



Spécial  
 Auvergne  
 Rhône Alpes

**MAINTENANCE EN RÉGIONS**

RHÔNE

**Carl Berger-Levrault :**  
 une innovation  
 numérique  
 et un  
 développement  
 international



Depuis une trentaine d'années, Carl Software est un éditeur spécialisé de solutions de gestion de maintenance (GMAO) et d'asset management. Positionné sur le secteur industriel et employant 150 spécialistes, il étend ses domaines de compétences dans le facility management de grandes infrastructures (aéroport...), la santé, les transports et, plus récemment, dans les collectivités représentant un patrimoine immobilier et technique important (patinoire, usine de production d'eau...). Entretien.



© DR

**Laurent Truscello**  
 Responsable Produits  
 & Innovations chez Carl  
 Berger-Levrault

**QUELLES SONT VOS  
 IMPLANTATIONS ?**

Laurent Truscello : Le siège est basé à Limonest, près de Lyon. Nous avons aussi des professionnels basés à Boulogne et à l'international : Belgique, Italie (Turin), Espagne (Barcelone), Canada (Québec) et Suisse (Lausanne). Nous disposons également d'un réseau de distribution pour d'autres pays avec un maillage essentiellement dans le Sud de l'Europe et le Nord de l'Amérique.

**QUELLE EST VOTRE ACTUALITÉ ?**

L.T. : Le développement à l'international est notre moteur aujourd'hui. Nous développons donc au Canada. Nous avons aussi ouvert un bureau en Suisse qui représente le quatrième marché de GMAO en Europe, un marché important avec l'Alle-

magne, l'Angleterre, la France et la Suisse.

Etant en pleine croissance, nous avons prévu de nombreuses embauches avec l'ouverture de trentaine de postes en 2022 dans tous les services (développement informatique, formation, consulting, commerce).

En outre, nous souhaitons nous développer vers les collectivités et la gestion du patrimoine (maintenance et asset management) avec le vertical Carl Source City. Cette évolution sera facilitée par la présence du groupe Berger-Levrault dans les collectivités par le biais de ses autres activités.

**QUELLES SONT LES DERNIÈRES  
 ÉVOLUTIONS TECHNOLOGIQUES  
 POUR OPTIMISER LES  
 MAINTENANCES DES ÉQUIPEMENTS**



## ET DES BÂTIMENTS DU SECTEUR INDUSTRIEL ?

L.T. : Nous expérimentons des technologies et nous apportons plusieurs solutions sur plusieurs axes. Nous connaissons, en effet, des évolutions en lien avec les objets connectés concernant la performance des équipements avec la solution BL.Predict : détecter des signaux faibles, anticiper et proposer des actes techniques. Par exemple, c'est le cas avec Alstef en optimisant la maintenance des convoyeurs qui sont des équipements critiques dans l'acheminement des bagages dans les aéroports en limitant les coûts. Au lieu d'effectuer de la maintenance prévisionnelle, il y a un monitoring et une analyse à distance. Nous menons ensuite des travaux sur la performance énergétique des bâtiments et des équipements techniques (climatiseur, centrale de traitement d'air).

Le premier levier est en lien avec les objets connectés. Avec nos partenaires, nous proposons des solutions pour optimiser la performance énergétique des équipements (climatisation, chauffage) avec des modules de calcul permettant de détecter des défaillances et des pertes de performance de ces équipements. Les solutions sont basées sur des moteurs d'intelligence

artificielle qui analysent les données et permettent de déterminer par l'apprentissage les actions et les préconisations de maintenance à réaliser.

Mais on va plus loin avec les jumeaux numériques des installations. Donc des modèles 3D sont intégrés au niveau des équipements et des installations. Cela est intéressant surtout pour les grandes infrastructures. Cela permet de localiser et de comprendre où se passe l'activité de la maintenance. On intègre plus rapidement avec les jumeaux numériques car ils sont modélisés en 3D. On récupère alors la modélisation et on alimente les outils de gestion de la maintenance.

Les derniers travaux sont en lien avec la réalité augmentée. Nous expérimentons un prototype de maintenance augmentée basé sur lunette connectée Microsoft Hololens 2. Nous assistons alors le technicien et faisons de la sécurité active. Nous le protégeons, en effet, en indiquant les zones où il ne doit pas aller. Nous faisons donc de la téléassistance ou de la formation à distance. Ainsi, à travers quelques piliers d'évolution technologique, nous disposons déjà de solutions pour la partie des objets connectés.

## « Les derniers travaux sont en lien avec la réalité augmentée. »

## QUELLES SONT VOS COLLABORATIONS AVEC DES ÉTABLISSEMENTS RÉGIONAUX POUR LA MISE AU POINT DE DIFFÉRENTES TECHNOLOGIES ?

L.T. : Le pôle de compétitivité des technologies du numérique en Auvergne-Rhône-Alpes, Minalogic, nous a aidé à financer les travaux des étudiants de l'Esisar. Cette école publique d'ingénieurs spécialisée dans les systèmes cyber-physiques associant électronique, automatique, informatique et réseaux est rattachée à l'INP<sup>1</sup> de Grenoble et est située sur le Campus de Valence. Ces travaux ont permis de concevoir un premier niveau de connecteur. Cette première marche nous a permis de commencer par un prototype qu'on a industrialisé, standardisé, commercialisé et intégré dans notre catalogue de produits. En 2018, nous avons alors mis au point un connecteur IFC, ce programme qui permet de lire un modèle BIM<sup>2</sup> en 3D grâce à une norme IFC internationale ouverte ne dépendant pas de l'outil servant à la modélisation. Cet outil permet de récupérer les données des maquettes 3D. En même temps qu'il construit le bâtiment, il visualise en 3D et enrichit les fiches techniques. On le met déjà en pratique dans les Hospices Civils de Lyon.

Nous sommes aussi en collaboration avec le laboratoire de recherche LIRIS<sup>3</sup> situé à Lyon pour la visualisation multi-échelle des équipements et infrastruc-



1. Institut d'ingénierie et de management
2. Building Information Modeling, de Building Information Model, ou Building Information Management signifie bâti immobilier modélisé.
3. Laboratoire d'Informatique en Image et Systèmes d'information

Ecran de la plateforme IoT dédiée à la maintenance.



tures en BIM et CIM<sup>4</sup>. Cela permet de comprendre l'implantation d'un bâtiment ou un équipement qui déborde sur un autre territoire et de visualiser les impacts sur la maintenance. Par ailleurs, une thèse en cours porte sur la représentation multi-échelle.

#### QUELLES SONT VOS DERNIÈRES SOLUTIONS OU SERVICES DESTINÉS À LA MAINTENANCE INDUSTRIELLE OU À LA MAINTENANCE DES BÂTIMENTS INDUSTRIELS ?

L.T. : Nos dernières solutions sont la GMAO Carl Source 6, Carl Touch, l'outil GMAO mobile pour les techniciens terrain, BL Predict, la plateforme d'IA et d'IoT associé. Prochainement, il y aura des parties : Visualisation 3D, réalité augmentée...

#### QUELS SONT LES ATOUTS DE CETTE PLATEFORME PAR RAPPORTS À CELLES DE VOS CONCURRENTS ?

L.T. : Cette plateforme e-twin est une plateforme numérique de gestion des équipements intégrant la gestion de la maintenance. Elle ne se limite pas qu'à l'aspect GMAO. Notre autre point fort est l'adaptabilité. Avec cette solution, nous nous adressons aux particularités de multiples secteurs d'activité des clients. Cela représente une ouverture vers les collectivités

4. CIM ou City Information Modeling est une maquette de ville qui peut stocker des informations sur tous les bâtiments...

L'autre force est d'avoir un produit malléable par nos clients par sa capacité à s'adapter au contexte de chacun.

L'autre force est d'avoir un produit malléable par nos clients par sa capacité à s'adapter au contexte de chacun.

« Cette plateforme e-twin est une plateforme numérique de gestion des équipements intégrant la gestion de la maintenance. »

#### QUELS SONT SES POINTS DE VIGILANCE ?

L.T. : Cette plateforme nécessite de nouvelles compétences ou de nouveaux profils pour accompagner les clients, notamment quand on parle d'IoT ou d'intelligence artificielle : en data science, en SIG<sup>5</sup>, en modélisation. Souvent, nous les accompagnons sur ces nouvelles technologies avec des data scientists pour analyser les données et les préconisations, des BIM managers et des SIGistes. De plus, nous nous entourons de partenaires pour installer des capteurs.

#### POUVEZ-VOUS CITER DES CLIENTS ?

L.T. : Parmi nos clients, figurent ATMB<sup>6</sup>, Aéroport Saint-Exupéry, BioMérieux (sites de production pharmaceutique), Winoa (site production de grenaille), APRR, Somfy (Maintenance des machines de production), Eaux du Grand Lyon (production et distribution eaux) ou Semidao (usine assainissement et eau potable).

#### DANS QUELS ÉVÈNEMENTS PARTICIPEREZ-VOUS PROCHAINEMENT ?

L.T. : Nous serons présents au BIM

- 5. système d'information géographique
- 6. Autoroutes et Tunnel du Mont Blanc

World, Global industrie, Sepem Rouen et Sepem Toulouse et d'autres événements internationaux ●

Propos recueillis par Valérie Brenugat

## Mieux maîtriser l'intelligence artificielle dans un environnement professionnel

L'intelligence artificielle (IA), avec ses algorithmes, entre, de plus en plus, dans la sphère professionnelle, réunissant plusieurs technologies que les travailleurs côtoient au quotidien sans en avoir conscience : la reconnaissance faciale, la reconnaissance de la parole et du langage, parlé ou écrit, la robotisation et l'automatisation des processus. Elle aide à la décision, conseille des choix et des solutions, et permet de prédire les risques et les succès.

Dans ce guide, les expertises de chercheurs, de représentants du personnel dans les entreprises et administrations, de dirigeants confrontés à l'introduction de l'intelligence artificielle dans leurs organisations, permettent de fournir les outils juridiques pour défendre ses droits.

L'auteur, Franca Salis-Madinier, salariée d'Orange, est membre, pour la CFDT, du Comité économique et social européen (CESE). Elle est aussi membre de l'exécutif national de la CFDT Cadres, où elle est chargée des questions relatives à l'intelligence artificielle, à la numérisation, à l'Europe et aux lanceurs d'alerte.

« Le Guide de l'Intelligence Artificielle, vos droits face aux algorithmes », Franca Salis-Madinier, Editions Eyrolles, [www.editions-eyrolles.com](http://www.editions-eyrolles.com)

224 p, 25 €



Logiciel de GMAO CARL Source

# Profitez d'une GMAO adaptée à votre secteur d'activité

## Industrie

Logiciel de GMAO pour l'industrie agroalimentaire, pharmaceutique, aéronautique, automobile...

[CARL Source Factory](#)

## Immobilier

Logiciel de Gestion technique du patrimoine immobilier, des infrastructures et réseaux des entreprises du secteur tertiaire.

[CARL Source Facility](#)

## Santé

Logiciel de GMAO pour le secteur de la santé et la gestion des équipements biomédicaux.

[CARL Source Santé](#)

## Transport

Logiciel de GMAO pour le Transport et les flottes de véhicules : métros, bus, tramways, engins, camions...

[CARL Source Transport](#)

## Collectivités et Administrations

GMAO et GTP pour les collectivités territoriales et administrations.

[CARL Source City](#)

Paroles d'experts  
en GMAO

FAQ  
Nos réponses à vos questions  
les plus fréquentes sur la GMAO

## Success Stories

Découvrez les témoignages des utilisateurs de nos logiciels de GMAO

Renault Trucks



[Découvrir la Success Story](#)

Les îles Paul Ricard



[Découvrir la Success Story](#)

ArcelorMittal SSC



[Découvrir la Success Story](#)

Vous souhaitez plus de renseignements sur nos solutions de GMAO ?

[Demander une documentation](#)



[www.carl-berger-levrault.fr](http://www.carl-berger-levrault.fr)