



GRAND ANGLE TEMPÉRATURE DIRIGÉE

Quelles solutions pour tracer les températures ?

Au regard de leurs obligations de résultats et de moyens, les transporteurs frigorifiques doivent être en mesure de maîtriser les températures et de prouver leur respect. Englobant les technologies fondées sur l'Internet des objets, les solutions à leur disposition sont très diverses.

Appelé à croître de plus de 50 % d'ici à 2025, le chiffre d'affaires du transport routier sous température dirigée s'élève à 6,6 milliards d'euros en France, dont les deux tiers sont générés par des flux externalisés. Sur ce volume, plus de 90 % est réalisé dans la filière alimentaire, selon Les Échos Études, suivi du secteur santé-pharmaceutique avec 6 %. Le solde est composé de filières dont les besoins en transport sous température dirigée, moins connus mais tout aussi essentiels, visent à maintenir la qualité et l'intégrité des produits :

leurs, vins, certaines références cosmétiques, électroniques, biens de consommation... Avec pour point commun de réclamer des prestations sous température dirigée, positive ou négative, les réglementations en la matière varient selon la typologie des produits et sont à l'origine de besoins de traçabilité très variés. Lesquels sont couverts par une offre très riche tant par les solutions proposées que par le profil de leurs fournisseurs.

CONSTRUCTEURS DE GROUPES FRIGORIFIQUES

Parmi eux, Carrier Transicold propose des solutions de traçabilité des températures via son offre télématique eSolutions. « Elle se compose de deux packs : Access, pour accéder à la surveillance à distance et en temps réel aux températures avec alerte selon des points de consigne paramétrables, à la géolocalisation et à des rapports d'entretien et d'utilisation des groupes ; Premium, qui offre des fonctions plus riches sur l'entretien et la régulation des groupes au moyen d'une gestion et d'un contrôle bidirectionnels permettant, par exemple, de modifier des seuils de consigne ou le mode de production de froid à distance », présente Didier Urbaniak, directeur général commercial de

Carrier Transicold France. Les données sont accessibles quels que soient les outils, mobiles ou pas, connectés à Internet et au serveur du constructeur, et peuvent être transmises aux systèmes d'information des transporteurs via API. Chaque pack comprend l'installation de sondes de température d'air, et parfois à inertie, reliées de façon filaire à un boîtier GSM intégré au groupe qui transmet les données au serveur. « Carrier Transicold autorise aussi la remontée

des données de température et du groupe au moyen de boîtiers tiers », précise le directeur.

Chez Thermo King et Frigoblock, la convergence vers une offre télématique commune sera achevée en 2020. « Baptisée "Connected Solutions", elle s'articule autour de la plateforme cloud TrackKing », indique Arnaud De Ridder, son directeur des ventes Europe du Sud. Pour les deux marques, cette plateforme fournit une traçabilité des températures en temps réel et géolocalisée avec alerte selon des points de consigne paramétrables, ainsi que toutes les données liées au fonctionnement du groupe avec possibilité d'y intervenir à distance (dégivrage, réparation, etc.). Consultables sur la plateforme TrackKing via tous les outils connectés à Internet dont les applications mobiles TK Reefer et TK Notify, ou envoyées directement aux systèmes d'information des transporteurs au moyen d'API, les données de température sont transmises depuis le véhicule à l'aide du boîtier GSM/GPRS Bluebox. Lequel est relié à des sondes fournies par le constructeur (CargoWatch et TouchLog courant 2020) ou par des équipementiers tiers. « Nous pouvons également utiliser la télématique des véhicules pour trans-



Didier Urbaniak, directeur général commercial de Carrier Transicold France.



Arnaud De Ridder, directeur des ventes Europe du Sud de Thermo King.

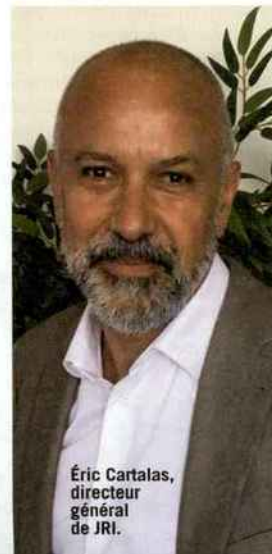
mettre les données », indique le directeur. Avec leurs ateliers habilités, Carrier Transicold comme Thermo King et Frigoblock assurent eux-mêmes l'étalonnage de leurs instruments de mesure. Ils proposent aussi la traçabilité des températures géolocalisée sur semi-remorques frigorifiques non attelées, couplées ou non, à d'autres capteurs dont l'ouverture des portes. Vendue de série ou en option, leur offre télématique n'est disponible que sur une partie de leur gamme avec une possible installation en seconde monte.

PIONNIERS DANS LES TECHNOLOGIES IOT

Plusieurs fournisseurs de solutions de traçabilité des températures se distinguent aussi par leurs innovations à l'image de JRI et sa gamme de capteurs connectés LoRaSpy. Autonome, elle s'appuie sur les technologies IoT. « Les capteurs LoRaSpy mesurent, géolocalisent, enregistrent les données de température en temps réel et envoient des alertes, selon des points de consigne paramétrables, par SMS, e-mail, appel vocal ou sur n'importe quels outils connectés », met en avant Eric Cartalas, directeur général de JRI. De façon automatique et à la fréquence voulue, les informations sont transmises à la plateforme cloud sécurisée JRI via le réseau LoRa. Munie d'œillet de fixation et d'aimants, la gamme

LoRaSpy se décline en plusieurs modèles avec afficheur LCD, témoins lumineux, couplés à d'autres capteurs (ouverture de portes, humidité, etc.) ou sondes numériques externes. Les données sous le format souhaité sont accessibles via le portail JRI MySirius ou transmises directement vers les systèmes d'information des transporteurs via API. Avec pour clients les transports Antoine, Delanchy, Heppner, Petit Forestier ou DB Schenker, JRI assure l'étalonnage de ses instruments de mesure au sein de laboratoires de métrologie fixes ou mobiles certifiés. Via le portail JRI MySirius, le concepteur et fabricant français propose également des solutions de traçabilité, de colis compris, au moyen de capteurs sans fil et de boîtiers WiFi, Ethernet et GSM/GPRS/GPS: Nano Spy, MobiTemp, Spy Mobility, Vérido, V-Temp1...

Autre pionnier des technologies IoT et fournisseur historique de systèmes de mesure, de contrôle et de traçabilité, CLS (ex-Novacom) a conçu une offre de surveillance des températures à distance dédiée au transport routier. Baptisée « Traileromatics », elle propose plusieurs approches selon les besoins des transporteurs et de leurs clients avec un atout différenciant : la capacité à s'interfacer aux groupes frigorifiques dont ceux de Carrier Transicold et de Thermo King. Temps réel (ou différé) avec



Eric Cartalas, directeur général de JRI.



Le TMS peut paramétrer automatiquement l'unité de production de froid à la température adaptée au fret à transporter.

alertes selon des points de consigne paramétrables, couplés ou non avec d'autres capteurs (GPS, ouverture des portes, humidité, etc.), la filiale du Centre national d'études spatiales (CNES) se distingue aussi par la diversité de ses solutions de transmission entre les véhicules et son serveur « ultrasécurisé et opérationnel 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, 365 jours par an », valorise Alexandre Filoni, son chef des ventes. Dans le cadre de collaborations avec la plupart des opérateurs et systèmes de télécommunication, ses instruments de mesure étalonnés par ses ateliers peuvent ainsi transmettre par GSM/GPRS, satellite ou, de façon autonome, via les réseaux LoRa et Sigfox. Avec pour clients Les Routiers bretons, Geodis ou XPO Logistics, le suivi des températures est accessible quel que soit le support informatique connecté au format souhaité, dont l'application mobile APP Driver, ou directement sur les systèmes d'information des transporteurs via API.

APPAIRAGE AVEC L'ORDRE DE TRANSPORT

À la demande de ses clients transporteurs, c'est dans ce cadre que CLS fournit ses données au module « traçabilité sous température dirigée » du TMS ProxyLog édité par Xyric, filiale du groupe Cofisoft. « La solution de gestion des températures de ProxyLog fournit une traçabilité globale couvrant les opérations de transport mais aussi les passages à quai grâce à des sondes dédiées », présente son président Guillaume



Guillaume Beauregard, président du groupe Cofisoft.

Beauregard. À partir des informations reprises sur l'ordre de transport, le TMS, avec le concours de CLS, peut paramétrer automatiquement l'unité de production de froid à la température adaptée au fret à transporter. Une application sur smartphone permet au chauffeur de suivre les températures. Déployé chez Chabas notamment, « l'appairage sert également à suivre les courbes de température en temps réel de chaque OT sur le TMS. » L'offre de Cofisoft compte aussi le TMS OPEN édité par CJM International, dont la version Openfroid s'adresse à la messagerie frigorifique et s'appuie également sur CLS pour ses remontées de températures. Via son offre Traileromatics, la filiale du Cnes est également partenaire de carros- ■



Visualisation des données de température sur l'ordinateur de bord Webfleet.

Webfleet



Serge Gautheron, directeur commercial de Vehco – Part of AddSecure.

Vehco Parts of AddSecure



III siers à l'image de Lamberet, à l'origine de l'offre de surveillance des températures Frigomatics pour semi-remorques frigorifiques.

AVEC BOÎTIER GSM/GPRS, PAR BLUETOOTH ET ETHERNET

À la tête de solutions de traçabilité des températures en temps réel ou différé largement déployées dans le transport routier, d'autres fournisseurs disposent d'offres globales. Incluant l'étalonnage, elles couvrent la conception d'instruments de mesure sans fil couplés ou non à divers capteurs (ouverture des portes, humidité, chocs, etc.), la mise à disposition des données au moyen de serveurs dédiés, vers les systèmes d'information des

transporteurs via API ou quels que soient les outils mobiles connectés en Bluetooth ou à Internet au moyen, parfois, de leur propre application à télécharger. Ils se rejoignent par leur mode de transmission des données depuis le véhicule au moyen de boîtiers GSM/GPRS, Bluetooth ou Ethernet. Tel est le cas de Sopac et de son boîtier Sopalog qui compte notamment pour clients les Transports Braillon, STC, Mousset et FM Logistic.

Par le biais de son serveur Sopalog, l'entreprise a noué un partenariat avec Webfleet (ex-Tom-Tom Telematics) et alimente en données de température ses solutions de gestion de flotte et terminaux mobiles Pro 8375. Proposant des instruments de

mesure jusqu'au suivi de la température au colis, Newsteo privilégie aussi la transmission GSM/GPRS complétée par des solutions Ethernet et USB. Placé dans la cabine, son boîtier de transmission alerte le conducteur en cas de dépassement des points de consigne paramétrables et transmet les données à un serveur baptisé WebMonitor. « Des interfaces sont possibles avec des TMS et des solutions de gestion de flotte dont celles d'Orange Business Services et Mapping Control », indique Arielle Cogniat, directrice marketing de Newsteo, qui compte notamment Ageneau, STFV, STEF et Petit Forestier pour clients. La diversité de son offre a aussi séduit Star Service Healthcare, qui a équipé sa flotte de ses solutions. « Soit 550 véhicules dont 450 disposant de compartiments tritempérature au moyen de plus de 5000 sondes et 500 récepteurs avec écran. Via son informatique embarquée [Orange Business Services, Ndlr], les données de température sont transmises directement au système d'in-

formation de Star Service Healthcare. Chaque jour, ce sont plus d'un demi-million de mesures qui sont ainsi effectuées », ajoute la directrice. Fondée en 2008 suite à un appel à projets de transporteurs frigorifiques occitans, Nao-



Boîtier de transmission Asset Pro, Vehco - Part of Addsecure pour le suivi des températures dans les remorques.

com a également opté pour des transmissions GSM/GPRS. Comptant Eurotranspharma, BioLogistic, filiale de Chronopost, ou ATS Santé comme clients, sa solution globale et clés en main jusqu'au colis est baptisée NaoTemp. « Elle se compose de sondes de température sans fil RFID fournies par ELA Innovation, du boîtier avec GPS NaoCell et d'un serveur où les données sont consultables depuis tous les outils connectés ou trans-

mises directement aux transporteurs sur leur système d'information, si souhaité via API », présente sa dirigeante Laure Reversat. Ce package peut être com-

Annick Renoux,
directrice commerciale France de Webfleet.



Remontée des données sur les applications de gestion de flotte Webfleet.

Webfleet





Solution de traçabilité des températures de JRI.

plété par un afficheur en cabine pour informer le conducteur et de capteurs divers dont d'ouverture des portes.

ÉDITEURS TMS ET DE LOGICIELS DE GESTION DE FLOTTE

Alors que des groupes ont opté pour des partenariats avec des spécialistes de la surveillance des températures à distance à

l'image de Cofisoft avec CLS via les TMS de ses filiales ProxyLog et Open, ou Webfleet avec Sopac, d'autres ont décidé de bâtir ex nihilo leurs solutions. Tel est le cas de l'éditeur Strada, qui commercialise depuis peu deux offres pour le suivi des températures à partir de capteurs Bluetooth sans fil fournis par ELA Innovation. « Une autonome pour semi-remorques frigorifiques équipée du boîtier GSM/GPRS/GPS FMB 204, l'autre pour les porteurs et ensembles à l'aide du boîtier GSM/GPRS/GPS ECRLOC », précise Julien Moulle, directeur technique, innovation et IoT. En temps réel, les données alimentent ses modules STRADAattelage, STRADAtacking ainsi que son application mobile STRADApilot. À partir des informations

Julien Moulle, directeur technique, innovation et IoT chez Strada.

Visualisation des données de température sur l'application mobile STRADApilot.



STRADA



AVIS D'EXPERT • MARINA DOEVA STOLE



Kuehne+Nagel

Marina Doeva Stole est chargée du développement stratégique commerciale monde - transport routier pour l'industrie pharmaceutique et de santé de Kuehne+Nagel.

« Sous l'effet de nouvelles réglementations et de la nature même des produits, la demande des chargeurs en matière de traçabilité des températures se renforce dans le transport routier. Elle s'exprime avec davantage d'acuité dans la filière santé où les produits sont très sensibles, d'un coût unitaire élevé et soumis souvent à des contraintes de délais. Cette évolution se manifeste par exemple par l'augmentation du nombre des produits à transporter en 2/8 °C et en températures négatives et par le passage de produits ambiants dans la classe 15/25 °C. Elle est à l'origine de deux approches en termes de traçabilité : passive avec une remontée différée dans le temps des données de température et active avec une remontée temps réel de plus en plus demandée afin d'intervenir au plus vite en cas d'écart constaté par rapport aux points de consigne. Les technologies permettant la traçabilité active se développent très rapidement sous l'effet de coûts, dont ceux de transmission des données, de plus en plus abordables. Au plus près des marchandises ou mesurant la température de l'air dans les compartiments des véhicules, elles sont à l'origine d'une nouvelle génération de capteurs, enregistreurs et autres thermomètres connectés. En plus de la collecte des données, l'évolution de la traçabilité des températures concerne leur traitement et la capacité à les transformer en informations opérationnelles pertinentes pour piloter les flux, être en capacité de prendre des décisions ou d'intervenir dans les meilleurs délais. Enfin, l'interopérabilité avec des applications logicielles au moyen d'API ouvre de nouveaux champs d'analyse dans des chaînes parfois multimodales. »



Arielle Cogniat,
directrice
marketing
de Newsteo.

Newsteo

III contenues sur l'e-CMR, les consignes de température sont transmises automatiquement au conducteur. Pendant le transport, cet appairage suit les courbes de température pour chaque ordre de transport sur le TMS Strada et d'alerter de façon automatique le chauffeur en cas de dépassement des consignes. De son côté, Vehco - Part of Add-Secure a lancé Asset Pro, couplant la gestion des remorques avec le suivi des températures. Se raccordant directement aux groupes frigorifiques ou à des capteurs de température

avec ou sans fil, sa solution se compose d'un boîtier de transmission GSM/GPRS/ GPS, qui envoie les données à son serveur. Lesquelles



Newsteo

Capteur de
température
sans fil LOG36
proposé par
Newsteo.

sont consul-
tables par
tous les ou-
tils connec-
tés ou en-
voyées sur le

système d'in-
formation du
transporteur.

« Dans leur ca-
bine, les conduc-
teurs peuvent être informés de
l'évolution des températures à
partir de leur ordinateur de bord
Vehco ou leur application mo-
bile », note Serge Gautheron,
directeur commercial de Vehco-
Part of Addsecure. Pouvant être
couplé à d'autres capteurs dont
d'ouverture de portes, Asset Pro
fonctionne sur des remorques at-
telées ou pas - autonomie alors
de quatre semaines - et a été dé-
ployé par STAF notamment. •

ERICK DEMANGEON