

RÉPONDRE AUX NOUVEAUX ENJEUX DES INDUSTRIELS DU SECTEUR PÉTROLE ET GAZ

JUILLET 2016





TROIS DÉFIS MAJEURS POUR LES INDUSTRIELS DU SECTEUR PÉTROLE ET GAZ

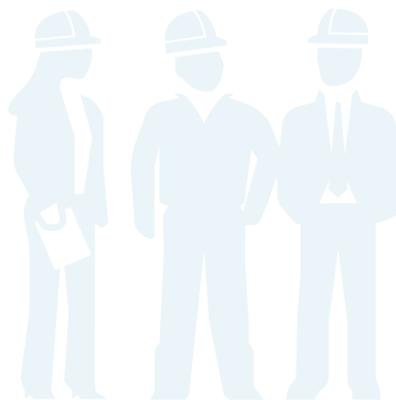
Face à une demande mondiale en hausse, des prix extrêmement volatiles, et des réglementations environnementales de plus en plus contraignantes, l'industrie du pétrole et du gaz fait face à un triple impératif : réduire ses coûts, optimiser le rendement de son outil industriel et améliorer son empreinte environnementale.



1.

La diminution des coûts : pour rester compétitif

Produire du brut et des produits raffinés à moindre coût afin de rester compétitif sur le marché est l'un des enjeux majeurs du secteur. Optimiser les systèmes de production et les utilités environnementales sur les sites en cours d'exploitation est donc une priorité pour les industries pétrolières. Cela permet d'augmenter la performance de la production, de réduire les coûts d'extraction et de raffinage, et de compenser les coûts liés à la recherche de nouveaux gisements.



2.

L'amélioration du rendement : pour garantir la valorisation des actifs

Pour pérenniser leur approvisionnement en pétrole brut ou en gaz, les compagnies pétrolières cherchent à prolonger la durée de vie des sites matures, mais sont également contraintes d'aller trouver de nouvelles sources de pétrole dont l'extraction, l'acheminement et le raffinage sont beaucoup plus complexes et plus coûteux. Un autre enjeu est, pour les raffineurs, de maximiser leur production, en période de faible prix du pétrole brut. Pour cela, ils visent une fiabilité à 100% de leurs usines : pas d'arrêts imprévus, augmentation du débit, sécurisation des actifs industriels.

3.

La réduction de l'empreinte environnementale : pour répondre à des normes de plus en plus strictes

Grandes consommatrices de ressources en eau et en énergie et productrices de déchets dangereux, les industries du pétrole et du gaz sont soumises à des normes environnementales de plus en plus contraignantes. Cela les oblige à revoir leurs modes d'extraction, de production et de distribution, afin d'obtenir ou de conserver leur licence d'exploitation. Elles doivent également fournir des garanties et faire preuve de transparence dans la gestion environnementale de leurs activités.

Dans la région de Pékin en Chine par exemple, où les pénuries d'eau sont de plus en plus fréquentes, et où le combat contre la pollution atmosphérique fait l'objet d'un engagement fort du gouvernement central, les normes environnementales sont particulièrement strictes. Celle qui concerne le rejet des eaux usées est aujourd'hui la plus exigeante au monde. Cela représente un enjeu de conformité pour les groupes industriels de la région, notamment pour Sinopec, premier raffineur d'Asie, qui exploite le complexe pétrochimique de Beijing Yanshan, l'un des plus gros sites de production de produits pétroliers raffinés du pays.





LES SOLUTIONS DE VEOLIA POUR LES INDUSTRIELS DU PÉTROLE ET DU GAZ

Veolia conçoit et met en œuvre des solutions pour la gestion de la ressource en eau, en énergie et en matière issue des déchets, dans une perspective d'économie circulaire. Celles-ci permettent :

- d'améliorer les rendements et la rentabilité,
- de réduire les coûts opérationnels et les risques,
- d'optimiser la gestion du cycle de l'eau,
- de traiter les déchets dangereux,
- de valoriser les sous-produits,
- de diminuer la consommation énergétique des industriels du pétrole.

La gamme d'offres est adaptée à la fois aux besoins des clients du marché amont (exploration et production) et aval (raffinage, pétrochimie) du secteur pétrolier.

En amont, Veolia construit et exploite des filières de traitement des eaux d'injection et des eaux produites, offre des solutions mobiles de traitement de l'eau, gère les déchets – y compris les déchets dangereux –, démantèle les plateformes pétrolières, et propose une gamme de services adaptés aux besoins spécifiques du secteur.

En aval, le Groupe traite les eaux de process, les eaux usées et les eaux de refroidissement, propose des services de traitement de surface et de nettoyage robotisé des cuves, traite les déchets dangereux, produit de la vapeur et de l'électricité, optimise l'efficacité énergétique des installations, valorise les sous-produits et les déchets dangereux, tels que les solvants, les boues huileuses, etc.

Gérer le cycle des ressources des compagnies pétrolières : une expertise essentielle à la pérennisation des activités

L'eau est un élément central dans toutes les activités de l'industrie du pétrole et du gaz. Expert de référence dans la gestion de l'eau, Veolia maîtrise l'ensemble des étapes du cycle de l'eau et peut répondre à toutes les problématiques des industriels, grâce notamment à un portefeuille de plus de 350 technologies propriétaires.

Gestion de la ressource, production et acheminement des eaux de process, collecte, traitement, recyclage et valorisation des eaux usées, des effluents et des produits issus de leur traitement (matière organique, sels, métaux, molécules complexes et énergie), dessalement d'eau de mer, conception et réalisation des ouvrages de traitement et de réseaux : des savoir-faire multiples qui permettent à Veolia d'accompagner les industries pétrolières dans la mise en place d'une gestion intégrée et durable des ressources en eau.

Veolia propose aussi des solutions en matière de gestion des déchets dangereux, de valorisation de sous-produits, de démantèlement, d'assainissement des sols, ainsi que des services industriels.

Autant d'expertises dans les métiers de l'eau, des déchets et de l'énergie et qui permettent à Veolia d'être le leader mondial de la fourniture de services environnementaux pour le secteur pétrole et gaz.



— LA TECHNOLOGIE ACTIFLO® CARB DE VEOLIA

ACTIFLO® est un procédé compact de clarification à très grande vitesse, et une solution idéale pour la production d'eau de process, le traitement des effluents industriels et le recyclage vers les sites de production.

Le procédé ACTIFLO® CARB associe les performances de l'ACTIFLO® aux qualités d'absorption du charbon actif en poudre, en vue d'éliminer les composés réfractaires à l'étape de clarification.

Grâce à la mise en œuvre du charbon actif, ACTIFLO® CARB assure la production d'une eau potable de très grande qualité et constitue une solution optimale pour les traitements de dépollution des eaux industrielles.



— ZÉRO REJET LIQUIDE

Les seuils réglementaires applicables aux rejets liquides et à l'épuration des effluents deviennent de plus en plus stricts. En matière d'efficacité et d'innovation, la gestion complète du cycle de l'eau pour les applications industrielles tend vers l'objectif zéro rejet liquide (ZRL).

Grâce à des décennies d'innovation dans l'utilisation des technologies d'évaporation et cristallisation HPD, Veolia dispose d'un large éventail de solutions visant à la réduction des volumes et à l'objectif zéro rejet liquide.

L'eau produite par l'exploitation de gisements de pétrole et de gaz, les effluents de raffineries, l'industrie chimique font partie des nombreuses applications possibles.



— LA TECHNOLOGIE MBBR ANOXKALDNES™ DE VEOLIA

La technologie MBBR AnoxKaldnes™ est fondée sur le principe du biofilm actif se développant sur de petits supports en plastique, spécialement conçus et maintenus en suspension dans le réacteur.

La technologie MBBR est applicable notamment aux eaux usées industrielles et est utilisée pour l'élimination de composés organiques ainsi que pour la nitrification et la dénitrification. La souplesse d'utilisation du MBBR AnoxKaldnes™ en fait une solution idéale destinée aux nouvelles stations ou à la réhabilitation d'anciennes installations.



— LE NETTOYAGE DES CUVES AVEC LE ROBOT GATOR

Même dans des circonstances optimales, le nettoyage d'un réservoir de pétrole peut être une entreprise risquée. C'est toute la valeur-ajoutée du robot Gator auquel s'ajoutent des services associés. En effet, pour réduire ou éliminer le risque, Veolia assure également la planification détaillée, l'ingénierie, la technologie de pointe, les protocoles de sécurité et sur place des contrôles de processus. Les techniques de nettoyage des cuves de Veolia intègrent un confinement total du processus, la ventilation du réservoir, la récupération de vapeurs, et de la technologie automatisée pour réduire au maximum l'exposition des collaborateurs.

NOS RÉFÉRENCES DANS L'INDUSTRIE DU PÉTROLE ET DU GAZ



— LG & LOTTE CHEMICAL (SEETEC) : OPTIMISER LA GESTION DU CYCLE DE L'EAU D'UN COMPLEXE PÉTROCHIMIQUE

Daesan, Corée du Sud

LG & Lotte Chemical (SEETEC), entreprise spécialisée dans la fabrication de produits chimiques et pétrochimiques, a confié à Veolia le pilotage des plus grandes unités d'osmose inverse d'Asie, la gestion de ses usines d'eau et de deux cheminées de refroidissement. Le Groupe alimente ainsi le complexe pétrochimique de Daesan en eau purifiée, eau déminéralisée, eau de refroidissement et eau domestique.

Veolia a mis en place des solutions d'optimisation des systèmes d'osmose inverse et de recyclage des eaux de rétrolavage, afin de prolonger la durée de vie des membranes et de réduire la production d'eaux usées. Grâce à un procédé de déshydratation permettant la diminution du taux de matières humides contenues dans les matières traitées, la quantité de boues résiduelles a également baissé. Les moteurs à vapeur ont été remplacés par des moteurs électriques pour une meilleure efficacité énergétique. Plusieurs phases de la production d'eau ont été automatisées, et une salle de contrôle SCADA, en service 24h/24 et 7j/7 avec données de surveillance en temps réel, assure la sécurité et la continuité des opérations.

80 000 m³
d'eau refroidie
par heure

870 000 m³
d'eau de
rétrolavage en
moins à traiter

10,5%
d'économies
d'énergie annuelle



— SHELL ET QATAR PETROLEUM : ATTEINDRE LE ZÉRO REJET LIQUIDE POUR LA PLUS GRANDE USINE DE GAS TO LIQUIDS (GTL) AU MONDE

Ras Laffan, Qatar

Pearl GTL, la plus grande usine de conversion de gaz en liquides (essences,...) au monde, est exploitée par Shell et son partenaire Qatar Petroleum. Elle produit chaque jour 140 000 barils équivalent pétrole de carburants tels que l'essence, le diesel et le kérosène, et 120 000 barils équivalent pétrole de gaz naturel et d'éthane. La transformation du gaz naturel en carburant génère d'importantes quantités d'eau, une ressource rare dans la région.

Veolia, en joint-venture avec l'italien Saipem et le qatari Al Jaber, a été retenu pour concevoir et construire une usine de traitement des effluents. L'installation est conçue pour traiter 45 000 m³ d'eau par jour, qui est ensuite réutilisée dans le process de production de l'usine, soit comme eau d'appoint dans les tours de refroidissement, soit comme eau d'alimentation des chaudières. Aucun effluent liquide n'est rejeté dans le milieu naturel, faisant de Pearl GTL un site *Zero Liquid Discharge* (ZLD).

45 000 m³
d'eau traitée
par jour

100 %
de l'eau traitée est
réutilisée sur le site

— QGC : TRAITER LES EAUX DE PRODUCTION DES HYDROCARBURES NON CONVENTIONNELS

Bassin de Surat, Queensland, Australie

QGC, leader mondial en exploration et production de gaz de charbon, est une filiale à 100 % de BG Group, un acteur majeur sur le marché mondial de l'énergie. QGC a reconnu en Veolia un partenaire capable d'assurer l'exploitation et la maintenance de ses trois usines de traitement de l'eau, situées sur le site de production de gaz de charbon du bassin de Surat.

Veolia est responsable de la gestion des systèmes d'ultrafiltration, d'échange d'ions, d'osmose inverse et de concentration ainsi que des stations de pompage et des sous-stations électriques. Le Groupe traitera l'eau de production de 6 000 puits d'ici à 2030, au fur et à mesure de leur mise en service. Au total, près de 200 000 m³ seront traités chaque jour, avec la garantie durable d'une très grande qualité à la sortie. L'eau traitée, réutilisée à 97 %, pourra être distribuée aux agriculteurs de la région pour leurs besoins en irrigation.



200 000 m³
d'eau de production
traitée par jour

60
Soit l'équivalent de
60 piscines olympiques

97 %
de l'eau traitée
est recyclé





— MARAFIQ : DESSALER L'EAU DE MER POUR RÉPONDRE AUX BESOINS EN EAU D'UN COMPLEXE PÉTROCHIMIQUE

Jubail, Arabie Saoudite

À partir des années 1970, le gouvernement saoudien a développé les deux villes industrielles de Jubail et Yanbu. L'objectif était de construire des infrastructures et des installations propices au développement d'un tissu industriel diversifié. Les besoins en eau dans ces deux villes industrielles n'ont depuis cessé de croître, dans une région où l'eau est une ressource rare.

Veolia a été choisi par Marafiq pour la conception, la construction et l'exploitation de Jubail II, la plus grande usine de dessalement à osmose inverse avec ultrafiltration du pays, destinée à alimenter le complexe pétrochimique de Sadara, exploité par Saudi Aramco et Dow Chemical. Afin de répondre aux normes très strictes de qualité de l'eau imposées par Marafiq, et de minimiser l'impact du dessalement sur l'environnement, Veolia a conçu une solution de traitement combiné de l'eau de mer, associant deux procédés membranaires. L'approvisionnement en eau est ainsi sécurisé, les risques de défaillance limités, et les dépenses énergétiques du site réduites.



178 000 m³ d'eau
dessalée chaque jour





— TOTAL : NETTOYER LES CUVES DE PÉTROLE BRUT GRÂCE À UN ROBOT

Multi-sites, Europe

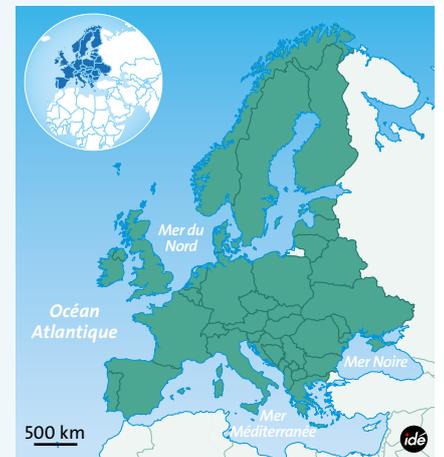
Depuis 2004, TOTAL, une des entreprises pétrolières leaders dans le monde, utilise le procédé de nettoyage automatisé – sans pénétration de personne (non-entry) – de Veolia pour le nettoyage et le dégazage de ses cuves de pétrole sur ses sites européens.

Le procédé garantit avant tout la sécurité et l'hygiène du personnel, en évitant son exposition aux produits et aux atmosphères dangereux, ainsi que la sécurité des installations du client. Il contribue également à la préservation de l'environnement, en minimisant les rejets gazeux dans l'atmosphère, grâce à un procédé de nettoyage en circuit fermé, et en valorisant jusqu'à 90 % du volume initial des boues dans la cuve. Cette technologie brevetée Veolia permet de diviser le temps d'indisponibilité des cuves par deux par rapport à un procédé intrusif traditionnel, un gain de productivité considérable pour TOTAL.

47
cuves nettoyées, toutes
raffineries confondues



90%
Valorisation des
boues jusqu'à 90 %





— ANTERO RESOURCES : TRAITER ET RECYCLER LES EAUX ISSUES DE LA PRODUCTION DE GAZ ET DE PÉTROLE DE SCHISTE

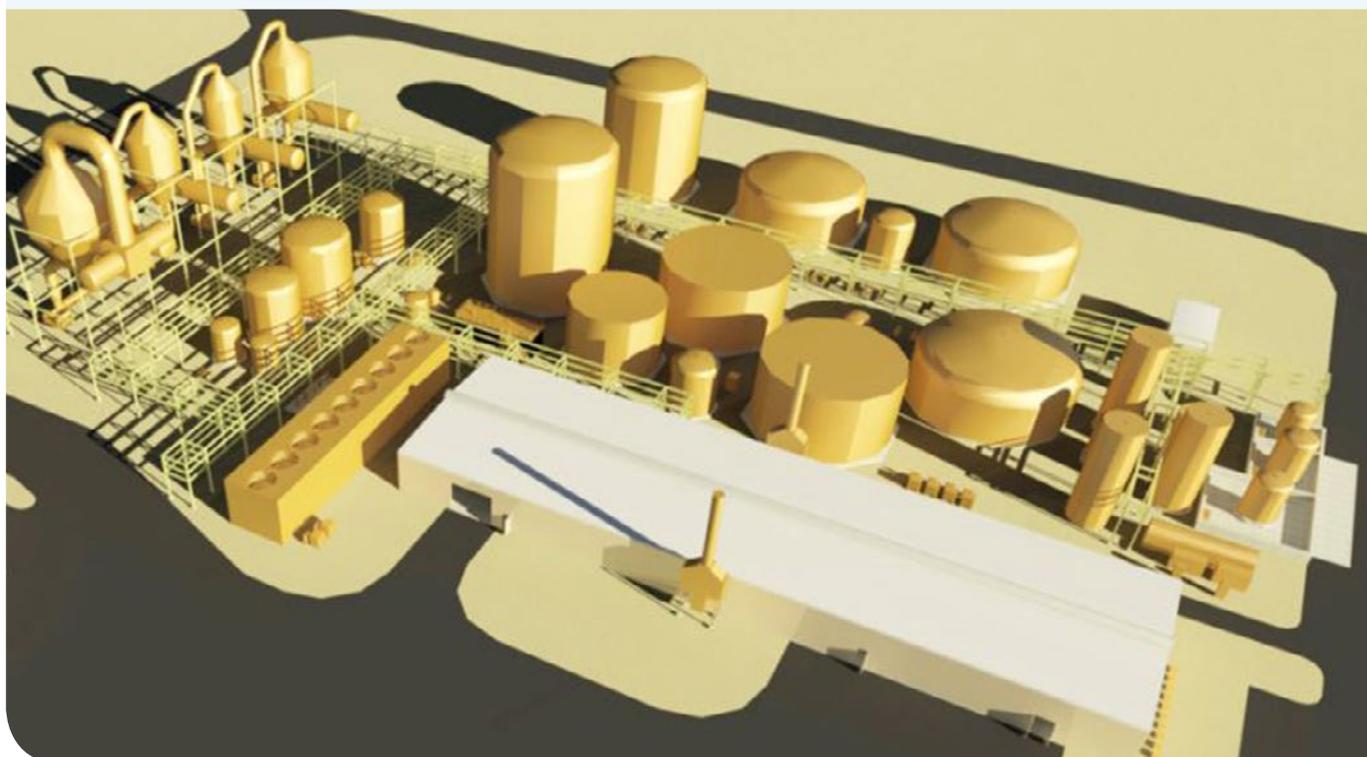
Comté de Doddridge, Virginie Occidentale, États-Unis

Antero Resources, société spécialisée dans la production de pétrole et de gaz de schiste, a confié à Veolia le traitement et le recyclage des eaux industrielles de son site du Comté de Doddridge, en Virginie Occidentale. Le Groupe assurera la conception, la construction et l'exploitation d'une usine ultra-moderne capable de produire une eau de grande qualité pouvant être réutilisée dans les procédés industriels.

60 000
barils d'eaux
industrielles
traitées et
recyclées par
jour, soit environ
9 500 m³/jour.



La future installation, qui entrera en service fin 2017, bénéficiera des technologies exclusives de Veolia, parmi lesquelles les procédés CoLD Process® pour la cristallisation, Actiflo® et AnoxKaldnes™ MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor) pour la clarification et le traitement des eaux usées, trois procédés particulièrement innovants en matière de traitement visant à optimiser la réutilisation de l'eau. En choisissant ces technologies, Antero se positionne comme un chef de file de la gestion responsable des eaux issues de la production de gaz et de pétrole de schiste.



— NESTE & BOREALIS : ALIMENTER UNE CENTRALE COMBINÉE DE CHALEUR ET D'ÉLECTRICITÉ GRÂCE AUX SOUS-PRODUITS DE LA RAFFINERIE

Porvoo, Finlande

Veolia, avec ses deux partenaires, Neste, premier producteur de carburant renouvelable au monde et Borealis, producteur majeur de polyéthylène et de polypropylène, lance la construction de quatre unités de production de vapeur et d'électricité, opérationnelles en 2018.

Ces unités seront alimentées par l'asphaltène, sous-produit de la raffinerie, et principal carburant de la chaudière ainsi que par le gaz naturel, combustible additionnel.

L'ensemble contribuera à fournir une énergie fiable et à un prix compétitif à la raffinerie de Neste et à l'usine pétrochimique de Borealis.

La joint-venture créée par les trois partenaires assurera l'exploitation et la maintenance de la centrale pour une durée de 20 ans, dans le respect des toutes dernières réglementations environnementales (dont la Directive européenne relative aux émissions industrielles).



4 unités de production
d'une capacité de 450 megawatheures thermiques
et 30 mégawatheures électriques





— RAFFINERIE EN LOUISIANE : VALORISER LES BOUES HUILEUSES POUR DIMINUER LEUR IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET GAGNER EN PERFORMANCE ÉCONOMIQUE

Louisiane, États-Unis

Toute raffinerie produit des boues huileuses, répertoriées dans la catégorie des déchets dangereux, générant des coûts de traitement et un impact environnemental élevés.

Veolia a mis en place un système de traitement et de valorisation de ces sous-produits à partir d'une centrifugeuse à trois phases, permettant une séparation de l'eau, des boues huileuses et des déchets solides. L'eau, une fois traitée, est réinjectée dans le process de production de la raffinerie. Les boues huileuses sont valorisées à hauteur de 31 000 barils de pétrole recyclé par an. Enfin, les déchets solides sont diminués dans leur volume par désorption thermique et perdent leur statut de déchets dangereux. Ils peuvent être stockés à moindre coût et le risque environnemental est neutralisé.



500 000 barils
de boues huileuses
produits par an

31 000 barils
de pétrole recyclé
produit par an





Regarding water management for refineries you will find at the link below information and designs about refineries and water usage in refining processes:

http://www.midasdesign.com.hk/clients/veolia/og_animation/opening/

Pour en savoir plus

http://www.midasdesign.com.hk/clients/veolia/og_animation/s2/main-loader.html

