



ÉTUDE DE CAS

Conception d'un système d'acquisition de données infonuagique pour le secteur maritime

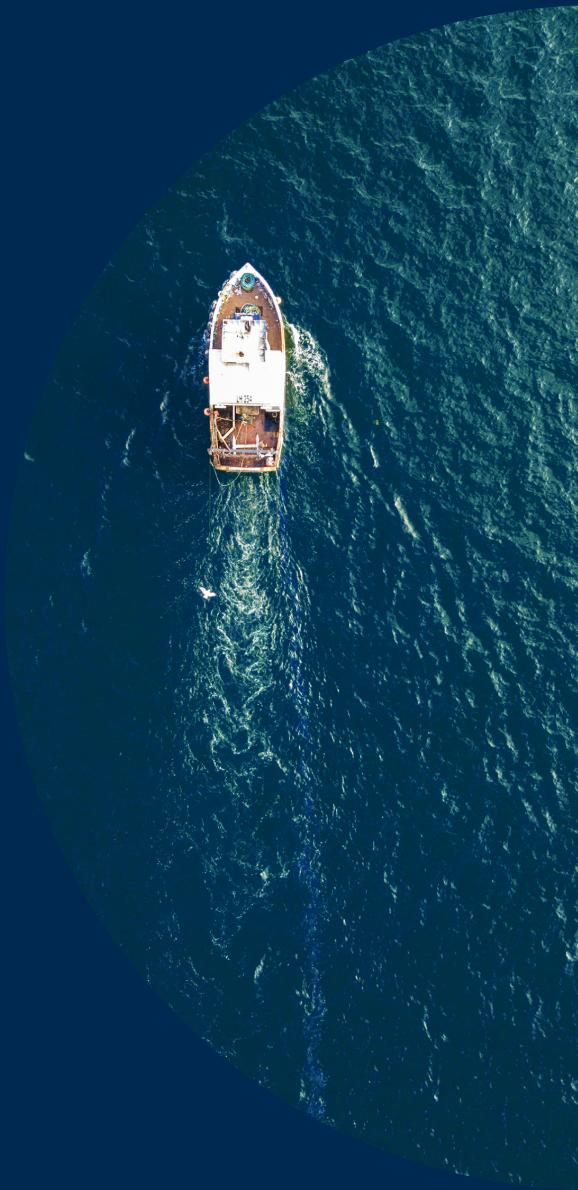
Établie à Québec, Maretrack offre une gamme de services d'efficacité énergétique destinés au secteur maritime. L'entreprise a fait appel à BBA pour concevoir un dispositif d'acquisition de données qui répond aux besoins particuliers des navires de pêche.

MODERNISER LES PRATIQUES

L'utilisation de systèmes d'acquisition de données en milieu industriel ne date pas d'hier. Cependant, le fait de développer un tel système pour l'industrie de la pêche, un secteur traditionnel où les technologies opérationnelles sont peu présentes, constitue une première. Pourtant, l'acquisition et l'analyse de données présentent plusieurs avantages pour cette industrie, notamment au chapitre de la gestion du carburant, un élément de rentabilité important.

CONCEVOIR UNE SOLUTION SUR MESURE

Bien que des applications existent sur le marché et soient utilisées dans des secteurs comme les mines et le transport, Maretrack souhaitait offrir à ses clients du domaine des pêches une solution à la fois abordable et capable de répondre à leurs réalités en matière d'instrumentation, de méthodes de travail et de critères de performance.



CONJUGUER EFFICACITÉ ET ÉCONOMIES

Et c'est là que l'expertise de BBA a fait toute la différence : plutôt que d'acheter une solution du marché coûteuse et peu adaptée, nos experts ont bâti l'infrastructure de la plateforme sur mesure dans l'infonuagique en utilisant des outils du type « open source ». Environnement, rentabilité, efficacité et sécurité : la solution tient compte de tous les objectifs de performance du client, mais à une fraction du coût des systèmes offerts sur le marché.

NAVIGUER DANS L'INFONUAGIQUE

Très complète, la solution conçue comprend des tableaux de bord, une plateforme Internet des objets (IdO), une plateforme de gestion des équipements, un système d'acquisition de données et un système de gestion des alarmes. Lors des sorties en mer, les données sont mises en mémoire tampon et accumulées sur le navire durant tout le voyage. Lorsque le navire revient au quai, les données sont transmises par le réseau cellulaire et entreposées dans l'infrastructure infonuagique, et elles peuvent alors être consultées et analysées en profondeur.

« Les experts de BBA ont parfaitement compris nos besoins, en plus de faire preuve d'une grande ingéniosité pour y répondre. Ils ont conçu un outil convivial qui permet de sensibiliser les propriétaires de navires de pêche aux meilleures pratiques. »

- Gaétan Simard,
président et fondateur de Marentrack



MARENTRACK

Flexible, simple
et peu coûteuse,
la solution repose
sur la technologie
infonuagique.



► BÉNÉFICES POUR L'ENVIRONNEMENT

SAVOIR, C'EST POUVOIR

On dit qu'on n'améliore que ce que l'on mesure. Et c'est l'objectif de ce projet innovateur, qui permet d'analyser les données de navigation et de cibler les actions qui mènent à une surutilisation de carburant. En étant sensibilisé à ses comportements, l'équipage est en mesure d'adopter des pratiques plus écoresponsables et de réduire les émissions de GES du navire.

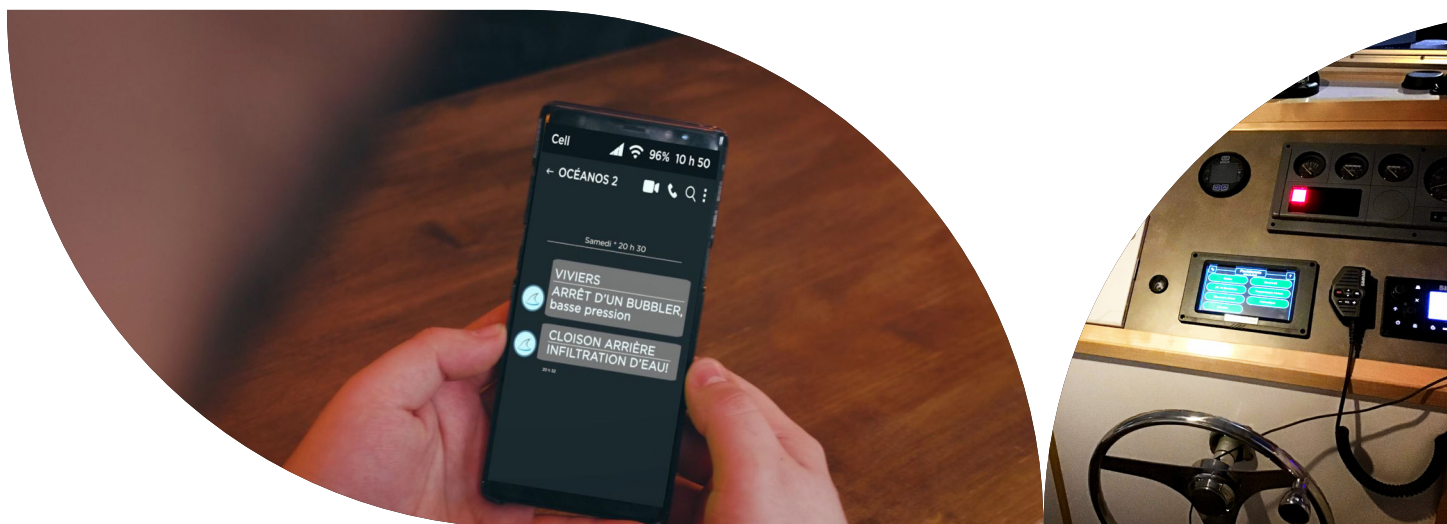
L'analyse des données a révélé qu'en général, les pêcheurs qui se rendent à leur site de pêche pour mettre les casiers à l'eau naviguent à une vitesse trop élevée pour l'architecture du navire, en raison de la résistance de la coque. Passé un certain seuil, la vitesse plafonne et le navire ne fait que consommer du carburant inutilement. L'attente au quai avec les moteurs en marche sans raison valable est une autre source d'émissions de GES.

DONNÉES ÉLOQUENTES

Une fois les données analysées, l'information est communiquée au capitaine au moyen d'un tableau de bord visuel et facile à comprendre, assorti de graphiques de tendance. Le capitaine peut rapidement voir l'impact de ses comportements sur l'environnement et adopter des pratiques plus écoresponsables.

OPTIMISER LA GLISSE

L'instrumentation permet de recueillir les données sur l'impact de l'assiette du navire, un terme maritime qui désigne son inclinaison. Un navire qui penche vers l'avant ou l'arrière a une moins bonne glisse et consomme davantage de carburant. Grâce aux données recueillies, l'équipage peut mieux répartir le poids de la cargaison afin d'assurer une inclinaison optimale et de réduire son empreinte environnementale.



COMPLEXITÉ

SUR L'EAU ET DANS LE NUAGE

Le défi consistait à concevoir un système capable de suivre en continu les indicateurs de performance des bateaux tout au long de leur périple, sans perdre de données lors des portions du trajet hors connexion. Comme Maretrack n'avait aucune infrastructure informatique, les experts de BBA ont utilisé l'infonuagique pour créer un système robuste et flexible. Ils ont conçu une plateforme qui permet de recevoir des données provenant d'équipements non conventionnels, puis de les analyser en fonction de critères précis et de les présenter sur des tableaux de bord Web.

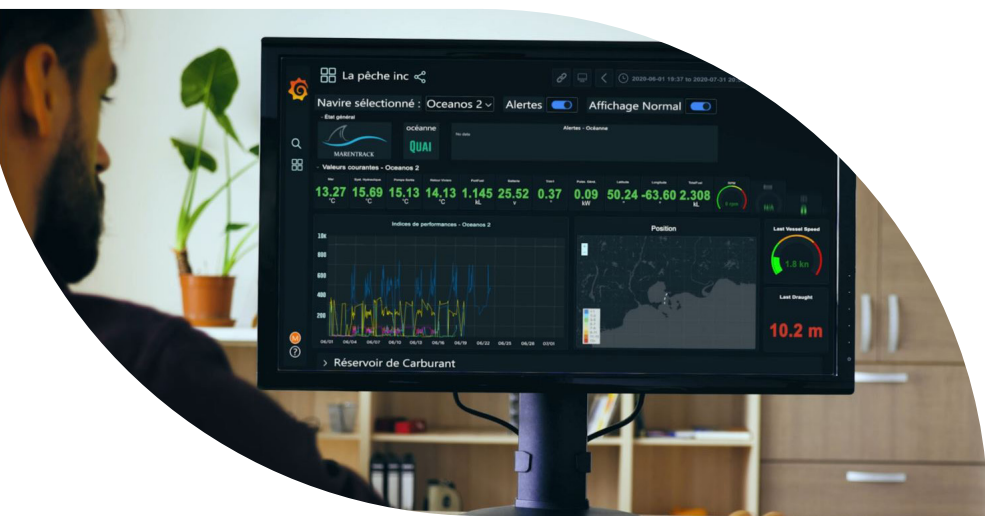
INTÉGRER DES DONNÉES DE SOURCES DIVERSES

Tout en tenant compte des contraintes budgétaires, BBA a réussi à concevoir un système apte à convertir les divers types de données et le protocole maritime NMEA2000 ainsi que les valeurs analogiques afin que les différentes données puissent se « parler ». Les experts se sont assurés de développer un protocole de cybersécurité rigoureux avec certificat SSL et cryptage de bout en bout. Soulignons que la plateforme permet l'acquisition et l'instrumentation de mesures provenant de sources diverses – stations météorologiques, transmetteurs de débit d'air, puissance, capteurs d'eaux dans les cales, températures et autres.

UN SYSTÈME ÉVOLUTIF

Mieux encore, le système est conçu de manière à pouvoir évoluer en fonction des besoins du client. Les options qui s'offrent à ce dernier sont nombreuses :

- Températures (eau, huiles, viviers, machines, systèmes)
- Moteur (RPM, charge)
- Consommation de combustible
- Conditions météorologiques (vent, pression atmosphérique, température, humidité)
- Navigation (position, vitesse, assiette)
- Électricité (génératrice, batteries)



► BÉNÉFICES SOCIAUX ET ÉCONOMIQUES

DES ÉCONOMIES TANGIBLES

L'acquisition et l'analyse des données permettent de mieux comprendre les comportements de l'équipage et des navires et d'apporter des améliorations en continu. Comme la facture en carburant représente une dépense importante pour les exploitants de navires de pêche, la solution pourrait mener à des économies appréciables. On estime qu'elle pourrait contribuer à réduire jusqu'à 15 % les coûts de carburant.

En plus d'améliorer les performances économiques des activités de pêche, les données recueillies permettent de sensibiliser les pêcheurs à leurs pratiques et pourraient servir lors de programmes de formation du personnel maritime.

15 %

réduction potentielle de la facture
de carburant grâce à l'analyse
des données de navigation

DES CARGAISONS MIEUX PROTÉGÉES

Le système de contrôle des données permet de protéger le contenu des navires et de maintenir la chaîne de froid, un élément important quand on sait qu'une cargaison de crabes peut valoir jusqu'à 200 000 \$. Si le navire est à quai et qu'il n'y a pas personne à bord, le système envoie un message texte au capitaine pour l'aviser de tout problème – perte d'alimentation, inondation, incendie ou autre.

MAINTENANCE PRÉVENTIVE

Chaque année des dizaines de sauvetages en mer sont réalisés en raison de problèmes mécaniques. En conservant un historique des données mécaniques, il est possible de détecter la dégradation des équipements avant qu'ils tombent en panne et de mener des entretiens ciblés, permettant d'accroître la sécurité du personnel et de réduire le coût des réparations.



► SATISFACTION DES BESOINS DU CLIENT

UN VOYAGE INAUGURAL PROBANT

Le système d'acquisition de données a été mis à l'épreuve lors du voyage inaugural d'un bateau de pêche effectué le 30 mai 2020 en partance de Newport (Gaspésie), vers Natashquan, sur la Côte-Nord. Il a pleinement rempli ses promesses, transmettant 24 000 messages contenant 40 étiquettes de télémétrie, soit presque un million de points de données qui ont par la suite été analysés.

6 TONNES

réduction estimée des GES
par navire de pêche

UNE SOLUTION INNOVATRICE AXÉE SUR L'AMÉLIORATION CONTINUE

Marentrack a trouvé en BBA un partenaire capable de lui offrir une solution d'amélioration de l'efficacité énergétique innovatrice et peu coûteuse, qui tient compte des contraintes propres au secteur maritime. La solution infonuagique fournie par la firme contribuera à réduire de façon notable l'empreinte environnementale du secteur des pêches et mènera à d'importantes économies de carburant, en plus de favoriser l'amélioration continue des pratiques. Le client s'est dit ravi des nombreuses possibilités que lui offre le système au chapitre de la collecte et de l'analyse des données.

CAP SUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

BBA, dont l'une des valeurs d'entreprise est l'éco-conscience, est fière d'avoir contribué à ce projet qui appuie concrètement la réduction de l'empreinte environnementale de l'industrie de la pêche.



« Ce mandat a démontré de façon éloquente qu'il est possible de concevoir des systèmes d'acquisition, de traitement et d'analyse de données peu coûteux, et ce, pour tous les marchés. »

- Harlem Ahua, ing.,
directeur de projet, BBA

À propos de BBA

BBA offre depuis plus de 40 ans une vaste gamme de services de génie-conseil. Expert·e·s en ingénierie, en environnement et en mise en service font équipe pour cibler rapidement et avec précision les besoins des clients industriels et institutionnels. Reconnue pour ses solutions novatrices, durables et fiables, la firme se distingue par son savoir-faire dans l'industrie de l'Énergie et des ressources naturelles. BBA compte 16 bureaux répartis d'un bout à l'autre du Canada et à l'international (Chili) afin d'offrir à ses clients un soutien local et une présence accrue sur le terrain.



Énergie



Mines et
métaux



Biocarburants,
pétrole et gaz



Industriel et
manufacturier
pharmaceutique,
agroalimentaire,
bois et foresterie,
pâtes et papiers



Cultiver l'ingéniosité
pour un avenir durable

BBA.CA