup d'inquiétudes concernant la disponibilité, les tarifs et la gestion de l'approvisionnement en termes de compatibilité et de stabilité.

Pourquoi la compatibilité peut-elle poser problème ?

– Si on mélange des carburants incompatibles, des asphaltènes risquent d'apparaître. Ils peuvent alors figer la ligne de carburant et causer une panne du moteur.

Quelles sont les autres inquiétudes du secteur ?

– Un autre problème concerne les viscosités et densités de ces nouveaux carburants. Aujourd'hui, nous utilisons tous un carburant haute viscosité relativement semblable. Mais à partir de 2020, il existera un éventail bien plus large de carburants, avec différentes viscosités et densités. Ce changement de caractéristiques sera difficile à gérer par l'équipage et demandera d'avoir une ligne de carburant flexible.

Le secteur est-il prêt ?

– Je pense que très peu d'entreprises sont prêtes. Beaucoup espèrent avoir plus de temps, mais la mise en place de ces nouvelles règles suivra le calendrier prévu. Il faut donc se demander comment gérer ces nouveaux carburants. Cela dit, j'estime que chez Alfa Laval, nous sommes prêts et équipés pour aider nos clients à relever ces défis pour 2020.

Quel conseil donnez-vous aux entreprises qui préparent la transition ?

– Tout d'abord, informez-vous et testez les nouveaux carburants dès que possible. Prévoyez assez de temps pour le nettoyage des cuves et assurez-vous d'être conforme avant fin 2019. Ensuite, assurez-vous que votre équipement à bord pourra gérer les nouvelles propriétés de carburant. Discutez avec nos experts d'Alfa Laval et obtenez des conseils sur l'utilisation de séparateurs, filtres, extensions et chaudières après 2020. ●

THINKTOP LAVE PLUS VITE

Alfa Laval lance des unités de commande des vannes
hygiéniques nouvelle génération.

QUATRE SECONDES et demi. C'est le temps nécessaire pour faire toute la différence dans la consommation d'eau et de produits chimiques, pour les fabricants de produits agroalimentaires, produits laitiers et boissons.

Une laiterie ou une brasserie typique contient des centaines d'unités de contrôle de valves. Le nouveau ThinkTop d'Alfa Laval diminue le temps de nettoyage de la vanne de cinq secondes à une demi-seconde, ce qui réduit la consommation d'eau jusqu'à 90 %.

Imaginez l'impact que cela aurait si chaque vanne de chaque brasserie ou laiterie réduisait ainsi son utilisation d'eau et de produits chimiques. Non seulement cela permettrait de réaliser des économies, mais les clients d'Alfa Laval dans les industries de l'agroalimentaire, des produits laitiers et des boissons, ainsi que des produits pharmaceutiques, pourraient atteindre plus facilement leurs objectifs de développement durable. Cela donne matière à réflexion.

ThinkTop possède un indicateur de statut à 360 degrés.





Mi-huile, mi-raisin

PAR DAVID LANDES
PHOTOS GETTY IMAGES

Le vin est assurément le produit le plus connu issu des vastes vignobles italiens, mais il ne faut pas oublier l'huile de pépins de raisin. Voilà 90 ans que la famille Tampieri produit cet extrait aux multiples vertus. →



De la santé en bouteille

L'huile de pépins de raisin est riche en vitamine E et en antioxydants, et peut remplacer l'huile d'olive. C'est également un additif courant dans les savons et cosmétiques.

RICHE EN ACIDES OLÉIQUES et linoléiques, ainsi qu'en acides gras oméga 6, l'huile de pépins de raisin contient beaucoup d'antioxydants. On y trouve même plus de vitamine E que dans l'huile d'olive. L'huile de pépins de raisin aide également à maintenir l'hydratation de la peau et peut la réparer ; on la retrouve souvent dans les savons et cosmétiques.

Tampieri produit de l'huile de pépins de raisin depuis 1928, année où Alfredo Tampieri a commencé à faire des expériences en extrayant l'huile des pépins de raisin issus des déchets des viticulteurs environnants.

Aujourd'hui, Tampieri est considéré comme un leader mondial dans la production d'huile de pépins de raisin, et produit 10 000 tonnes chaque année. Mais l'huile de pépins de raisin n'est que l'un des produits de la large gamme d'huiles végétales de Tampieri, qui produit



Les colonnes de désodorisation d'Alfa Laval ont aidé à améliorer la qualité du produit et à réduire la consommation d'énergie dans le site de production de Tampieri.

désormais plus 250 millions de litres d'huile chaque année.

L'équipement Alfa Laval est présent dans l'usine phare de Tampieri à Faenza depuis plus d'une décennie, mais la relation s'est approfondie en 2016 : Tampieri a demandé à Alfa Laval de fournir une colonne de désodorisation pour améliorer l'une de ses productions, ce qui a depuis favorisé l'efficacité du site.

La désodorisation joue un rôle essentiel dans le traitement d'huiles comestibles. Elle retire les odeurs, les pigments et d'autres substances afin d'obtenir un produit propre et sans odeur. L'augmentation de l'efficacité du processus de désodorisation offre un produit de qualité supérieure et apporte des économies d'énergie importantes.

Partenaire établi pour améliorer l'efficacité énergétique de Tampieri, Alfa Laval espère participer à la durabilité de l'entreprise familiale pendant au moins encore 90 ans. ●

OPÉRATION CIEL BLEU

Les poids lourds dotés d'une nouvelle version du séparateur original d'Alfa Laval peuvent aider la Chine à gagner son combat contre la pollution de l'air.

PAR **DAVID LANDES**
PHOTO **DUKAI**



L

LE CÉLÈBRE SÉPARATEUR DE LAIT

de Gustaf de Laval a révolutionné l'industrie laitière dans les années 1880. Aujourd'hui, plus d'un siècle plus tard, une nouvelle application de la même technologie joue un rôle essentiel dans les efforts de la Chine pour respecter les objectifs ambitieux en termes de climat.

Utilisée à l'origine pour séparer le lait de la crème, la technologie de séparation centrifuge de Laval a résisté à l'épreuve du temps et s'est révélée efficace dans un certain nombre d'autres applications, comme la brasserie, la microbiologie et le traitement des eaux.

La technologie est désormais utilisée également dans des millions de moteurs diesel, grâce aux séparateurs de carter Alfdex, considérés comme la norme de l'industrie pour aider à réduire les émissions nocives des poids lourds.

Fondée en 2002 en tant que Joint-venture entre Alfa Laval et Haldex, Alfdex est maintenant détenue en copropriété en partenariat avec Concentric, qui a repris les parts que détenait Haldex dans Alfdex, lors de la scission d'Haldex en 2011.

Les piles de disques coniques rotatifs des carters Alfdex séparent l'huile et la suie des gaz polluants de carter, ce qui optimise les performances tout en évitant que des gaz sales, comportant des particules nocives, ne soient relâchés dans l'atmosphère.

La réduction de la quantité de gaz polluants dans l'atmosphère est devenue une priorité en Chine, qui est le plus grand marché mondial de poids

lourds, et le plus gros émetteur de gaz à effet de serre sur la planète : elle représente près de 30 % des émissions mondiales de carbone.

La qualité de l'air dans le pays, en particulier dans les zones urbaines denses, en a pâti. En juillet 2018, le gouvernement a donc lancé un nouveau plan d'action sur trois ans pour « remporter la guerre du ciel bleu », en s'attaquant aux problèmes d'émissions du pays



La guerre à la pollution

Les habitants des grandes villes de Chine ont pris différentes mesures pour minimiser leur exposition aux particules nocives dans l'air qu'ils respirent.

À présent, le gouvernement s'est également engagé un nouveau plan d'action sur trois ans pour traiter le problème d'émissions du pays.



PHOTO : TAO ZHANG/GETTY IMAGES

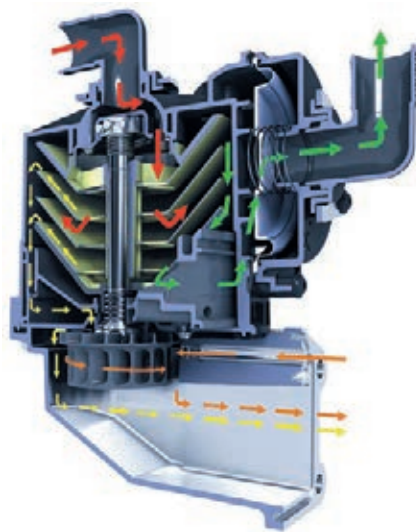
La Chine est le plus grand marché au monde pour les poids lourds et émet également le plus de gaz à effet de serre.

et en améliorant la qualité de l'air.

La réduction des émissions des poids lourds diesel est l'une des nombreuses mesures énumérées dans le plan d'action, dont le but est de réduire les émissions nocives de soufre et d'azote d'au moins 15 % par rapport aux niveaux de 2015. Les nouvelles réglementations, entrées en vigueur le 1er juillet 2019, devraient conduire au remplacement d'environ un million de poids lourds

Séparation par centrifugation

Le séparateur centrifuge était la technologie sur laquelle Alfa Laval fut fondée en 1883. Après avoir révolutionné pour la première fois l'industrie laitière en séparant la crème du lait, cette technologie a été introduite dans l'industrie maritime en 1917, afin de séparer l'huile de l'eau. En 1945, les séparateurs centrifuges étaient utilisés dans des dizaines d'industries ainsi que dans la recherche scientifique. Depuis, la technologie de séparation Alfa Laval a été développée davantage pour séparer les particules et les gouttelettes liquides présentes dans le gaz, et est désormais disponible sur des millions de moteurs de camions diesel dans le monde entier. Aujourd'hui, la technologie devrait jouer un rôle important pour combattre la pollution de l'air en Chine.



qui ne respectent pas les normes plus élevées.

Certains camions dotés de séparateurs Alfdex parcourent déjà les routes de Chine, mais ce nombre devrait augmenter rapidement et atteindre une demande croissante pour des moteurs diesel plus propres. Cela mettra l'innovation originale de Laval en première ligne pour la guerre du ciel bleu en Chine. ●

« Ce fut une aventure passionnante »

Ingénieur en chimie s'intéressant au marketing, **TOM MANELIUS** est arrivé chez Alfa Laval il y a plus de 20 ans, après avoir postulé à ce qu'il appelle « l'emploi idéal ».

PAR **DAVID LANDES**
PHOTO **JOHAN KNOBE**

D

DEPUIS deux ans, Tom Manelius joue un rôle essentiel dans la numérisation d'Alfa Laval, et dirige le développement d'*Explore*, un nouvel outil en ligne qui permet aux clients de déterminer plus facilement si les séparateurs centrifuges sont adaptés à leur cas.

« J'adore trouver et concevoir de nouveaux domaines d'activités », explique-t-il. « Je suis ravi de recevoir des demandes concernant de nouveaux processus et ainsi développer des solutions avec les clients. »

Lorsque des clients potentiels visitent le site Web *Explore*, ils peuvent entrer des données liées à un processus en particulier et recevoir des conseils d'experts d'Alfa Laval sur la réalisation de tests pour obtenir des données sur la capacité de séparation. Le fait de mettre en ligne des processus précédemment internes permet aux clients potentiels de se connecter à Alfa Laval à leur gré où et quand ils le souhaitent.

« *Explore* est un grand pas en avant qui nous positionne différemment : nous pouvons inviter le client dans le processus de prise de décision et élargir son champ d'action », explique-t-il.

L'idée d'*Explore* a germé dans l'esprit de Tom début 2017, lorsqu'il a découvert la notion de « long-tail » dans un livre sur les stratégies commerciales : le

TOM MANELIUS

Titre : Responsable du développement commercial, Energy Separation

Lieu : Lund, Suède

Ancienneté : plus de 20 ans

Expérience : ingénieur process, sécurité des process avec un intérêt prononcé pour le marketing, MSc en ingénierie chimique, et expérience dans l'industrie du pétrole et du gaz

but est d'utiliser de nouveaux canaux de distribution, comme Internet, pour vendre de faibles volumes d'articles rares à davantage de clients.

Tom a fait le lien avec les discussions sur la numérisation chez Alfa Laval, également axées sur l'utilisation d'outils numériques afin d'intégrer d'une nouvelle façon avec les clients et améliorer l'efficacité du processus de ventes.

« La numérisation et l'implication des clients permettent de gérer facilement une activité long-tail », explique-t-il.

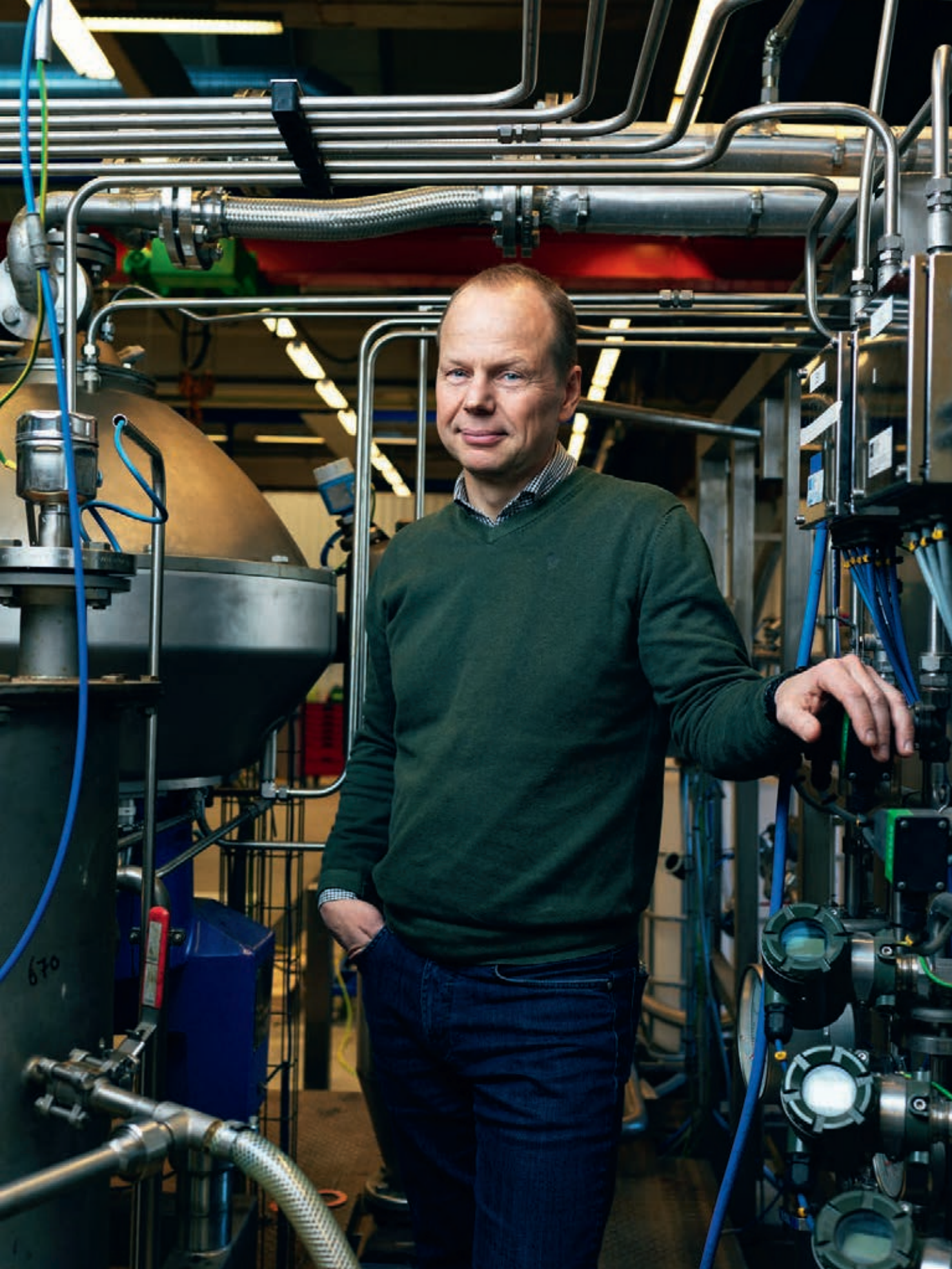
« La mentalité a changé : être plus transparent envers le client sur ce que nous faisons et sur la manière dont ils peuvent faire le même travail avec nous. »

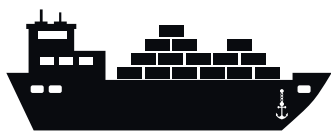
Le développement d'*Explore* a incarné ce que Tom préfère dans son travail chez Alfa Laval.

« Ce fut une aventure passionnante. Je me sens très chanceux d'avoir promu l'idée en premier, puis d'avoir participé à son développement et à son lancement », explique-t-il.

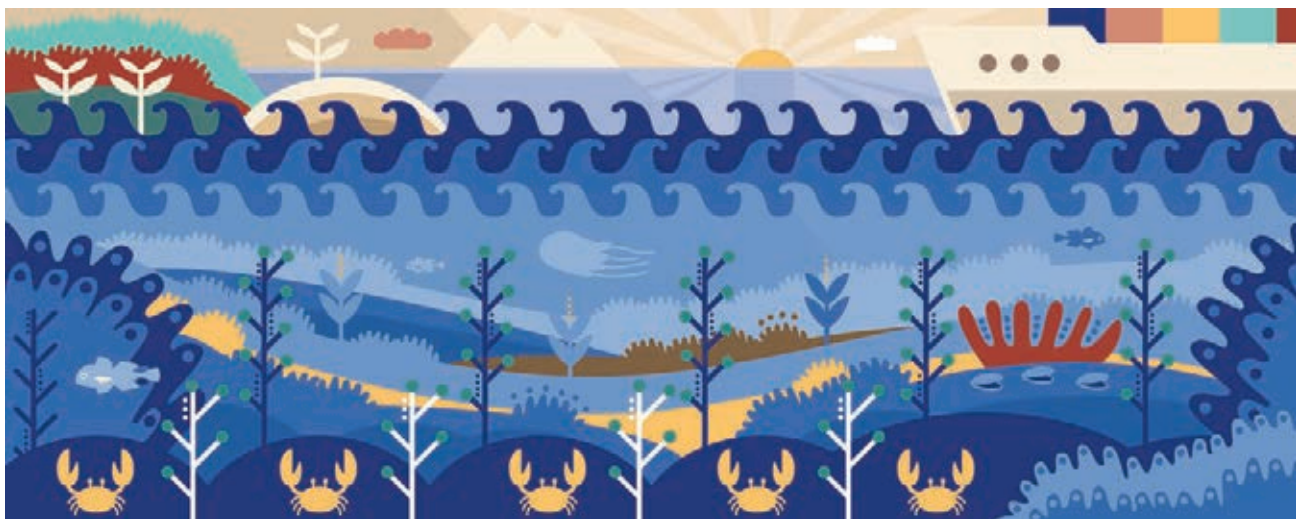
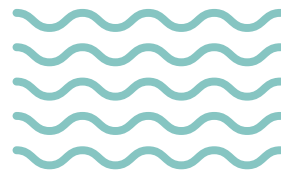
« À présent, je peux déployer *Explore* dans notre activité. C'est vraiment agréable d'avoir participé à toute cette aventure. » ●

Découvrez l'outil numérique *Explore* en vous rendant sur explore.alfalaval.com





« Grâce à sa remarquable attitude volontaire, Alfa Laval est bien positionnée face aux futures tendances. » *Frost & Sullivan*



Prix et distinctions

Traitement de faveur

Alfa Laval a reçu le prix « Entreprise mondiale de l'année 2019 » pour son traitement des eaux de ballast.

PAR **DAVID LANDES**
ILLUSTRATION **KJELL THORSSON**

ALFA LAVAL A ÉTÉ nommée Entreprise mondiale de l'année 2019 dans le marché des solutions pour eaux de ballast (BWTS).

Décerné chaque année par le cabinet-conseil Frost & Sullivan, le prix reconnaît les « entreprises qui sont de véritables leaders du secteur, mettant en œuvre de bonnes pratiques dans la croissance, l'innovation et le leadership ».

Le cabinet-conseil a cité la longue expérience d'Alfa Laval en tant que fournisseur leader dans le secteur maritime, et en particulier PureBallast, le premier système de traitement d'eau de ballast sans produit chimique, conjointement développé par Alfa Laval et Wallenius Water, essentiellement basé sur la technologie de ce dernier.

« Grâce à la qualité exceptionnelle de ses produits et à son engagement dans l'innovation, Alfa Laval dépasse les défis [du secteur et des clients] tout en proposant le meilleur rapport

qualité-prix à ses clients », selon Frost & Sullivan.

Le relâchement d'eaux de ballast non traitées par les bateaux représente un défi important. De nouvelles réglementations ont donc été créées et ont poussé les propriétaires et exploitants de bateaux à améliorer leurs solutions pour eaux de ballast.

Après une première introduction en 2006, PureBallast en est désormais à sa troisième génération, et assure une conformité totale aux exigences USCG et IMO visant à éviter que les eaux de ballast des bateaux ne transportent des organismes pouvant mettre en péril les écosystèmes marins.

En plus de reconnaître le produit leader sur le marché d'Alfa Laval, Frost & Sullivan a également salué la capacité de l'entreprise à anticiper les tendances du secteur et à répondre sans cesse aux besoins des clients. ●



UN NOUVEAU DUO ÉLECTRISANT

Une nouvelle solution de stockage d'énergie révolutionnaire pourrait résoudre l'une des plus grandes difficultés à laquelle fait face l'énergie renouvelable. Alfa Laval fournit des technologies et agit en tant qu'investisseur, adoptant une nouvelle approche plus flexible pour rester d'avant-garde.

PAR **PAUL CONNOLLY**
PHOTOS **MALTA INC** ET **DAMIEN MALONEY**

« J'aime utiliser cette métaphore : le système Malta ressemble à un réfrigérateur géant. »

Adrienne Little

L

'ANNONCE, EN FIN d'année dernière, d'un financement en série A de 26 millions \$ pour la nouvelle start-up Malta Inc. a suscité l'attention pour de multiples raisons.

La première a été l'origine de la start-up, une incubation de deux ans chez X (anciennement Google X), la mystérieuse Moonshot Factory d'Alphabet, dont l'entreprise a été séparée et transformée en société anonyme indépendante.

Le second facteur qui a fait les gros titres a été le profil des investisseurs : le financement a été effectué par Breakthrough Energy Ventures, un fonds d'un milliard \$ mené par Bill Gates et soutenu par Jeff Bezos, Michael Bloomberg, Jack Ma et Richard Branson, entre autres.

Enfin, Malta INC. est scrutée pour sa technologie, qui pourrait bien révolutionner l'avenir du stockage d'énergie à l'échelle du réseau. Le système peut puiser de l'énergie dans le réseau lorsqu'il y en a beaucoup et la stocker pendant plusieurs heures ou journées, jusqu'à un moment de forte demande où il relâche l'énergie.

Cela pourrait résoudre de nombreux défis pour l'adoption traditionnelle d'énergie renouvelable, y compris l'intermittence et le coût d'investissement dans l'infrastructure de transmission et de distribution. « Dans un sens, c'est une pièce du puzzle qui peut aller partout », explique Adrienne Little, spécialiste en →



Adrienne Little
(photo de droite)
est la Directrice
Technique des
échangeurs de
chaleur de Malta.



thermodynamique et directrice technique des échangeurs thermiques de Malta.

La technologie d'échange thermique fournie par Alfa Laval est un ingrédient vital de cette pièce du puzzle.

En tant qu'investisseur et partenaire dans le projet, Alfa Laval n'apporte pas que son savoir-faire et son soutien financier. « Il était très important pour nous, explique Ramya Swaminathan, PDG de Malta, d'identifier le partenaire, l'investisseur, la partie qui est porteuse de crédibilité sur le marché, afin que les personnes à l'extérieur, les clients, regardent le produit et disent : « Ah, votre échangeur thermique va être un Alfa Laval ? Nous nous sentons déjà mieux. »

FACE À LA CROISSANCE RAPIDE de la population humaine, à l'industrialisation continue dans certaines des régions les plus peuplées au monde, à l'augmentation de l'urbanisation et à la demande croissante des nouvelles technologies et industries, comme la blockchain et les voitures électriques, l'apport d'énergie est l'un des problèmes les plus urgents du XXI^e siècle.

La production d'énergie basée sur l'énergie fossile ne répondra pas aux besoins, et ces méthodes ne sont pas durables. Quelle que soit l'idéologie politique ou environnementale, l'énergie renouvelable jouera un rôle majeur dans le futur bouquet d'énergies.

Comme le dit Swaminathan : « Pour la toute première fois, les énergies renouvelables sont moins chères que les sources d'électricité intensives en énergie fossile. Il importe donc peu que l'on croit au changement climatique ou au développement durable. L'économie de la génération (d'électricité) dirige une pénétration supérieure des énergies renouvelables. »

Cependant, cette pénétration s'accompagne de nouveaux défis. L'énergie éolienne et solaire, par exemple, ne peut pas entièrement remplacer les sources d'énergie traditionnelles, car elles ne produisent pas d'énergie lorsque le soleil ne brille pas ou que le vent ne souffle pas.

La solution à ce problème d'intermittence est le stockage d'énergie. Pour remplacer entièrement les carburants basés sur le carbone, nous avons besoin de pouvoir stocker de grandes quantités d'énergie pour couvrir les périodes pendant lesquelles l'énergie éolienne ou solaire n'est pas disponible.

La meilleure réponse, jusqu'à présent, réside dans les batteries au lithium-ion. Cependant, elles sont fabriquées dans des matériaux en quantité limitée qui, au fil du temps, deviendront aussi difficiles à trouver que les énergies fossiles qu'elles aident à remplacer. La rareté →



PHOTO : DAMIEN MALONEY



« Notre force établit un lien de l'idée au concept prouvé. Nous avons acquis une certaine capacité à mettre en avant des choses que les autres trouvent folles, jusqu'à arriver au prototype faisable. »
Astro Teller décrit X en 2016

Astro Teller, le « Captain of Moonshots » dans l'usine d'idées X d'Alphabet.

Lisez la suite à l'adresse suivante :
x.company/news-from-x/

« On ne peut pas trouver de meilleur partenaire qu'Alfa Laval. »

Ramya Swaminathan

de ces matières rend les batteries chères, ce qui limite leur viabilité en tant que solution globale. De plus, les batteries au lithium-ion doivent être mises au rebut soigneusement. Le recyclage des batteries à grande échelle est un problème qui reste non résolu.

L'architecture de réseau actuelle pose également problème. Généralement, la génération qui consomme beaucoup d'énergie fossile se trouve près de charges majeures, mais l'engagement de la génération renouvelable a vu naître l'énergie en ligne de manière intermittente, loin des charges. La transmission et la distribution d'énergie à des sites à consommation élevé est ainsi coûteuse et difficile.

EN 2017, PROFESSEUR à Stanford et lauréat du prix Nobel, Robert Laughlin, a publié un document confirmant une idée qu'il a affirmée à l'origine en 2012 : cette électricité pourrait être stockée en tant qu'énergie thermique et répartie sur le réseau selon le besoin.

« J'aime utiliser cette analogie : le système Malta ressemble à un réfrigérateur géant, indique Little, car que fait un réfrigérateur ? Il utilise l'électricité pour que son intérieur soit froid, mais son arrière est chaud. »

Le système de Malta présente un fonctionnement très similaire : il utilise l'électricité du réseau pour produire du chaud et du froid. Une pompe à chaleur extrait de la chaleur d'une solution semblable à de l'antigel, et sa température chute à -65°C . Dans le même temps, la chaleur est ajoutée au sel fondu et le chauffe à 565°C .

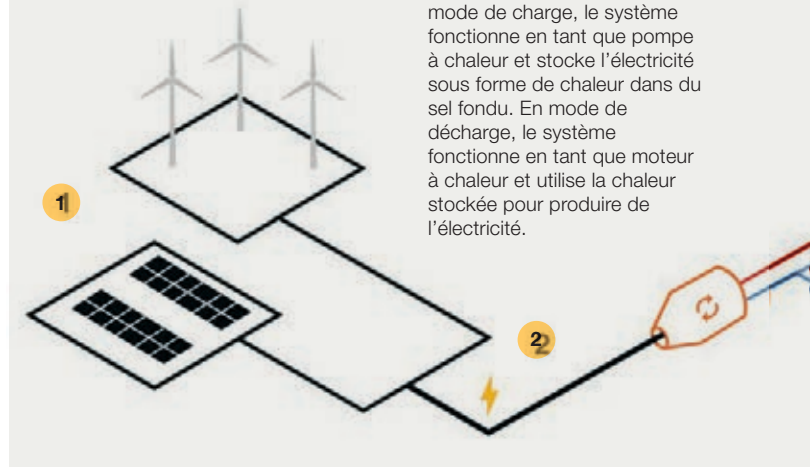
Le chaud et le froid sont stockés à ces températures jusqu'à ce que le réseau demande à nouveau de l'électricité. À ce moment, la différence de température est reconvertie en énergie électrique avec un moteur de chaleur, dont le fonctionnement est semblable à une centrale électrique à turbine à vapeur.

L'utilisation de pompes à chaleur n'est pas aussi efficace que les batteries au lithium-ion (un peu plus de la moitié de l'énergie alimentée dans le système de Malta est récupérée) mais elle est compensée par d'importants avantages économiques.

Le système Malta utilisant des matériaux à coût fondamentalement bas comme le sel, l'acier et l'air, le coût du système physique est assez faible pour que la solution soit incontournable pour la plupart des besoins

COMMENT FONCTIONNE LE SYSTÈME MALTA ?

Le système de stockage d'énergie de Malta prend l'électricité, la convertit et la stocke sous forme de chaleur, puis la reconvertit en électricité pour qu'elle soit redistribuée sur le réseau électrique. En mode de charge, le système fonctionne en tant que pompe à chaleur et stocke l'électricité sous forme de chaleur dans du sel fondu. En mode de décharge, le système fonctionne en tant que moteur à chaleur et utilise la chaleur stockée pour produire de l'électricité.



Ramya Swaminathan

Présidente de Malta, a une forte volonté d'influencer le monde pour l'améliorer.

Adrienne Little espère résoudre les défis de l'adoption étendue de l'énergie renouvelable.

1. Collectes

L'énergie est recueillie depuis des générateurs éoliens, solaires ou fossiles sur le réseau en tant qu'énergie électrique, et est envoyée au système de stockage d'énergie de Malta.

2. Conversions

L'électricité entraîne une pompe à chaleur, qui convertit l'énergie électrique en énergie thermique en créant une différence de température.

3. Stockages

La chaleur est ensuite stockée dans du sel fondu, tandis que le froid est stocké dans du liquide refroidi.

4. Reversions

La différence de température est reconvertie en énergie électrique avec un moteur de chaleur.

5. Distributions

L'électricité est renvoyée au réseau lorsqu'elle est nécessaire.



de stockage d'énergie à grande échelle les plus critiques. Selon les calculs de Laughlin, un système de pompe à chaleur peut ne coûter que 12,70 \$ par kWh. Le but de Malta est de diminuer encore davantage ce prix.

Et, contrairement aux solutions de stockage alternatives comme le stockage à pompe hydroélectrique (qui nécessite de forts changements d'élévation) ou le stockage d'énergie d'air comprimé (qui requiert des caves), les usines de Malta peuvent être installées quasiment n'importe où.

Le but actuel de Malta est de créer une installation pilote pouvant fournir 10 MW d'électricité pendant 10 heures au maximum, avec un encombrement de moins de 2 500 mètres carrés, soit l'équivalent d'un demi-terrain de football.

Comparé aux coûts faibles des matières et la capacité à installer le système Malta à des emplacements optimaux sur le réseau, il constitue une solution accessible et polyvalente. Il permettra une pénétration supérieure de la production d'énergie renouvelable et permettra un stockage et une distribution plus efficaces de l'énergie sur le réseau. Cela permet également de mieux utiliser les systèmes de transmission actuels, et potentiellement, de réduire les coûts de l'investissement dans l'infrastructure requis au fil du temps.

De plus, la capacité de production et l'utilisation de la surface n'augmentent pas de manière proportionnelle à mesure que la taille de l'installation augmente, ce qui promet une efficacité supérieure avec un investissement supérieur.

Un échange thermique efficace est →



Comme un réfrigérateur

Le système de Malta utilise l'électricité du réseau pour produire du chaud et du froid. Une pompe à chaleur extrait de la chaleur d'une solution semblable à de l'antigel, et sa température chute à -65 °C. Dans le même temps, la chaleur est ajoutée au sel fondu et le chauffe à 565 °C.

« Cela donne le potentiel d'ouvrir l'entreprise et, potentiellement, de l'améliorer encore davantage. »

Emma Karlsson Lindbo

essentiel pour la capacité de traitement d'électricité de Malta. Alfa Laval est clairement le leader du secteur dans ce domaine.

Alfa Laval a commencé à discuter avec l'équipe de Malta alors que le projet était encore chez X. La conception préliminaire d'échangeurs thermiques répondant aux besoins uniques de Malta s'est transformée en intérêt soutenu pour le développement du système spécifique de Malta.

« Si vous étudiez les différents défis que nous rencontrons dans le projet, la fabrication d'un système Malta réussi, en termes de performances et d'efficacité, est encadrée par les échangeurs thermiques », explique Swaminathan de chez Malta.

« Qui voulons-nous impliquer dans la conception et les coûts des échangeurs thermiques ? On ne peut pas trouver de meilleur partenaire qu'Alfa Laval pour cela. »

La profonde expérience et la réputation de la marque d'Alfa Laval ressortent toujours lorsque Malta mentionne l'entreprise dans les réunions avec les clients.

« Cela leur montre le sérieux et la praticité de la solution », ajoute-t-elle.

« Dès le tout début, il était incroyablement important de travailler avec des gens connaissant les échangeurs thermiques depuis des décennies. En effet, il ne s'agit pas que de la technologie en elle-même ; il s'agit également du savoir-faire, de la maintenance et de la fabrication. Il faut rassembler tout l'écosystème pour transformer ces grandes unités complexes et hautes performances en un système réel. »

EMMMA KARLSSON LINDBO, responsable du développement des technologies, est l'une des personnes les plus importantes d'Alfa Laval pour aider Malta à rassembler tous les éléments concernant les échangeurs thermiques. En tant que chef de projet du partenariat Malta et Alfa Laval, elle a joué un rôle essentiel dans son évolution. Selon elle, l'approche du développement et de la commercialisation du processus est un mélange d'innovation et d'amélioration « pratique et pragmatique ».

Elle considère le projet Malta comme le symbole d'un changement récent chez Alfa Laval, visant à étendre son approche de l'innovation en termes de modèles commerciaux et de partenariats.



PHOTO: PETER WESTRUP





Emma Karlsson Lindbo est directrice du développement technologique chez Alfa Laval. Elle aide Malta à rassembler tous les éléments en termes d'échangeurs thermiques

« Cela donne le potentiel d'ouvrir l'entreprise et, potentiellement, de l'améliorer encore davantage », ajoute-t-elle.

En effet, la relation entre Alfa Laval et Malta est unique. L'entreprise cherchait à l'origine à développer les technologies émergentes en acquérant des start-ups. Dans ce cas, elle a choisi d'agir en tant que partenaire et investisseur.

Cela reflète l'intérêt de l'investisseur dont Malta a profité depuis sa création et témoigne du potentiel du projet.

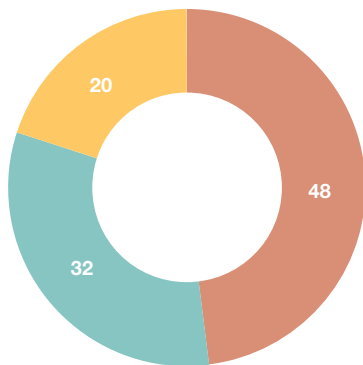
Depuis l'achat par X en 2015 des droits d'utiliser cette technologie, pendant deux années d'évaluation stricte dans l'indicateur, jusqu'à un financement mené par Breakthrough Energy Ventures, dont la sélectivité est célèbre, Malta a réussi chaque test.

Quel est le secret de ce succès précoce ? On peut certainement trouver des réponses dans la technologie elle-même et son adéquation pour le marché actuel, mais pour pleinement comprendre la promesse de Malta, il faut regarder au-delà de la technologie.

Il existe une opportunité authentique d'influencer le monde pour l'améliorer. Et les personnes sur le terrain sont motivées par cette idée.

En réfléchissant à l'équipe de Malta, Swaminathan, PDG, indique : « Je parierais que chaque employé de Malta ressent la même chose : vous devez être motivé à trouver cet enthousiasme et cette adrénaline au quotidien.

Vous devez vous sentir connecté à sa mission. » ●



CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Le chauffage et le refroidissement représentent 48 % de l'utilisation d'énergie finale, le transport 32 % et l'électricité 20 % dans le monde.

SOURCE : REN21
RAPPORT DU STATUT GLOBAL DES ÉNERGIES
RENOUVELABLES

TENDANCES D'APPROVISIONNEMENT CLÉS OCDE



+12 %

2016-2017

Énergies renouvelables +12 %
(+148 TWh)



-1,5 %

2016-2017

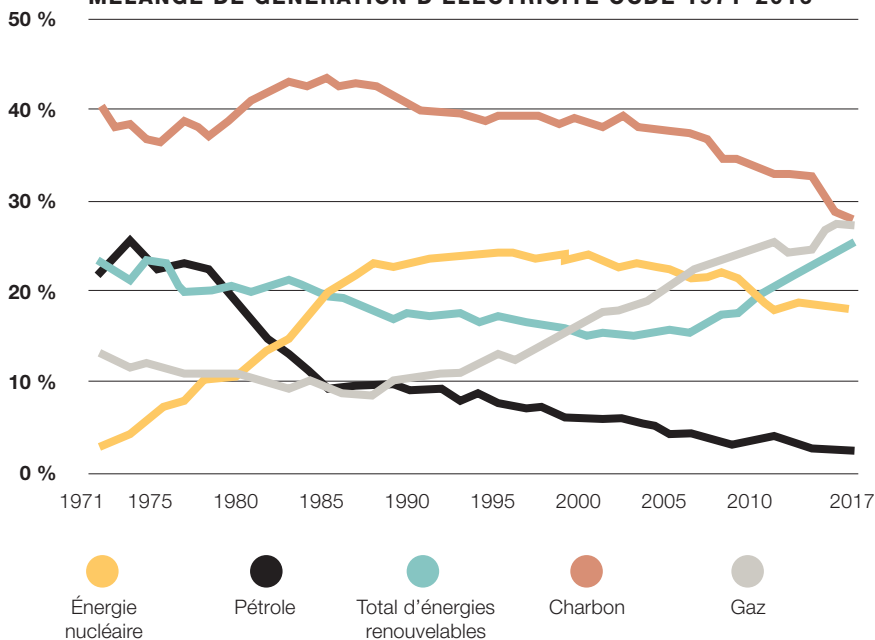
Carburant fossile -1,5 %
(-97 TWh)

SOURCE : IEA WORLD ENERGY
BALANCES: OVERVIEW
(ÉDITION 2018)

CROISSANCE RENOUVELABLE

La portion d'énergie renouvelable du mélange énergétique augmente. En 2016, on estimait que l'énergie renouvelable représentait 18,2 % de la consommation d'énergie finale totale mondiale, selon le Renewables Global Status Report, publié par REN21. L'année 2017 a battu un nouveau record en termes d'énergie renouvelable, caractérisé par la plus grande augmentation jamais connue dans la capacité de l'énergie renouvelable, la chute des coûts, l'augmentation des investissements et les avancées dans les technologies.

MÉLANGE DE GÉNÉRATION D'ÉLECTRICITÉ OCDE 1971-2016



SOURCE : IEA WORLD ENERGY BALANCES: OVERVIEW (ÉDITION 2018)

« Une nouvelle approche pour une nouvelle ère »

ALEX SYED, *Vice-président d'Alfa Laval pour le développement d'entreprise, explique en quoi Malta est un exemple de la nouvelle approche fusion-acquisition de l'entreprise.*

Quelle est l'approche traditionnelle des acquisitions par Alfa Laval ?

À l'origine, nous avons acquis des entreprises pour compléter notre croissance organique. Nous pouvons nous intéresser à une technologie ou à un produit de la même industrie. En gros, nous essayons de trouver de bonnes entreprises et de les améliorer.

En quoi cela a-t-il changé et pourquoi ?

La nouvelle stratégie que nous avons mise en place fin 2016 a ouvert un peu l'enveloppe pour inclure des cas comme Malta qui ne sont pas encore des entreprises pleinement développées et rentables, mais qui possèdent tout de même une technologie intéressante et prometteuse.

Ce changement est fortement motivé par deux grandes tendances qui affectent notre activité : la durabilité et la numérisation. Le défi avec ces tendances est que, tant que vous n'êtes pas impliqué, vous ne savez pas vraiment où vont les choses. Vous devez donc vous lancer même si une acquisition n'est pas faisable.

Qu'est-ce qui a fait de Malta un investissement attractif ?

L'acquisition traditionnelle est un jeu de retours financiers, mais la motivation avec Malta est différente. Cela nous aide à accéder



« Nous essayons de trouver de bonnes entreprises et de les améliorer. »

Alex Syed

au marché et à commencer à travailler avec des personnes qui connaissent ces choses. Nous aurions pu rester un simple partenaire de développement associé pour les échangeurs thermiques, mais nous estimions que cette activité pouvait mériter un investissement, alors nous y avons pris une petite part. Le travail de développement que nous entreprenons apportera également, comme nous l'espérons, des avantages dans d'autres applications exigeant une technologie d'échange thermique avancée.

Naturellement, en termes de retours financiers, il n'est pas facile de voir le moment où le retour aura lieu avec ce type d'affaire. Mais à présent, nous sommes intégrés et avons des droits acquis. Nous apprenons beaucoup de choses chemin faisant ; nous créons un réseau et apprenons à comprendre le marché, des atouts inestimables. ●

AUTRES PARTENARIATS D'ALFA LAVAL:

Produit	Partenaire	Forme
Alfdex	Concentric	Joint Venture
PureBallast	Wallenius Water	Partenariat
PureSOx	Aalborg Industries	Acquisition

Changement de donne

*Cette solution pourrait lever de nombreux freins à la généralisation des **ÉNERGIES RENOUVELABLES**, notamment l'intermittence et le coût d'investissement dans l'infrastructure de transport et de distribution. « D'une certaine manière, c'est une pièce de puzzle qu'on peut mettre partout », explique **ADRIENNE LITTLE**, spécialiste en thermodynamique et directrice technique des échangeurs thermiques de Malta.*



Énergie éolienne



Énergie hydroélectrique



Énergie de biomasse



Énergie géothermique



Énergie solaire

UN AVENIR BIO

L'immense potentiel des matières premières renouvelables

LE PASSAGE DE produits chimiques et plastiques à base de pétrole à des produits biologiques fabriqués à partir de matières premières renouvelables, comme les déchets d'usine, les micro-algues et les bactéries, pourrait fortement réduire notre empreinte carbone.

Alfa Laval est l'un des neuf partenaires d'un projet financé par l'UE et dirigé par BASF visant à développer des technologies économiques et économes en énergie pour la production de matières premières biologiques, notamment la purification de l'eau, la suppression de biomatériaux et la récupération de produits.

Le retrait efficace des cellules microbiennes est essentiel pour assurer la production de produits chimiques biologiques durables, et les séparateurs d'Alfa Laval utilisés dans les processus peuvent réduire l'utilisation d'énergie de 40 %. Leur accélération délicate produit également une lyse de cellule minimale, ce qui rend augmente l'efficacité de la séparation et du rendement.

Grâce à la technologie de séparation avancée d'Alfa Laval, le projet a produit des informations importantes qui permettent de se rapprocher d'une fabrication biologique commercialement viable et à grande échelle.



PHOTO : © J. A. KRAULIS / RADIUS IMAGES

Les algues vont des micro-algues unicellulaires aux organismes multicellulaires comme le kelp, qui peut atteindre une longueur de 65 mètres.

Les serres néerlandaises se chauffent à l'eau

L'énergie géothermique devrait jouer un rôle important pour atteindre les objectifs en matière de climat.

PAR **DAVID LANDES**
ILLUSTRATION **GRAHAM SAMUELS**

LES PAYS-BAS sont le deuxième plus grand exportateur alimentaire au monde par valeur, et les 9 000 hectares de serres du pays n'y sont pas pour rien. Mais le maintien de la température adaptée pour ces serres demande beaucoup d'énergie. Le développement de sources d'énergie alternatives est donc une priorité dans les efforts du pays pour atteindre ses objectifs ambitieux en termes de climat.

Le gouvernement néerlandais a promis de se passer de gaz naturel d'ici 2030 et de réduire les émissions d'équivalent CO₂ de 49 % par rapport aux niveaux de 1990. Le secteur des serres évolue déjà vers l'énergie renouvelable ; plusieurs usines d'énergie géothermique ont vu le jour ces dernières années.

Le chauffage géothermique consiste à pomper de l'eau chaude dans les profondeurs de la Terre (généralement de 1 000 à 5 000 mètres de profondeur). L'eau chaude peut ensuite chauffer les serres, ce qui réduit la consommation

de gaz naturel et d'autres carburants fossiles.

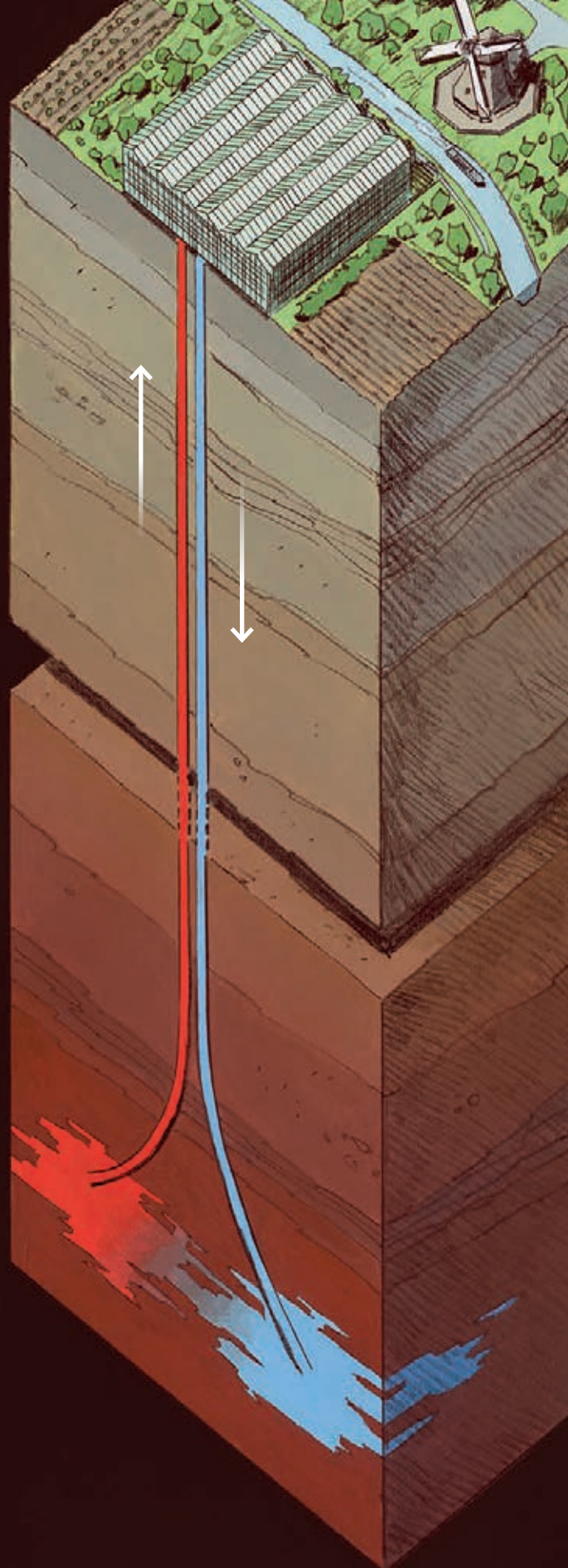
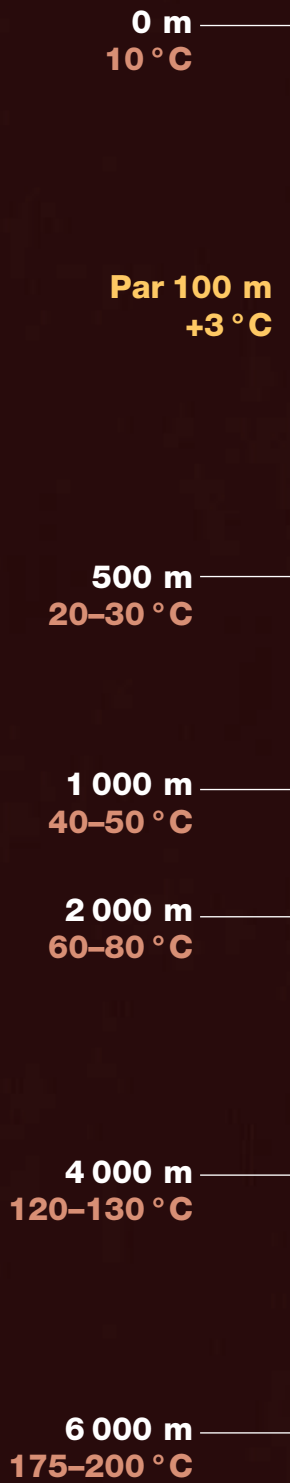
Les échangeurs thermiques jouent un rôle essentiel dans l'exploitation des avantages de l'énergie géothermique, en assurant un échange thermique efficace entre l'eau chaude qui sort du sol et l'eau plus fraîche qui a été utilisée pour chauffer les serres ou d'autres bâtiments.

En 2017, dans le cadre d'un projet pilote, Alfa Laval a lancé une nouvelle conception d'échangeur thermique optimisé pour la géothermie. Trois autres usines ont depuis été équipées de la solution d'Alfa Laval. Deux nouvelles usines dotées de la conception Alfa Laval sont également en projet.

Et, face aux plans actuels nécessitant la création d'environ 175 installations géothermiques d'ici 2030, il est probable que les échangeurs thermiques Alfa Laval soient amenés à jouer un rôle central dans la réduction de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre aux Pays-Bas, pendant de nombreuses années à venir. ●

Chaleur en sous-sol

Le chauffage géothermique consiste à extraire de la chaleur issue des sources d'eau souterraines. En général, plus l'eau est profonde, plus elle est chaude. Aux Pays-Bas, les usines de chaleur géothermique pompent de l'eau chaude à des profondeurs d'au moins 500 mètres. Une fois l'eau utilisée, l'eau plus fraîche est renvoyée dans le sol.



Rencontre avec des brasseurs de trois continents

La planète mousse



De la bière pour tous les goûts

Comment les brasseurs du monde entier s'adaptent-ils aux tendances de la consommation et aux goûts locaux ? *Here* retrace le parcours de professionnels de trois continents dans les eaux mousseuses de l'industrie brassicole.

PAR **RICHARD ORANGE**
PHOTO **MARTIN ADOLFSSON**

L

A BIÈRE EST OMNIPRÉSENTE, mais n'a pas toujours le même goût. Savoir quelles bières seront vendues, où et à quel moment n'est pas toujours facile à prévoir : lorsque la Guinness a été inventée dans les îles Britanniques, par exemple, elle était destinée aux froides soirées d'hiver. Mais aujourd'hui, on en boit autant dans un pays étouffant comme le Nigeria qu'en Irlande.

Une bière sur six bue dans le monde provient d'un réservoir utilisant des équipements Alfa Laval ; l'entreprise occupe donc une meilleure position que la plupart pour comprendre ce point.

Le magazine *Here* a discuté avec trois clients d'Alfa Laval : Kyle Wilson de Brooklyn Brewery à New York, Yuichi Nakamura d'Asahi au Japon, et Giuseppe Mele de Heineken en Italie, pour discuter de leur approche des tendances actuelles.

« Les goûts diffèrent fortement pour nous, →





Page précédente :

Kyle Wilson indique que les différences dans les préférences en matière de goût sont trop dynamiques pour être gravées dans la pierre, mais il estime qu'elles sont en lien avec la culture, le climat et l'histoire.

LE SAVIEZ-VOUS ?

- La bière est la troisième boisson la plus populaire sur Terre, après l'eau et le thé.
- La zythologie est le nom scientifique de l'étude de la bière et du brassage, y compris de la façon dont les ingrédients spécifiques affectent le processus de brassage.
- La levure ne peut survivre à des concentrations en alcool que de 14 à 18 %.
- Après que le scientifique danois Niels Bohr a remporté le prix Nobel en 1922, la brasserie Carlsberg lui a fourni un approvisionnement en bière continu, acheminé directement chez lui par un tuyau.
- Dans la Norvège du XIII^e siècle, on baptisait souvent les enfants avec de la bière.
- Au Japon, les canettes de bière comportent des lignes en braille, afin que les personnes non-voyantes ne les confondent pas avec des boissons sans alcool.
- La brasserie la plus ancienne au monde toujours en fonctionnement se trouve à l'abbaye de Weihenstephan en Bavière, en Allemagne. Des moines ont commencé à y brasser de la bière en 1040 av. J.-C.

Extension du goût :

Nakamura indique qu'Asahi est reconnaissante envers les brasseurs de développer la culture de la bière auprès des Japonais.

car notre marché est très étendu », explique Wilson, Directeur des projets de brasserie et du développement chez Brooklyn Brewery. « Nous envoyons des bières sur les marchés bien moins familiers que notre marché aux États-Unis ».

Avec des ventes de bière en déclin à long terme, en Europe et au Japon, et des ventes plates en Amérique du Nord, les brasseurs du monde entier se tournent vers les marchés en pleine croissance, comme l'Asie, l'Amérique du Sud et l'Afrique subsaharienne, et des sous-sections plus saines du marché, comme la bière artisanale et sans alcool.

Brooklyn exporte désormais une part de sa production supérieure par rapport à toute brasserie artisanale comparable de taille moyenne. Wilson indique que les différences dans les préférences de goûts sont trop dynamiques pour être gravées dans la pierre, mais il estime qu'elles sont en lien avec la culture, le climat et (comme pour le Nigeria) l'histoire.

« Dans les climats plus chauds, on a tendance à ne pas supporter les vins d'orge vieillies en fûts », souligne-t-il. « Dans des endroits comme le Brésil, on ne boit pas autant de bière brune que dans un endroit où le climat hivernal est froid. »

L'AUTRE DIFFÉRENCE est la position d'un pays sur ce que Wilson appelle « la trajectoire de la bière artisanale ».

« Certains de ces marchés entrent à peine dans la renaissance de la bière artisanale, tandis qu'aux États-Unis, nous sommes bien plus loin sur ce parcours. Nous avons donc traversé certains styles et nous arrivons sur des éléments progressifs comme les bières amères et les IPA très amères. »

L'Italie est traditionnellement un pays consommateur de vin, mais elle est aussi l'un des quelques pays en Europe où la consommation de bière est en hausse ; le secteur artisanal a plus que doublé sa part, atteignant 10 % sur toutes les ventes. Cela a poussé Heineken à lancer une catégorie « bières spéciales », et Birra Moretti a récemment lancé IPA Moretti, « une bière revient à la tradition IPA ».

Pour Mele, directeur de la brasserie Comun Nuovo de Heineken, ce lancement démontre la flexibilité de cette usine géante.



PHOTO : IRWIN WONG



« **Le goût produit par chaque brasserie doit être le même.** »

Yuichi Nakamura

« Avec ce nouveau lancement, même si nous sommes la plus grande brasserie d'Italie, Comun Nuovo s'est encore une fois montré capable de répondre aux changements du marché de manière agile et polyvalente, et a confirmé sa position de centre d'innovation, y compris sur les produits de niche. »

Heineken a également développé Le Regionali, une gamme de bières conçues pour capter la fidélité régionale des Italiens, avec cinq variétés reflétant cinq régions du pays.

Il y a quatre ans, Mele a également veillé à répondre aux inquiétudes des Italiens pour l'environnement, en lançant Baffo D'Oro, fabriquée avec de l'électricité générée par des panneaux solaires sur le toit de la brasserie.

Au Japon, la bière artisanale et les microbrasseries existent depuis la libéralisation de l'industrie dans les années 90. Asahi a établi sa propre brasserie artisanale, Tokyo Sumidagawa Brewing, en 1995 et sa microbrasserie Ibaraki en 2017. Nakamura, responsable du centre de technologie de production de l'entreprise à l'Asahi Suita Brewery, indique qu'Asahi est « reconnaissante » envers les brasseurs de « développer la culture de la bière auprès des Japonais ».

Mais il estime que les deux vagues de bière artisanale, la première dans les années 90 et plus récemment sur la dernière décennie, ont emmené le marché aussi loin que possible.

« Je pense que le marché du boom de la bière artisanale est saturé maintenant. La part de marché totale pour la bière artisanale est inférieure à 1 % au Japon, et je ne pense pas qu'il dépassera ce niveau », indique-t-il.

LA CULTURE LOCALE n'aime pas consommer de la bière sans nourriture ; selon lui, la bière qui accompagne la cuisine japonaise dominera donc toujours, ce qui préserve la position des bières blondes pures et légères, comme la Super Dry, l'une des meilleures ventes d'Asahi.

« Le goût produit par chaque brasserie doit être le même », explique Nakamura. « Si des personnes vont d'un bout à l'autre du Japon, elles doivent retrouver le même goût. »

Cela ne signifie pas pour autant qu'Asahi →

« Les goûts peuvent être très différents pour nous, car notre marché est très étendu. »

Kyle Wilson

ne fait pas d'expériences. L'entreprise a lourdement investi dans les bières aromatisées, l'une des niches connaissant la croissance la plus rapide dans le monde, avec une croissance annuelle moyenne de 12 % entre 1999 et 2017, selon GlobalData.

« Nous produisons une bière saveur cerise et avons fait une publicité indiquant qu'elle pouvait être consommée avec les viandes, comme le vin », précise Nakamura. « Nous produisons une bière au chocolat et avons diffusé une publicité indiquant qu'elle pouvait être consommée avec du chocolat, un chocolat artisanal spécial. »

ON RETROUVE ÉGALEMENT les bières saisonnières aux saveurs marquées, associées au printemps, à l'été, à l'automne et à l'hiver.

Asahi a également testé des bières incolores, notamment avec l'Asahi Clear Craft qui n'est plus commercialisée, une boisson transparente extrêmement légère qui était nommée « happoshu » plutôt que bière en raison de sa faible teneur en malt.

Elle était donc moins taxée et moins chère.

Les puristes de Brooklyn Brewery fronceraient les sourcils face à ces happoshu et bières de saison. Mais l'entreprise américaine a également créé des bières qui n'entrent pas dans les catégories traditionnelles.

« Pour l'instant, de nombreux brasseurs ont épuisé tous les styles de bière artisanale classique. Quelques-uns se tournent donc vers les directives de style et il existe d'autres choses à tester », indique Wilson au sujet du secteur premium aux États-Unis.

Il évoque les catégories d'IPA amères et troubles, et fait des essais avec les levures sauvages *Brettanomyces* et les bactéries *Lactobacillus* qui donnent depuis longtemps son goût amer au lambic belge.

Selon Wilson, l'équipement d'Alfa Laval est crucial pour l'approche expérimentale de son entreprise.

« Nous avons acheté un système en palette d'échangeur thermique personnalisé, qui a fortement contribué à l'augmentation de la capacité de cette nouvelle bière amère que nous développons », explique-t-il.

L'équipement, conçu pour occuper aussi peu

d'espace que possible dans la brasserie exigüe de Williamsburg, a augmenté la capacité de 30 %.

De manière plus générale, il explique que le fait de posséder un équipement fiable permet à l'entreprise de consacrer plus de temps aux expériences et à l'affinage de ses bières.

« Je suis convaincu que les bons brasseurs ne peuvent pas se permettre de choisir un équipement économique », affirme-t-il.

Au Japon, les « boissons aromatisées à la bière » sans alcool ont commencé à attirer les consommateurs il y a plus de dix ans de cela.

« Le gouvernement a décidé d'améliorer la santé des employés », explique John Kyle Dorton, Vice-président des systèmes de brasserie d'Alfa Laval, qui a travaillé au Japon de 2004 à 2009.

« Il a établi une règle selon laquelle les employés qui ne respectaient pas certains critères de santé verraient leur prime d'assurance maladie augmenter. Cela a poussé beaucoup d'employés à manger et à boire plus sainement, et c'est à ce moment que ces boissons sans alcool ont connu un essor important. »

Au lieu de retirer l'alcool de la bière au cours du processus de brassage, on produit les boissons aromatisées à la bière comme des boissons sans alcool, en leur ajoutant des arômes spéciaux pour leur donner une saveur semblable à celle de la bière.

Lancée en 2012, Asahi Dry Zero reste un leader parmi les boissons aromatisées à la bière sans alcool au Japon, mais jusqu'à présent, aucun brasseur japonais n'a commencé à produire une bière sans alcool.

Selon Dorton, le développement de boissons sans alcool n'est pas aussi simple qu'on pourrait le croire. Des années d'essais et d'erreurs peuvent être nécessaires pour obtenir le goût recherché.

« Si vous prenez une bière standard, en retirez l'alcool et essayez de la boire, vous serez déçu », indique-t-il.

« Vous devez prendre une autre bière, spéciale, et y apporter une grande attention : ces produits étant lancés sous la marque principale, le produit doit correspondre. »

La croissance à deux chiffres perçue par la bière artisanale aux États-Unis lors de la dernière décennie semble se niveler, avec une consommation atteignant seulement 5 % en 2017, selon l'US Brewers Association.

PHOTO : HEINEKEN



Mais selon Wilson, le fait que l'entreprise s'appuie de plus en plus sur le marché international ne changera pas son processus de développement.

En effet, malgré tout son intérêt pour les différents goûts que l'on trouve dans le monde, il maintient que les nouveaux produits de Brooklyn sont toujours enracinés dans les saveurs, intérêts et préférences des brasseurs compétents de l'entreprise.

« Tout notre développement, nos recherches et les choses intéressantes sur lesquelles nous travaillons proviennent de notre dialogue interne sur ce que nous voulons voir. Lorsque nous trouvons une bière qui respecte nos critères internes, nous nous demandons comment elle peut être appliquée ailleurs », précise-t-il.

« Je pense que c'est un bon principe centrale pour la brasserie artisanale en général. » ●

« Avec ce nouveau lancement, même si nous sommes la plus grande brasserie d'Italie, Comun Nuovo s'est encore une fois montré capable de répondre aux changements du marché. »

Giuseppe Mele

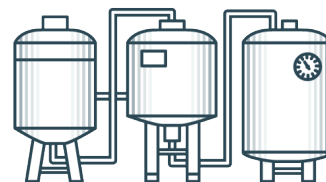
Énergie renouvelable

Mele indique que Heineken en Italie se concentre sur les améliorations pour l'environnement, en utilisant par exemple de l'électricité générée par des panneaux solaires sur le toit de la brasserie et une énergie renouvelable certifiée OG.

19 000

BRASSERIES DANS LE MONDE

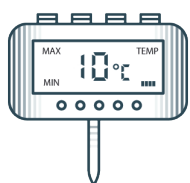
SELON UNE ÉTUDE, le nombre total de brasseries dans le monde a dépassé les 19 000, pour 209 pays et territoires interrogés. C'est le Royaume-Uni qui compte le plus de brasseries par personne : 25 pour un million de personnes.



La lager toujours en tête. Malgré l'intérêt croissant pour les bières artisanales et les bières blanches, elle reste la plus demandée au comptoir. Les dix marques les plus vendues au monde sont des bières lager, de type Pils.




Le premier dessous de verre personnalisé a été fabriqué par l'imprimeur Friedrich Horn of Buckau, en Allemagne, avec différentes illustrations, blagues et phrases.



La fermentation à froid

Plus de 90 % de la bière produite dans le monde est fabriquée à l'aide de la méthode de fermentation à froid, à 10 °C (50 °F). L'innovation est née en Bavière, au Moyen Âge, lorsque des brasseurs ont découvert comment ranger (« lager » leur bière dans les froides grottes alpines. Ces types de bière s'appellent lager, par opposition aux bières fermentées à des températures entre 15 et 20 °C (59 et 68 °F).

Top dix des bières lager

				
1. Snow (Chine), part de marché mondiale : 5,4 %	2. Tsingtao (Chine), part de marché mondiale : 2,8 %	3. Bud Light (États-Unis), part de marché mondiale : 2,5 %	4. Budweiser (États-Unis), part de marché mondiale : 2,3 %	5. Skol lager (Royaume-Uni, Canada, Suède, Belgique), part de marché mondiale : 2,1 %

				
6. Yanjing (Chine), part de marché mondiale : 1,9 %	7. Heineken (Pays-Bas), part de marché mondiale : 1,5 %	8. Harbin (Chine), part de marché mondiale : 1,5 %	9. Brahma (Brésil), part de marché mondiale : 1,5 %	10. Coors Light (Canada), part de marché mondiale : 1,3 %

ILLUSTRATION : KJELL THORSSON

Les étiquettes sont des illustrations et non des représentations précises.



LES TCHÈQUES BOIVENT

une pinte toutes les 35 heures.

AVEC 143 LITRES par personne, soit près de 40 litres de plus que le deuxième pays, la République Tchèque est en tête de la liste mondiale de consommation de bière par personne.



90 % des brasseries sont artisanales.

LA RÉCENTE hausse de production de bière artisanale de poursuit. Une étude a déterminé qu'il existe désormais plus de 17 000 brasseries artisanales dans le monde. Parmi celles-ci, 86 % sont aux États-Unis et en Europe.

L'aspect visuel doit bien sûr être pris en compte pour les verres à bière, mais ils peuvent également faire toute la différence dans votre dégustation. Voici une liste de quelques types de bière, et les meilleurs verres associés.



Il y a

6 000 ans

La plus ancienne trace de fabrication de bière remonte à 6 000 ans : un récipient en argile de la culture sumérienne a été trouvé dans l'Iraq moderne et contient des traces d'oxalate de calcium. Quel était son goût ? Probablement très fumé, car l'orge maltée était séchée au-dessus d'un foyer ouvert. Et quel était son aspect ? Très certainement trouble, et de couleur rouge ou noire.



Les ingrédients de base de la bière sont l'eau ; une source d'amidon, comme l'orge maltée, capable de fermenter ; de la levure pour produire la fermentation ; et un arôme, comme le houblon, pour contraster le côté sucré du malt.

Sources : Systembolaget, Alltech, Factretriever, Paste Magazine, Business Insider, The Telegraph, Coaster Factory

<p>Type de bière : double stout</p> <p>Caractéristiques : bière veloutée et douce avec des saveurs sèches et brûlées, ainsi que des notes de cacao et de café.</p> <p>Exemple : Shepherd Neame Double Stout</p> <p>Verre de prédilection : verre tulipe</p>	<p>Type de bière : bière blanche</p> <p>Caractéristiques : faible amertume du houblon et carbonatation relativement élevée.</p> <p>Exemple : Erdinger</p> <p>Verre de prédilection : verre Weizen</p>	<p>Type de bière : bitter anglaise</p> <p>Caractéristiques : style britannique de bière blonde, caractère houblonné.</p> <p>Exemple : Fuller's India Pale Ale</p> <p>Verre de prédilection : tasse (ou coupelle)</p>	<p>Type de bière : tripel</p> <p>Caractéristiques : bière forte, principalement blonde, avec un goût prononcé de malt et/ou de houblon amer.</p> <p>Exemple : Westmalle Tripel</p> <p>Verre de prédilection : coupe (ou calice)</p>	<p>Type de bière : pils</p> <p>Caractéristiques : saveur fraîche (pils allemande) ; plus sombre et amère (pils tchèque).</p> <p>Exemple : Pilsner Urquell</p> <p>Verre de prédilection : verre pils</p>
<p>Type de bière : bière brune belge</p> <p>Caractéristiques : teneur en alcool relativement élevée et présente de malt équilibrée par la levure et les épices.</p> <p>Exemple : Leffe Brune</p> <p>Verre de prédilection : verre à cognac</p>	<p>Type de bière : bière brut, bière de Champagne</p> <p>Caractéristiques : délicate, haute teneur en alcool et teneur légère en carbonates.</p> <p>Exemple : Malheur bière brut</p> <p>Verre de prédilection : flûte</p>	<p>Type de bière : gueuze</p> <p>Caractéristiques : sèche, semblable à du cidre, odeur de renfermé, aigre et « évoquant la basse-cour ».</p> <p>Exemple : Oude Geuze Boon</p> <p>Verre de prédilection : stange</p>	<p>Type de bière : bière brune</p> <p>Caractéristiques : forte et maltée (Nord-Est de l'Angleterre) ; plus foncée, plus douce (Sud de l'Angleterre) ; plus sèche (Amérique du Nord)</p> <p>Exemple : Newcastle Brown Ale</p> <p>Verre de prédilection : pinte</p>	<p>Type de bière : saison</p> <p>Caractéristiques : Pale Ale à haute teneur en carbonates, fruitée et épicée.</p> <p>Exemple : Saison Dupont Vieille Provision</p> <p>Verre de prédilection : grand verre à vin</p>

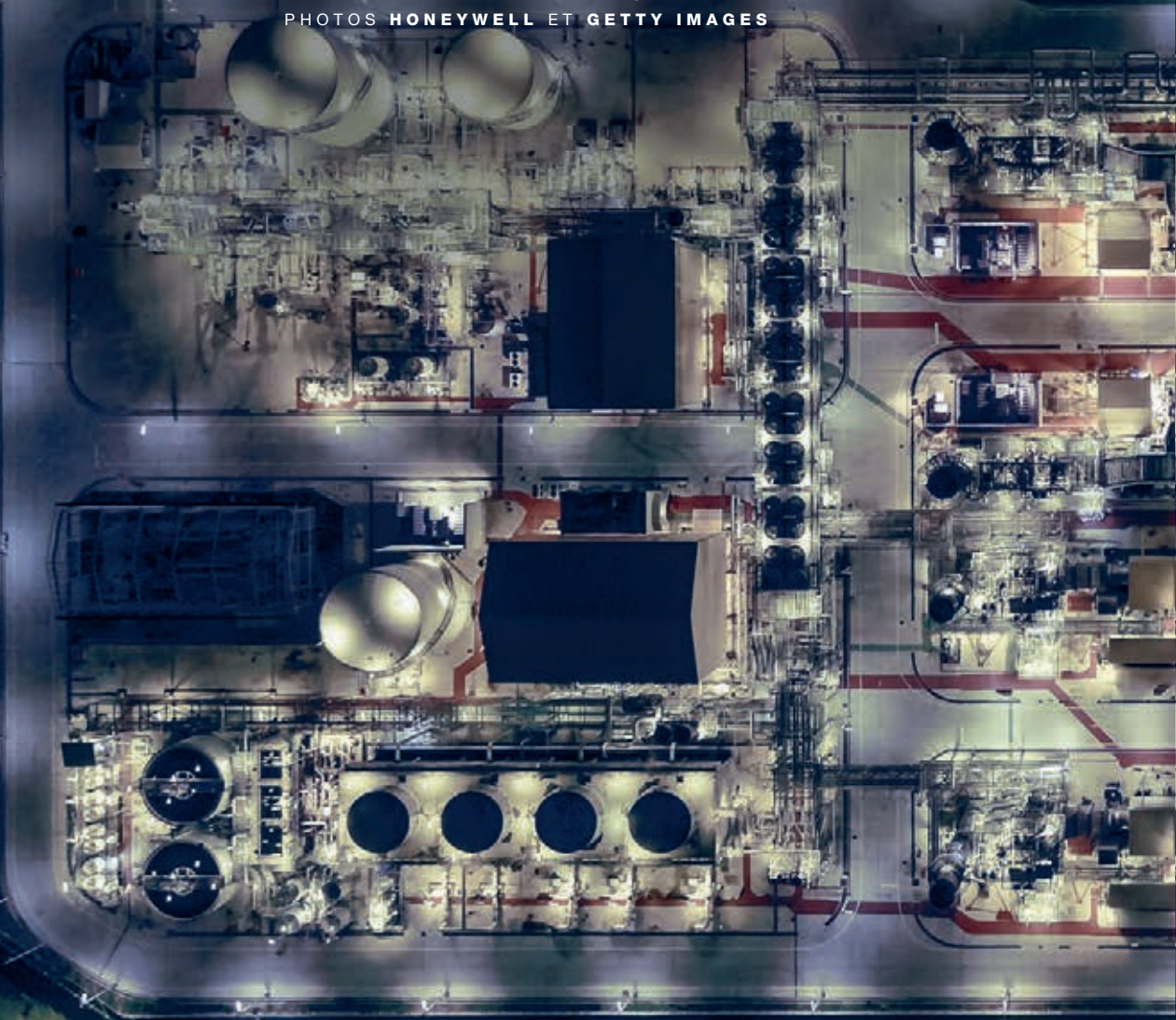
La technologie en action :

La puissance des données

HONEYWELL UOP, L'UN DES LEADERS MONDIAUX DE LA CONCEPTION DE RAFFINERIES ET D'USINES PÉTROCHIMIQUES, A INVITÉ ALFA LAVAL À PARTICIPER À SON INITIATIVE RÉVOLUTIONNAIRE SUR LE CLOUD, LE CONNECTED PLANT PROGRAMME, MARQUANT AINSI UNE NOUVELLE PHASE DANS LA RELATION TRENTENAIRE DES DEUX ENTREPRISES.

PAR DAVID LANDES

PHOTOS HONEYWELL ET GETTY IMAGES





L E RAFFINAGE du pétrole et du gaz est une activité aux enjeux élevés, subissant une forte pression, qui exige également un haut niveau de précision opérationnelle.

Les flux de matériel doivent être surveillés et analysés ; les températures doivent être soigneusement calibrées ; les prix changent constamment, de même qu'une myriade d'autres variables qui peuvent affecter les performances et les bénéfices de l'usine.

« Les conditions changent au fil du temps ; la façon optimale de faire fonctionner ces usines change donc également », explique Christophe Romatier de Honeywell UOP, l'un des principaux concessionnaires de procédés en aval dans l'industrie du pétrole et du gaz. « Il est très difficile pour les opérateurs d'anticiper la manière dont ils doivent s'ajuster, car les conditions changent constamment, plus ou moins en temps réel. »

En gardant ces défis à l'esprit, Honeywell UOP a lancé en 2016 le programme Connected Plant, un service connecté et personnalisable qui diffuse et analyse les données en temps réel de différents actifs, en fournissant aux clients une vue d'ensemble bien plus précise, détaillée et constamment mise à jour des opérations.

« Le programme Connected Plant est une façon d'apporter des améliorations dans les résultats opérationnels de nos clients », selon Christophe Romatier. « Les formations et l'envoi de consultants ne suffisent plus. La connectivité grâce au cloud permet d'accéder bien plus rapidement à des connaissances d'expert. »

L'étude des échangeurs thermiques Packinox d'Alfa Laval a été spécifiée dans les conceptions d'usines Honeywell UOP depuis plus de 30 ans ; inviter Alfa Laval à rejoindre le programme a donc été une étape naturelle dans la longue relation des entreprises.

« C'est la prolongation d'une relation déjà très forte et mature », explique Christophe Romatier. « Alfa Laval et Packinox ont un savoir-faire très reconnu et respecté dans l'industrie. La capacité à les exploiter en tant que partenaire apporte beaucoup de valeur à nos clients. »



« Auparavant, en cas de problèmes, nous n'avions accès qu'à des données rétroactives. À présent, nous pouvons analyser en continu les données et identifier les problèmes potentiels avant qu'ils n'apparaissent. »

Thierry Sourp



Utiliser le cloud

Le service connecté diffuse et analyse les données en temps réel de différents actifs, et fournit une vue d'ensemble bien plus précise des opérations.

La non-détection d'une légère anomalie ou le fait de ne pas voir une tendance critique à temps peut avoir un impact direct et significatif sur les bénéfices. Les raffineurs recherchent donc constamment des services et équipements qui permettent à leurs sites de toujours fonctionner au maximum de leurs performances, une force motrice qui sous-tend l'initiative Connected Plant de Honeywell UOP.

Depuis l'annonce en septembre 2018 de l'ajout d'Alfa Laval au programme Connected Plant, une équipe dédiée d'ingénieurs travaille d'arrache-pied à l'intégration des flux de données Packinox dans l'infrastructure analytique de l'outil.

« La difficulté réside dans la définition de la logique qui vous indique si une variation est normale ou signale l'existence d'un problème. C'est ce qui prend du temps », explique Thierry Sourp, directeur général d'Alfa Laval Packinox.

HONEYWELL UOP prévoit de mettre en ligne le premier programme Connected Plant intégrant Packinox Plant d'ici l'été 2019. Les opérateurs pourront alors bénéficier des fonctionnalités de maintenance prédictive associées à la transition depuis un processus lent, occasionnel et manuel à un processus automatisé, continu et en temps réel.

« Auparavant, en cas de problèmes, nous n'avions accès qu'à des données rétroactives. À présent, nous pouvons analyser en continu les données et identifier les problèmes potentiels avant qu'ils n'apparaissent », indique Thierry Sourp.

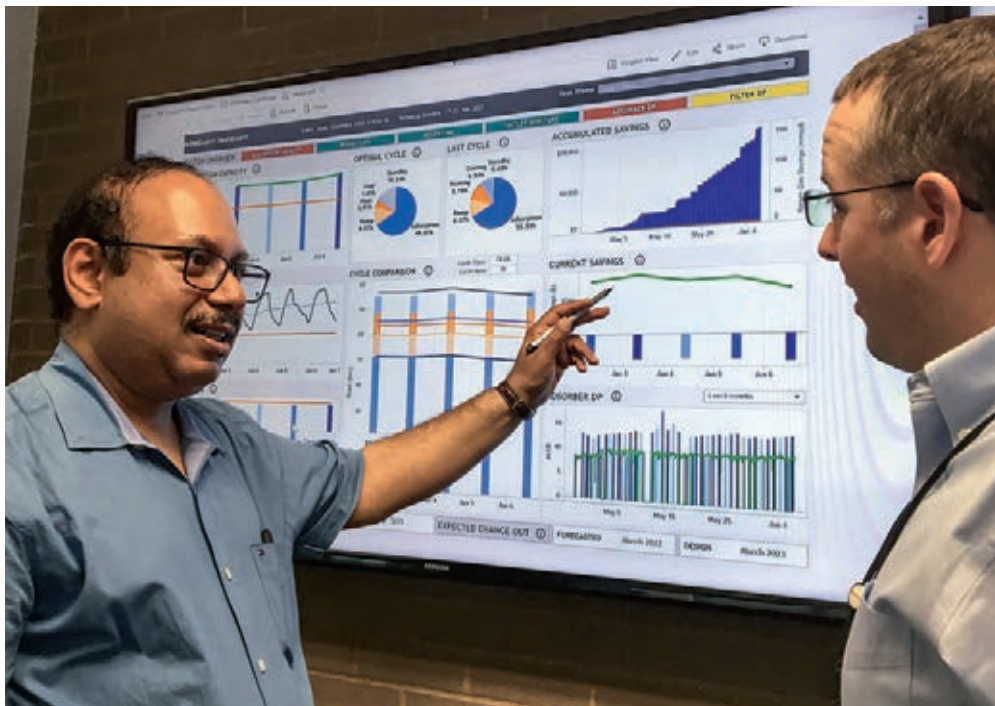
Garder de l'avance face aux problèmes potentiels est essentiel, si l'on considère qu'un arrêt peut coûter environ 1 million € par jour aux raffineurs. Si l'on ajoute à cela le temps requis →

Aujourd'hui, les échangeurs thermiques Packinox sont présents sur plus de la moitié des 600 raffineries actives dans le monde entier. Ils jouent un rôle central dans la production de carburants pour moteur et d'hydrocarbures aromatiques à indice d'octane élevé, en veillant à ce que la distillation du pétrole brut, le reformage catalytique et la récupération de chaleur résiduelle s'effectuent aussi efficacement que possible.

« Packinox est un équipement spécialisé qui offre de très bonnes

performances. L'ajout du savoir-faire d'Alfa Laval aide les raffineurs à utiliser cet équipement de manière encore plus efficace », selon Christophe Romatier. « Leur connexion nous permet de travailler aussi près de la limite que possible, afin d'obtenir le maximum de performances tout en restant fiables. »

En plus d'optimiser les performances de processus, l'ajout de Packinox au programme Connected Plant apportera également des avantages importants en termes de maintenance d'équipement.



«Alfa Laval et Packinox ont un savoir-faire très reconnu et respecté dans l'industrie.»

Christophe Romatier

pour qu'une raffinerie refroidisse avant la maintenance, ainsi que le temps nécessaire pour retrouver la pleine capacité, tout arrêt d'usine se traduit par un minimum de 5 millions € de chiffre d'affaires perdu.

« Il est essentiel d'éviter les arrêts non planifiés, car ils exercent un impact réel et immédiat sur le résultat », explique-t-il.

Même la maintenance planifiée doit être soigneusement organisée, afin de minimiser les temps d'arrêts coûteux. Les informations du programme Connected Plant peuvent faire toute la différence.

« L'analyse des tendances nous permet d'avertir les clients à l'avance de ce qu'ils doivent faire au cours du prochain arrêt, ou même de leur indiquer s'ils doivent planifier un arrêt anticipé pour la maintenance », ajoute Thierry Sourp.

En plus des efficacités opérationnelles, l'ajout des échangeurs thermiques Packinox au programme Connected Plant donne également à

Alfa Laval un nouvel outil pour aider les clients à exploiter leur équipement de manière durable.

« On parle beaucoup d'obsolescence programmée en ce moment, mais c'est tout l'inverse dans ce cas précis. Nous voulons nous assurer que nos échangeurs fonctionnent de manière à optimiser la durée de vie de l'équipement », explique Thierry Sourp.

Il est trop tôt pour indiquer combien d'échangeurs thermiques Packinox seront associés à l'initiative Connected Plant dans l'année à venir, mais Christophe Romatier, de Honeywell UOP, a hâte d'impliquer Alfa Laval dans un cycle d'apprentissage axé sur les données, pouvant être bénéfique à la fois pour les entreprises et les clients.

« Alfa Laval fait désormais partie de cette équation », explique-t-il. « Nous percevons ceci comme une étroite collaboration. À mesure que les opportunités feront leur apparition, nous trouverons ensemble des façons d'améliorer les revenus de nos clients. » ●

Bientôt actif

Lorsque les flux de données auront été intégrés, le programme Connected Plant intégrant Packinox devrait être mis en ligne au cours de l'été 2019.

Qu'est-ce que l'obsolescence programmée ?

L'obsolescence programmée désigne une politique visant à limiter volontairement la durée de vie d'un produit afin d'accélérer les achats de remplacement. Le concept est né dans les années 1920 avec l'industrie automobile, mais aujourd'hui, l'obsolescence programmée fait souvent référence à l'industrie technologique, dans laquelle les entreprises sont accusées de publier des mises à jour logicielles qui affectent les performances des anciens modèles. En 2015, la France a voté une loi interdisant cette pratique.

LE SAVIEZ-VOUS ?

...des chercheurs en Antarctique ont l'eau courante, grâce à Alfa Laval

UN ÉCHANGEUR THERMIQUE À PLAQUES d'Alfa Laval à la base antarctique Scott évite que l'eau potable ne gèle, même lorsque la température chute sous -50°C . Ainsi, les nombreux scientifiques stationnés à la base Scott peuvent poursuivre leurs recherches importantes sur le climat.

L'équipement Alfa Laval excelle dans les conditions extrêmes, où les performances sont mises à rude épreuve et où la disponibilité est essentielle. Des eaux arctiques glaciaires, où les absorbeurs nettoient les fuites d'huile, au « toit du monde » à Lhassa, au Tibet, où des échangeurs thermiques en altitude élevée permettent de réduire la consommation d'énergie jusqu'à 15 pour cent.

Un chercheur marche près de sa tente, pendant une violente tempête de neige en Antarctique.



指挥平台





On peut toujours faire mieux

*Être l'un des plus grands raffineurs de pétrole
de Chine n'empêche pas d'avoir des objectifs
environnementaux ambitieux.*

PAR DAVID LANDES PHOTO HENGLI/PENGWEI SUN

Page précédente :

Dans l'immense salle de commande de la raffinerie de Hengli sur l'île de Changxing. Hengli estime que les échangeurs thermiques à plaques d'Alfa Laval peuvent diminuer la consommation de carburant de 30 %.

« Notre objectif est de maintenir des normes supérieures aux réglementations de protection de l'environnement du gouvernement chinois. »

Yanzhi Wu

EN MOINS d'un quart de siècle, Hengli Group en Chine est passé de la simple usine de textile à un géant de la pétrochimie, avec plus de 80 000 employés et un chiffre d'affaires de 48 milliards €.

Début 2019, le groupe a atteint un autre jalon : le pétrole brut a commencé à arriver dans une nouvelle raffinerie d'une valeur de 9,8 milliards € sur l'île de Changxing, à 120 kilomètres au nord-ouest du port de Dalian, sur la côte nord-est de la Chine.

Avec sa capacité de raffinage de 400 000 tonnes de pétrole brut par jour, ce site étendu fait de Hengli l'un des plus grands raffineurs de pétrole de Chine.

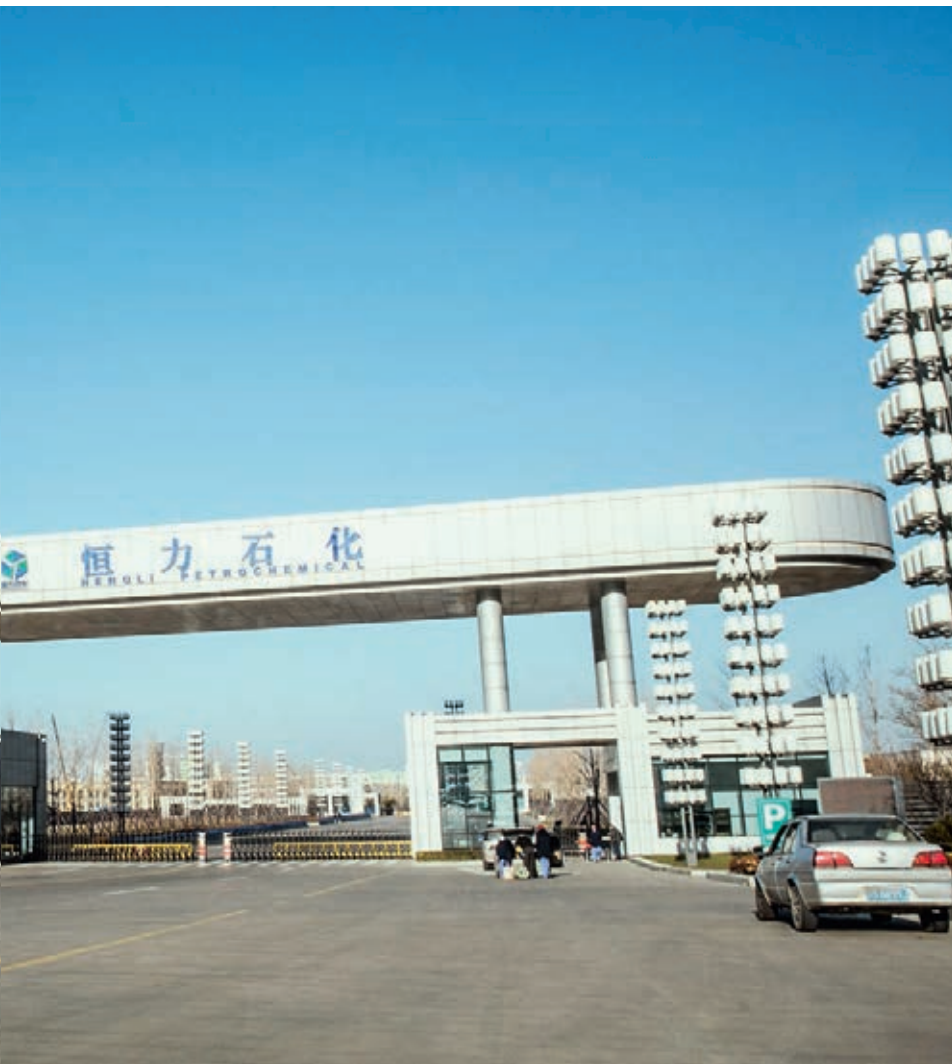
Lorsque l'on observe la jungle de tours et de réservoirs sur l'île où Hengli opère depuis 2012, on peut facilement oublier que l'entreprise est considérée comme un modèle en termes d'environnement.

« Notre objectif est de maintenir des normes supérieures aux réglementations de protection de l'environnement du gouvernement chinois », explique Yanzhi Wu, responsable de la division achats de Hengli. « Nous nous efforçons de faire mieux. Nous voulons nous développer et nous agrandir de manière durable. »

Fondé en 1994 lorsque Jianhua Chen, un entrepreneur, a acheté une usine de textile en faillite, Hengli a ouvert sa première usine de production de polyester en 2004. Lorsque l'entreprise a commencé à se lancer dans les opérations pétrochimiques, le groupe est rapidement devenu l'un des plus grands producteurs au monde d'acide téréphtalique purifié (PTA), le précurseur du polyester.

Malgré sa croissance rapide, Hengli





Vers la gauche :

Le site étendu de Hengli sur la côte nord-est de Chine est l'un des plus grands raffineurs de pétrole du pays.

Yanzhi Wu, Responsable de la division achats, Hengli Group.

Belinda Lau, responsable de l'unité opérationnelle Alfa Laval Chine pour les échangeurs thermiques dans l'industrie des processus, division Énergie.

reste concentré sur le maintien de normes environnementales élevées et investit des sommes importantes en vue de réduire la consommation énergétique et les émissions, dans un secteur que l'on sait gourmand en ressources.

L'ÎLE DE CHANGXING propose un système innovant et intégré de traitement des eaux usées, reconnu par l'International Water Association pour son impact bénéfique sur l'environnement. Hengli a également participé aux formations organisées par les Nations Unies pour améliorer la durabilité dans l'industrie textile en Chine.

Depuis 2003, année où Hengli a installé les premiers échangeurs thermiques Alfa Laval dans son usine de production, Alfa Laval est un partenaire fiable qui aide Hengli à concrétiser ses ambitions de développement durable.

« Notre relation est fructueuse et notre coopération est continue », ajoute Yanzhi Wu. « L'équipement d'Alfa Laval fera toujours partie du développement de Hengli. »

Belinda Lau, Responsable de l'unité opérationnelle Alfa Laval Chine pour les échangeurs thermiques dans l'industrie des processus, division Énergie, explique : « Hengli est une entreprise qui veut être d'avant-garde dans son domaine. Elle investit dans les dernières technologies et veut garder une longueur d'avance sur le secteur en matière de protection de l'environnement. »

« Cette vision correspond à celle d'Alfa Laval et à notre souhait de jouer un rôle important pour les clients, en respectant leurs propres objectifs de développement durable. » →



« Hengli veut garder une longueur d'avance sur le secteur en matière de protection de l'environnement. Cette vision correspond à celle d'Alfa Laval. »
Belinda Lau

TRAVAILLANT DEPUIS 24 ans chez Alfa Laval, Belinda Lau fait équipe avec Hengli depuis le premier projet d'usine et a assisté au premier rang à l'évolution du partenariat Alfa Laval-Hengli.

« Nous créons une grande confiance au fil des ans. C'est un processus à très long terme », ajoute-t-elle. « Ils font confiance à la qualité de nos produits et à nos connaissances en conception. Mais tout n'est pas axé que sur le produit. La façon dont nous adaptions la conception et la configuration selon les conditions de processus pour une application en particulier est importante également. »

Les performances et la réactivité éprouvées d'Alfa Laval en termes de mise en place de solutions non néfastes pour le climat a fait de l'entreprise un choix naturel pour Hengli, qui cherchait des moyens d'optimiser l'échange thermique et la récupération dans sa raffinerie ouverte peu de temps auparavant.

Les dépenses énergétiques représentant environ 30 % des coûts d'exploitation globaux de la raffinerie, les mesures qui réduisent ces dépenses peuvent avoir un impact très important sur la rentabilité. Les réductions potentielles des émissions de CO₂, en raison d'un besoin moindre en carburant, sont tout aussi importantes.

Alfa Laval a ainsi conseillé à Hengli d'installer des échangeurs thermiques à plaques soudées, plus compacts et efficaces que les échangeurs thermiques tubulaires traditionnels. Les échangeurs thermiques à plaques soudées ont permis à Hengli de conce-

voir la raffinerie de manière à utiliser différents flux de processus pour préchauffer le pétrole brut entrant à la température la plus élevée possible, avant d'entrer dans le processus de distillation dans un espace très compact. « L'utilisation des flux de processus pour atteindre la température la plus élevée possible permet de chauffer le pétrole brut gratuitement, sans coûts de carburant et en réduisant les émissions », explique Belinda Lau.

Il est encore trop tôt pour calculer exactement les économies de coûts et d'émissions que les échangeurs thermiques d'Alfa Laval peuvent offrir à la raffinerie, mais l'étude de faisabilité de Hengli a estimé que le passage à des échangeurs thermiques à plaques d'Alfa Laval diminuerait de 30 % la consommation de l'usine en carburant.

La coopération intensifiée entre Alfa Laval et Hengli, en association avec le projet de raffinerie, est un exemple de ce que Belinda Lau qualifie de véritable « partenariat gagnant-gagnant », dans lequel les deux entreprises se mettent au défi de réfléchir différemment et de mieux agir. D'un côté, Alfa Laval a poussé Hengli à étudier de nouveaux échangeurs thermiques. De l'autre, Hengli a poussé Alfa Laval à proposer un portefeuille de produits plus étoffé et à fournir un service encore meilleur.

« Nous les aidons à atteindre leurs objectifs en termes d'efficacité énergétique et d'émissions, et ils nous poussent à proposer un portefeuille de produits plus étoffé et plus de savoir-faire », explique-t-elle. « Travailler avec eux est positif pour nous. Cela nous force tous à nous améliorer. » ●

Depuis le haut à droite :

La capacité de raffinage de l'usine de Hengli Group sur l'île de Changxing est de 400 000 tonnes de pétrole brut par jour.

Vue des échangeurs de vapeur suspendus atmosphériques dans l'unité de distillation de pétrole brut.

Les échangeurs de gazole sous vide lourd (HVGO, Heavy vacuum gas oil) jouent également un rôle dans la distillation du pétrole brut.

3 ÉTAPES POUR PERMETTRE AUX CLIENTS DE LA PÉTROCHIMIE D'AMÉLIORER L'EFFICACITÉ ET DE RÉDUIRE LES ÉMISSIONS

1. Trouvez des occasions

d'améliorer la récupération de chaleur en étudiant les technologies hautement efficaces d'échange thermique de type à plaques.

2. Envisagez des échangeurs thermiques

en spirale pour augmenter l'efficacité opérationnelle en minimisant l'encrassement.

3. Impliquez les fournisseurs

d'échangeurs thermiques haute efficacité avant la finalisation de la conception du processus afin d'optimiser celle-ci.



Alfa Laval : au cœur de l'action

DEPUIS l'Exposition universelle de 1889 à Paris jusqu'à l'Expo 2020 à Dubaï, cela fait maintenant plus d'un siècle qu'Alfa Laval est présent aux principaux rassemblements de personnes et de technologies du monde entier.

À Paris, les séparateurs dotés des nouveaux disques Alfa brevetés ont été mis en avant. Alfa Laval a également participé à l'Exposition universelle de 1904 à Saint-Louis aux États-Unis, qui a attiré des exposants de plus de 60 pays. Plus récemment,

Alfa Laval a aussi été présent à de grands événements en Asie, comme l'Exposition universelle de 2010 à Shanghai, où Alfa Laval a été partenaire officiel du pavillon suédois, et les Jeux olympiques de 2008 à Pékin. Et nous serons encore au cœur de l'action lorsque le monde entier tournera son attention vers le Moyen-Orient à l'occasion de l'Exposition universelle 2020 à Dubaï et de la Coupe du monde de la FIFA en 2022 au Qatar.



PHOTO : STADSMUSEET

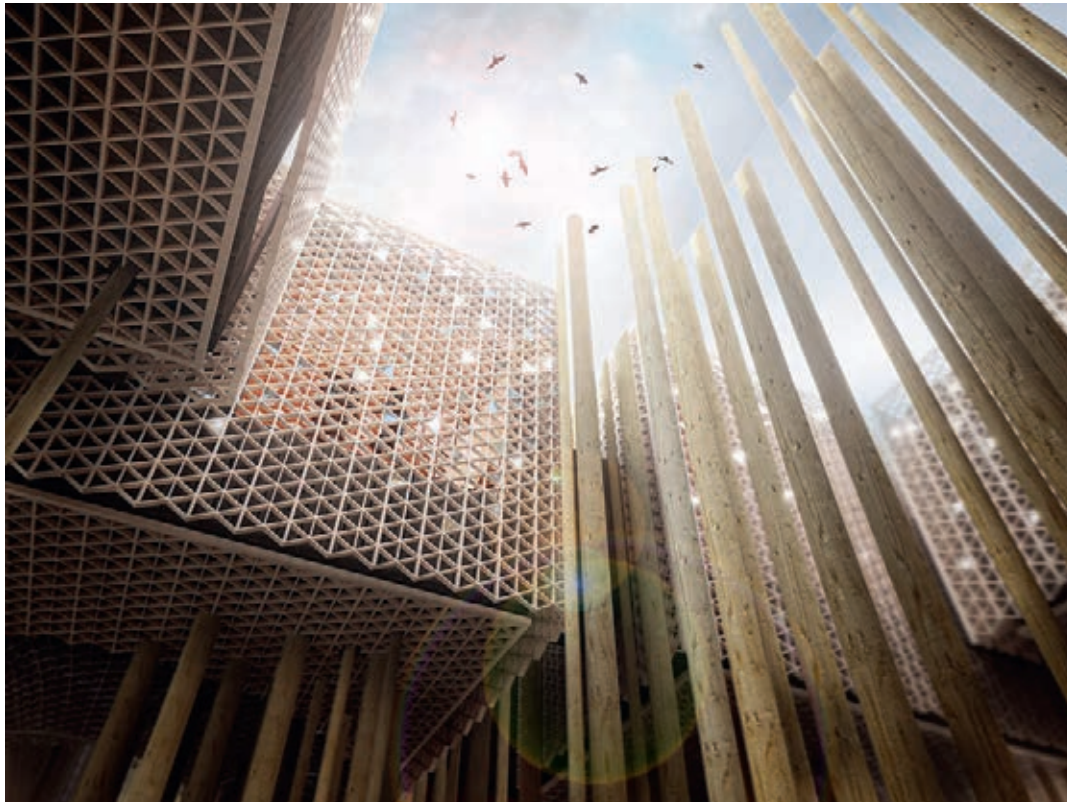


PHOTO : ALESSANDRO RIPELLINO ARCHITECTER

Ci-dessus :

La présentation du séparateur AB au Palais des Machines à Paris en 1889 était conçue pour ressembler à un grand séparateur.

À gauche :

Le design du pavillon suédois à l'Expo 2020 de Dubaï s'inspire de la forêt, et associe la forêt nordique à des motifs géométriques islamiques.



**Prochainement dans
Here...** Rencontre avec
Caroline Gjertsen et ses
collègues au Framo
Innovation Center pour en
savoir plus sur le développe-
ment de la technologie du
pompage de demain.

N° 38

PROCHAIN NUMÉRO

Expertise humaine

Au cœur des discussions sur l'innovation, la numérisation et l'intelligence artificielle, il est facile d'oublier le moteur le plus important dans tout ce que nous faisons chez Alfa Laval : les personnes. Dans le prochain numéro de *Here*, nous nous pencherons sur quelques-unes des personnes qui constituent notre atout le plus précieux : les esprits curieux qui travaillent chaque jour pour rendre notre monde meilleur.



Pour une consommation mondiale plus raisonnée



50 000 000 000 watts. C'est la puissance nécessaire à deux milliards d'ampoules pour nous éclairer. En comparaison, c'est aussi la puissance totale que les industries du monde entier économisent grâce aux installations annuelles de nouveaux échangeurs thermiques d'Alfa Laval. Voilà un bel exemple d'utilisation d'énergie alternative !

Voici les faits : aujourd'hui, d'énormes quantités d'énergie sont perdues dans les processus industriels, principalement sous la forme de chaleur résiduelle. Mais il existe un moyen facile de résoudre cela. Grâce à nos échangeurs thermiques haute technologie, l'efficacité énergétique de ces processus peut être améliorée jusqu'à 50 %. Cela équivaut à une réduction de la consommation d'énergie mondiale de 50 GW. Autre point positif, les émissions de dioxyde de carbone sont également réduites d'environ 150 millions de tonnes

chaque année, soit la quantité qu'émettraient 30 millions de voitures dans l'atmosphère chaque année. Tout cela contribue à rendre l'environnement plus propre.

De pures performances. Alfa Laval s'efforce d'aider ses clients à optimiser leurs processus. Qu'il s'agisse d'énergie et de chimique, de marine et de transport ou d'agroalimentaire, produits laitiers et boissons, Alfa Laval travaille sans relâche dans un large éventail d'industries pour trouver le meilleur chemin à suivre.

Nous offrons notre savoir-faire, notre support technique et nos services aux clients dans plus de 100 pays. Ils nous soumettent en permanence de nouvelles idées et nous inspirent à travers leur passion. Grâce à notre collaboration, nous pouvons créer une croissance responsable et durable, améliorant ainsi la vie de la planète et de ses habitants.



www.alfalaval.com