INFRA 360

INFRA 360

Le magazine de la filière ferroviaire

N°5 - Septembre/Octobre

NOUVEAU
NEW



INNOTRANS 2026

Les incontournables du rendez-vous de l'année

InnoTrans 2026 : Highlights of the year's key event

MONDE/*WORLD*

Vossloh robotise sa production en Suède

Vossloh automates production in Sweden

ENTRETIEN/*INTERVIEW*

François Kalfon eurodéputé : l'Europe et les défis du ferroviaire

MEP François Kalfon: Europe and rail industry challenges

L 11425 - 5 - F: 9,90€ - RD

parnasse ÉDITION



[**Une innovation pour bien communiquer** sur les chantiers ferroviaires

Communiquer en toute sécurité, quelles que soient les circonstances… C'est ce que propose l'entreprise Novelad en adaptant les technologies de radiocommunication aux besoins du ferroviaire.



Experte dans les technologies de communication critique, l'entreprise Novelad adapte ses solutions de radiocommunication traditionnelles, telles que la DMR (Digital Mobile Radio), une technologie de radiocommunication numérique professionnelle utilisée pour les réseaux radio privés ou encore la norme TETRA (Terrestrial Trunked Radio), employée notamment par les grandes polices européennes ou pour des besoins plus ciblés, comme celui des réseaux de transport publics (RATP, TISSEO, RTM, SYTRAL, ...) ou de la Radio Sol-Train (RST). « *Partenaire du groupe Airbus, nous adaptons une technologie capable de fonctionner à l'échelle d'un État aux besoins des métropoles, des stades, des centrales nucléaires et du secteur ferroviaire* », précise Nicolas Grante, PDG de l'entreprise.

Une technologie adaptée aux enjeux majeurs des LDFT

Cette expertise se traduit notamment par la participation de Novelad à la mise en œuvre de la technologie TETRA sur le réseau ferroviaire français, et plus particulièrement sur la ligne Nancy–Contrexéville (NCV14), en sous-traitance de TSO (filiale du groupe NGE et actionnaire majoritaire de Nova14, en charge de l'exploitation de la ligne, ndlr), pour les communications sol-train. Si l'installation requiert d'importants travaux pour déployer pylônes et relais, cette solution est appelée à succéder au GSM-R, standard historique des communications ferroviaires. « *TETRA est un système radio performant, capable de répondre aux nouvelles exigences des communications critiques dans le secteur ferroviaire* », considère Nicolas Grante. Toutefois, avant que ce système ne soit déployé, il lui faut en passer par les fourches caudines de l'EPSF. « *Les procédures d'exploitation, la sûreté doivent être validées par l'EPSF* », poursuit ce dernier. Cependant, le défi majeur pour Novelad réside dans l'intégration avec le système VACMA (veille automatique). En effet, en cas de défaillance du conducteur, l'alarme doit pouvoir être transmise aussi bien en zone TETRA qu'en zone GSM-R lorsque le train rejoint par exemple le réseau SNCF classique à Nancy.

Répondre aux besoins des chantiers ferroviaires

Une expertise qui a conduit Novelad à diriger ses efforts en 2017, sous la marque Instavox, vers la radio PoC LTE

Nous adaptons une technologie capable de fonctionner à l'échelle d'un État aux besoins des métropoles, des stades, des centrales nucléaires et du secteur ferroviaire »

Nicolas Grante



(Push-to-talk Over Cellular Long-Term Evolution) afin d'assurer les moyens radios sur les chantiers ferroviaires. Pour atteindre cet objectif, Instavox reproduit l'écosystème de radiocommunication conventionnel à une différence près : au lieu de construire un réseau de relais radio privé installé sur des pylônes, Cette solution utilise le réseau téléphonique des opérateurs (Orange, Free, Bouygues…) via une carte SIM multi-opérateurs. *« Nous avons développé la solution Instavox en reprenant le principe du Push to Talk de la radiocommunication conventionnelle. Ainsi, les agents peuvent communiquer entre eux instantanément »*, explique Nicolas Grante. Si Instavox pouvait être installée sur n'importe quel smartphone, l'équipe a opté pour des équipements à usage professionnel (smartphone avec un design talkie-walkie). *« Nous avons recréé un réseau radio privé, ainsi les communications passent uniquement par notre serveur. De fait, toutes les communications sont supervisées et administrées par notre équipe française »*, précise Nicolas Grante.

« Nous avons développé la solution Instavox en reprenant le principe du *Push to Talk* de la radiocommunication conventionnelle »
Nicolas Grante

Un dispositif frugal

Outre une réduction des coûts notable par rapport au dispositif de radiocommunication conventionnel, dans le cas présent ces derniers se résument pour chaque utilisateur à un abonnement mensuel. Surtout, cette solution offre un gain de temps de mise en œuvre puisque ce système ne nécessite aucuns travaux pour mettre en place une antenne. *« La configuration d'Instavox se résume à mettre en place les cartes SIM (data) et à déterminer les groupes utilisateurs. Cette tâche effectuée, nous livrons les radios adaptées qui sont référencées selon les besoins et prêtes à l'emploi »*, poursuit Nicolas Grante. *« Le cas échéant, nous pouvons intervenir à distance et sans retour atelier pour attribuer ou retirer des droits ou reprogrammer l'un des appareils »*, complète Thibaut Rivière, manager d'Instavox.

Une solution éprouvée sur le terrain

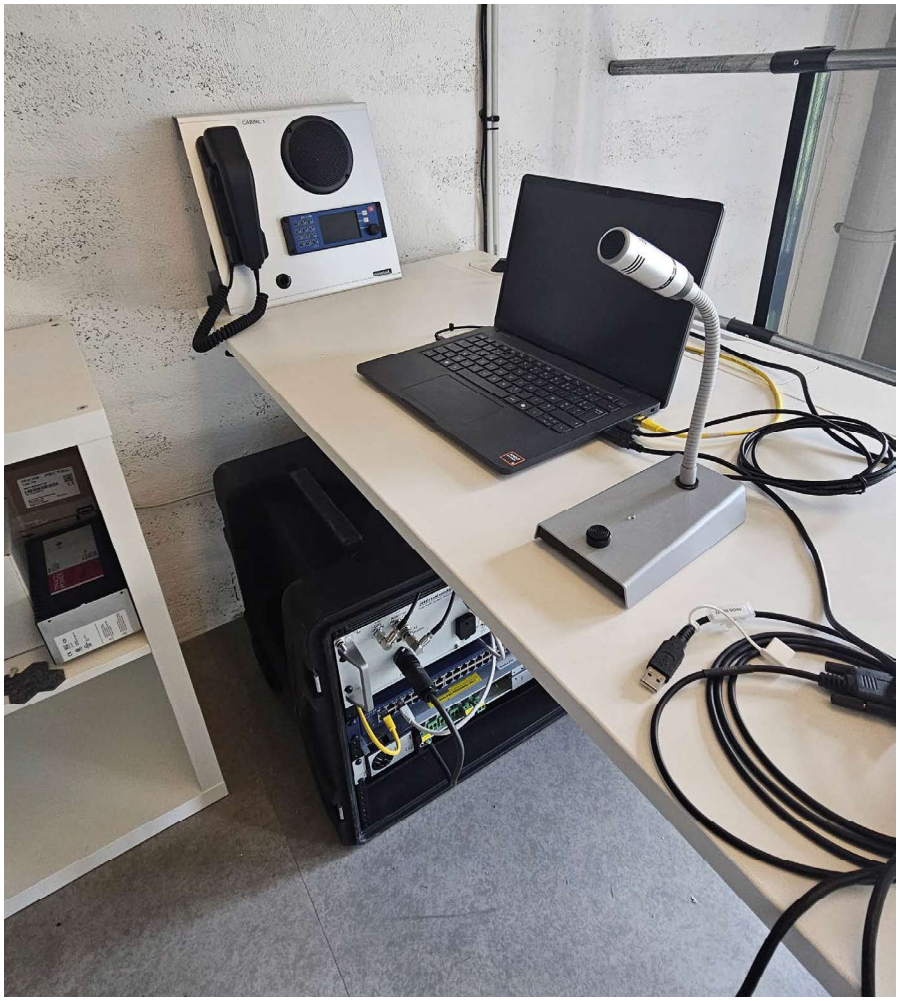
Dans le cadre des chantiers de maintenance des infrastructures ferroviaires, Instavox a fait ses premiers pas lors d'une opération sur la LGV Nord par les équipes de SNCF Réseau. *« Nous avons remporté un appel d'offre portant sur les nouvelles technologies en février dernier. Suite à quoi, nous avons fourni 40 appareils programmés selon les groupes métiers indiqués par SNCF Réseau »*, poursuit Nicolas Grante. Une première expérience qui s'est avérée concluante pour le gestionnaire d'infrastructure, qui outre la rapidité de déploiement, Instavox est nettement moins onéreuse puisque l'entreprise éponyme propose un service de location. *« Les entreprises ne sont pas obligées d'acquérir l'ensemble du matériel, mais peuvent le louer le temps d'un chantier »*, mentionne Thibaut Rivière. Une expérience jugée satisfaisante qui a conduit SNCF Réseau à la renouveler

sur 2 opérations, l'une située dans le Sud et l'autre dans le Nord de la France.

L'option bi-mode

Si le territoire est couvert par les divers opérateurs (le réseau 4G couvre 99 % des habitants et 97% du territoire, ndlr), les travaux ferroviaires peuvent se dérouler dans des conditions où la qualité du réseau téléphonique n'est pas suffisante, notamment en tunnel. Afin de pallier de possibles « trous de couverture », Novelad propose des appareils hybrides dotés de deux boutons distincts. Le premier dédié au réseau Instavox (3G/4G), le second dit de « mode direct » permet de communiquer comme le ferait un talkie-walkie classique. Utilisant la puissance propre de l'appareil, la portée de la liaison est possible jusqu'à un kilomètre. « *Cette solution est le pont entre la radio LTE opérateur et le monde traditionnel* », explique Nicola Grante. Ainsi, un opérateur situé dans un tunnel peut communiquer avec une personne située à l'extérieur. Enfin, pour aller plus loin, l'équipe d'Instavox a développé la possibilité de communiquer sur les deux canaux. « *Il existe des passerelles qui permettent de communiquer comme si les deux boutons étaient appuyés simultanément. Nous sommes ainsi capables de faire parler les deux mondes simultanément.* » conclut Nicolas Grante. ◗

Texte Ronan le Gall



Le module radio sol/train développé par Novelad pour les trains de la ligne Nancy-Contrexeville.
The track-to-train radio module developed by Novelad for trains on the Nancy–Contrexéville line.

[An innovation for effective communication on railway worksites

Communicating safely, whatever the circumstances… That is what the company Novelad offers by adapting radiocommunication technologies to the needs of the rail sector.

« We adapt technology capable of operating at a state-wide scale to the needs of metropolitan areas, stadiums, nuclear power plants, and the rail sector,»
Nicolas Grante

An expert in critical communication technologies, Novelad adapts its traditional radiocommunication solutions, such as DMR (Digital Mobile Radio)—a professional digital radio technology used for private radio networks—or the TETRA (Terrestrial Trunked Radio) standard, notably used by major European police forces or for more targeted needs, such as public transport networks (RATP, TISSEO, RTM, SYTRAL, etc.) or Track-to-Train Radio (RST - Radio Sol-Train).»As a partner of the Airbus group, we adapt technology capable of operating at a state-wide scale to the needs of metropolitan areas, stadiums, nuclear power plants, and the rail sector,» specifies Nicolas Grante, CEO of the company.

Technology tailored to the major challenges of LDFTs

This expertise is notably reflected in Novelad's involvement in implementing TETRA technology on the French rail network, specifically on the Nancy–Contrexéville line (NCV14), as a subcontractor for TSO (a subsidiary of the NGE group and majority shareholder of Nova14, responsible for operating the line, ed.). This is used for track-to-train communications. While installation requires significant civil works to deploy masts and relays, this solution is set to succeed GSM-R, the historical standard for railway communications. «TETRA is a high-performance radio system capable of meeting the new requirements for critical communications in the rail sector,» considers Nicolas Grante. However, before this system can be deployed, it must go through the strict approval process of the EPSF (French Railway Safety Authority). «Operating procedures and safety must be validated by the EPSF,» he continues. Nevertheless, the major challenge for Novelad lies in integration with the VACMA system (driver's vigilance device / dead-man's switch). Indeed, in the event of driver incapacitation, the alarm must be transmittable in both TETRA zones and GSM-R zones, for instance when the train joins the conventional SNCF network at Nancy.

Meeting the needs of railway worksites

This expertise led Novelad to direct its efforts in 2017, under the Instavox brand, toward PoC LTE (Push-to-Talk Over Cellular Long-Term Evolution) radio to provide radio communications on railway worksites. To achieve this objective, Instavox replicates the conventional radiocommunication ecosystem with one difference: instead of building a private radio relay network installed on masts, this solution uses mobile network operators' cellular networks (Orange, Free, Bouygues, etc.) via a multi-operator SIM card. «We developed the Instavox solution by adopting the Push-to-Talk principle of conventional radiocommunication. This allows field staff to communicate with each other instantly,» explains Nicolas Grante. Although Instavox could be

installed on any smartphone, the team opted for professional-grade equipment (smartphones with a walkie-talkie design). «We recreated a private radio network, so communications pass exclusively through our server. As a result, all communications are supervised and managed by our French team,» specifies Nicolas Grante.

A frugal system

In addition to a significant cost reduction compared to conventional radiocommunication systems—which in this case are reduced for each user to a monthly subscription—this solution above all provides setup time savings, as the system requires no construction work to erect an antenna. «Configuring Instavox simply comes down to inserting the SIM cards (data) and defining the user groups. Once this task is complete, we deliver the appropriate radios, which are configured according to needs and ready to use,» continues Nicolas Grante. «If necessary, we can intervene remotely and without workshop returns to assign or revoke permissions or reprogram one of the devices,» adds Thibaut Rivière, Instavox manager.

A field-proven solution

In the context of railway infrastructure maintenance worksites, Instavox made its debut during an operation on the LGV Nord (High-Speed Line North) carried out by SNCF Réseau teams. «We won a tender for new technologies last February. Following that, we supplied 40 devices programmed according to the functional groups specified by SNCF Réseau,» continues Nicolas Grante. This initial experience proved successful for the infrastructure manager: beyond the speed of deployment, Instavox is significantly less expensive since the eponymous company offers a rental service. «Companies are not forced to purchase all the equipment; they can rent it for the duration of a worksite,» mentions Thibaut Rivière. This satisfactory experience led SNCF Réseau to renew it on two further operations, one in the South and the other in the North of France.



10 relais de ce type vont être installés sur la ligne Nancy-Contrexéville
10 relays of this type will be installed on the Nancy–Contrexéville line.

The dual-mode option

Although the country is covered by various operators (the 4G network covers 99% of the population and 97% of the territory, ed.), railway works can take place in conditions where cellular network quality is insufficient, particularly in tunnels. To overcome potential «coverage dead zones,» Novelad offers hybrid devices equipped with two distinct buttons. The first is dedicated to the Instavox network (3G/4G), while the second, operating in «direct mode,» allows communication like a traditional walkie-talkie. Using the device's native power, communication range is possible up to one kilometer. «This solution is the bridge between operator LTE radio and the traditional world,» explains Nicolas Grante. Thus, an operator located inside a tunnel can communicate with someone outside. Finally, to go a step further, the Instavox team developed the ability to communicate across both channels. «There are gateways that allow communication as if both buttons were pressed simultaneously. We are thus able to connect both worlds seamlessly,» concludes Nicolas Grante.