



## SOMMAIRE LES ÉVÈNEMENTS 2019

p.2

### ► Vœux 2019

- Invité d'honneur : Jean-Pierre Farandou, Président du Groupe Keolis



### ► Les conférences

- Le 19 février, à Paris : en partenariat avec Télécom Paris, ouverture aux adhérents d'une conférence-débat sur le thème « Le MaaS : effet de mode ou service indispensable ? »
- Le 28 février, au siège de l'UIC : les adhérents de l'AFFI ont été invités à participer à la conférence sur « La liaison ferroviaire Paris-Barcelone à l'horizon 2025 », organisée par FERRMED avec ENERGIE TGV
- Le 5 mars, au siège de l'UIC : une conférence sur le thème « Les nœuds ferroviaires – méthode de la page blanche », avec Erick Etroukang de SNCF Réseau et Mathias Dufresne d'Arcadis
- Le 16 avril, à Paris : les membres d'AFFI ont été invités à participer à une conférence sur le thème « Vers l'internet de l'énergie », organisée par Télécom Paris
- Le 14 mai, au siège de l'UIC : une soirée-conférence sur « Les très hautes vitesses (THV) », animée par notre collègue de l'AFFI Gérard Cambillau et Gérard Coquery d'IFSTTAR
- Le 3 octobre, au siège de l'UIC : une soirée-conférence « train autonome », animée par Luc Laroche, directeur du projet Train Autonome, à la Direction Système et Techno ferroviaire de la SNCF
- Le 22 octobre, au siège de l'UIC : une soirée-conférence sur le thème des « enjeux du verdissement de la flotte ferroviaire en France », avec Yannick Legay, directeur technico-commercial chez Alstom France
- Le 20 novembre, à Levallois : les membres d'AFFI ont été invités à participer à la 9<sup>ème</sup> Journée Fret Ferroviaire OFP

### ► Les visites

- Le 18 janvier, à Paris : avec Xavier Gruz, directeur du projet EOLE, une visite du chantier de la future gare de La Défense, en cours de construction sous le CNIT à la Défense
- Le 26 au 28 mars, à Lille : grâce à notre partenaire FIF et à l'organisation du SIFER, nous avons disposé d'invitations gratuites au salon SIFER
- Le 22 mai, à Vélizy : visite du site de Maintenance et de Remisage du tramway T6, y compris le Poste de Commandement de la ligne, accompagnée par Richard Hery et Thierry Sacchet, de la RATP
- Le 3 décembre, à Saint-Ouen : La Fabrique du métro

## ÉPHÉMÉRIDE 2019

p.10

### ► Evènements ferroviaires mondiaux marquants

## L'AGENDA 2020

p.13

### ► Vœux 2020

- Invité d'honneur : Xavier Neuschwander, ex-directeur général Europe, Rail et Spécialités, Eurovia et président de la commission technique, Fédération Nationale des Travaux Publics (FNTP)

### ► Conférences envisagées

- Le chantier du contournement Nîmes-Montpellier
- Crossrail : suivi du projet
- Evolutions techniques de la caténaire
- La sécurité dans les organisations fractionnées
- Les usages réels des drones dans le ferroviaire
- Modernisation de la signalisation sur le réseau français
- Loi d'orientation des mobilités
- La méthode BIM (ingénierie)

### ► Visites possibles

- L'intermodalité urbaine « smart city » – Lyon et Rouen
- Le poste de commande centralisée de la LGV Rhin-Rhône
- Le projet de LGV Lyon - Turin
- Le PCC de la ligne 14 prolongée du métro de Paris
- La maintenance de la ligne SEA
- La Cité du Train de Mulhouse
- Modernisation d'une grande gare parisienne

## LES VŒUX DU BUREAU

p.16

## REJOINDRE L'AFFI

p.16



JANV  
2020  
N° 27

## ÉDITO

### Par Marc Antoni, Président de l'AFFI

Chères adhérentes, chers adhérents, chers amis,

Je veux tout d'abord vous remercier de la confiance que vous m'avez accordée lors de l'assemblée générale en me nommant à la présidence de notre association dans les pas de mes prestigieux prédécesseurs.

Dans la continuité et avec leur soutien, le bureau essaiera comme il l'a remarquablement fait durant cette année écoulée, d'être à la hauteur de vos attentes en vous proposant mois après mois d'être au fait de l'actualité ferroviaire avec des visites particulièrement bien choisies, des conférences très riches et des interventions de très haut niveau.

En complément de ces activités je souhaite que cette nouvelle année soit pour notre association l'occasion de contribuer davantage à l'attractivité de la filière ferroviaire auprès des jeunes ingénieurs et ingénieures, de montrer que cet écosystème a de quoi remplir leurs attentes et leur permettre de s'exprimer, de se révéler et de se transformer. Il s'agit aussi pour nous d'attirer plus de jeunes adhérents à l'AFFI en nous appuyant sur le point précédent et en poursuivant l'amélioration de la visibilité de l'association, et ainsi de préparer le remplacement des membres du bureau les plus anciens, dont certains sont en place depuis plus de 10 ans. Vous retrouverez ici trois points chers à mes yeux : paradigme, méthode et finalité.

Je saisis l'opportunité de cet éditorial pour aborder un thème essentiel dans l'histoire des hommes en général, des hommes du secteur ferroviaire en particulier, la **Transmission**. Il est essentiel et doit être consubstantiel à notre association. En effet, sans transmission, plus de vie... La flamme va s'éteindre étouffée dans ses cendres... La fleur va faner et ne donnera plus de fruits... Mais la transmission n'est pas qu'un héritage. Elle doit répondre à plus qu'un simple besoin de survie égoïste. Comprendre ce qu'on nous a transmis, comprendre quoi, pourquoi et comment transmette à notre tour, nécessite un travail de réflexion, à la fois sur le sens de la vie et sur le rôle contributif que nous y jouons.

Mais qu'est-ce que la Transmission ? Il y a dix ans, j'aurais dit « formation » ou « éducation », ce qui pourrait évoquer formatage et reproduction, ce que ne peut être la transmission. Je pourrais la définir par deux assertions :

- la transmission est un passage de relais dans une relation de « confiance » : celui qui transmet (avec humilité) espère rencontrer la liberté de celui qui reçoit (idem) ;
- la transmission s'inscrit dans un présent en se tournant vers le futur s'appuyant sur le passé : un retour vers le passé serait une impasse, une erreur.

La transmission ce n'est pas seulement dispenser un savoir, à mon sens c'est aussi et surtout susciter des attitudes ! Il est très difficile, me semble-t-il, de parler de Transmission sans jumeler son identité avec Tradition. La Transmission est l'ensemble des processus par lesquels cette Tradition se transmet de générations en générations, restant entendu que ce n'est pas la connaissance qui se transmet mais seulement la méthode. La Tradition est universelle, les formes de sa Transmission sont culturelles.

Quelques questions pour préciser ma pensée :

► Quoi transmettre ? L'ancien est censé avoir acquis de l'expérience, avoir eu le temps pour affiner sa connaissance de la grandeur et des pièges des relations inter-individuelles, pour aider les jeunes ingénieurs à tracer leurs propres routes, à construire fraternité et solidarité à partir d'un vécu commun. L'objectif pédagogique est de « devenir soi-même ». Deviens qui tu es ! Il ne s'agit donc pas à mon sens de « Savoir » mais « d'Eveil ». Le chemin de la transmission doit être cette quête de sens, ce désir de progresser, de comprendre, pour agir au-delà des opinions partisans, de la pensée unique et des clichés. C'est cela notre héritage, c'est le capital que nous devons transmettre.

► Comment transmettre ? Il s'agit d'user de la maïeutique pour faire émerger la compréhension. La méthode me semble comparable à la confection d'une boîte à outils, de sa propre boîte à outils. Le choix du chemin est l'œuvre du jeune lui-même. Dans notre cas, une des voies par lesquelles on veut découvrir la filière ferroviaire est la rencontre d'un modèle que l'on souhaite imiter, d'un ancien digne d'admiration et de respect. La transmission repose sur l'échange avec les jeunes à qui il faut transmettre les connaissances, le vécu, le désir de progresser, l'envie d'être un cheminot toujours en progrès. Certaines personnes vous ouvrent les yeux, tout en vous laissant parcourir votre propre chemin. Cette Transmission, elle est là, dans la méthode d'éveil.

► Quels modes de transmission privilégier ? A mon sens il en existe deux :

- Celui de la « rigueur » et une certaine forme de « discipline » par l'observance des directives données et qui doivent être suivies. Cette discipline ouvrira peu à peu à de nouveaux horizons de conscience, sans violence et sans dogmatisme.
- Celui de la transmission « d'accompagnement » vers Soi pour laquelle l'ancien devient le guide du jeune ingénieur, par la valeur de l'exemple et du désir qu'il suscite en lui, et par lui-même, de se dépasser et de transcender ses savoirs initiaux, de susciter le mouvement de ses idées. Il ne suffit pas de donner et de recevoir. La Transmission est belle, car elle permet de passer au-delà de nous-même, vers cet horizon jadis inaccessible, faute d'outils, de persévérance et de guide.

Je pense que le meilleur moyen de transmettre est l'exemplarité. La transmission est tout sauf l'imposition d'un savoir ! Il s'agit de donner à nos jeunes ingénieurs matière à penser par eux-mêmes, à se révéler par l'apprentissage dans une filière diverse et riche, aux défis et projets enthousiasmants. Je conclurai par la parabole d'un chef indien d'Amérique du nord sculptant des totems qui disait « Je ne sculpte pas l'animal dans ce tronc. L'animal est déjà là, je ne fais qu'enlever les aspérités du bois pour le révéler ». Je crois qu'il en est de même pour soi, pour nos jeunes, et pour les valeurs et la force que nous cherchons ensemble : elles sont déjà là !

A titre personnel, je tiens à vous présenter mes vœux les plus sincères, pour vous et vos familles, et pour l'AFFI.



# Les événements 2019

## L'Assemblée Générale 2019

Le 26 novembre 2019, plus d'une soixantaine d'adhérents ont participé à l'Assemblée Générale qui s'est déroulée dans les locaux de l'UIC.

L'ordre du jour était le suivant :

- **Activités et comptes de résultats 2018**
- **Manifestations et Budget 2019**
- **Financement – Cotisations**
- **Fonctionnement de l'association**
- **Composition du Conseil et du Bureau**
- **Orientations pour 2020**

Lors de cette Assemblée Générale, ont été approuvés à l'unanimité :

- **Le compte-rendu d'activité 2018**
- **Les comptes 2018**
- **Le programme et le budget 2019**

### Composition du Conseil et du Bureau

Dans sa séance du 14 octobre 2019, le Conseil de l'AFFI a coopté Mme Rosalie Loubinoux, comptable de l'association et noté la démission de M. Gradinariu, trésorier depuis 11 ans. De plus, M. Audoux, vice-président, quitte le poste de délégué général de la FIF, et M. Ramette souhaite quitter la fonction de président. Le conseil a proposé la composition suivante :

- Président – M. Marc Antoni ;
- Trésorière – Mme Rosalie Loubinoux ;
- le ou les vice-présidents restent à désigner au sein du conseil ;
- les autres membres du bureau conservent leurs fonctions :  
(trésorier adjoint – M. Gérard Heullant ;  
secrétaire général – M. Jean-Pierre Riff ;  
secrétaire général adjoint – M. François-Xavier Picard).

Ces propositions sont approuvées à l'unanimité par l'assemblée.

En complément, un appel aux bonnes volontés a été lancé pour préparer la relève de l'équipe actuelle, en particulier le poste de secrétaire général, tenu par Jean-Pierre Riff depuis 12 ans, ainsi que dans la préparation des manifestations, la prise et partage de photos, et rédaction de compte rendus de manifestations.

Le paiement en ligne des cotisations, totalement sécurisé (protocole https) a augmenté de 67 transactions en 2018 à **84 transactions depuis début 2019**. Le verrouillage des doubles paiements (par carte ou par chèque) est opérationnel. L'accès à toutes les pages du site a été entièrement sécurisé, au-delà de la partie paiement proprement dite, dont la sécurité est réalisée par les organismes bancaires. La synchronisation des fichiers a permis de réduire les erreurs de saisie.

La fréquentation du site [www.ingenieur-ferroviaire.net](http://www.ingenieur-ferroviaire.net) progresse : en 2019 (janvier-octobre), **22 956 visites** ont été enregistrées dont **9 454 provenant d'internautes différents**. Afin d'augmenter la visibilité de l'association sur les réseaux socio-professionnels et favoriser le recrutement de nouveaux adhérents, l'AFFI est désormais présente sur LinkedIn, depuis novembre 2019.

Proposé depuis février 2016, l'espace dédié du site [www.ingenieur-ferroviaire.net](http://www.ingenieur-ferroviaire.net) est disponible aux adhérents éligibles ayant acquitté leur cotisation de l'année en cours ou de l'année précédente, avec un identifiant et un mot de passe personnel.

Dans cet espace, disponible aux **288 membres autorisés, 166 ont accédé au moins une fois au cours de 2019 et ont pu consulter les 10 événements** disposant de documents d'accès restreint.

Au cours de l'année 2019 ont été réalisées **13 manifestations, auxquelles ont participé 380 membres, dont 3 visites (70 participants) et 9 conférences, dont 4 en partenariat (310 participants)**.

Fin 2019, l'AFFI comptait 357 adhérents qui se répartissaient de la façon suivante : 247 actifs de plus de 30 ans ; 11 actifs de moins de 30 ans ; 1 étudiant ; 6 mastères ; et 92 retraités. Avec satisfaction, nous avons enregistré 49 nouvelles adhésions au cours de 2019.

L'examen des résultats financiers montre un bon redressement du bilan financier, lié essentiellement à des régularisations de participations de certains partenaires et à des économies sur les charges. Il a été proposé aux participants de nouvelles actions s'appuyant sur :

- la prospection de nouveaux adhérents grâce à notre présence sur les réseaux sociaux ;
- la recherche de nouveaux partenaires et l'incitation des partenaires actuels à régler régulièrement leur cotisation en valorisant davantage leur partenariat dans nos manifestations et communications ;
- le maintien de la gratuité pour la participation aux conférences et visites en Ile-de-France.

Dans ces conditions, et compte tenu de perspectives correctes sur 2019, les cotisations 2020 seront maintenues au niveau de 2019.

Les vœux 2020 se dérouleront le 28 janvier en présence de **Xavier Neuschwander, ex-directeur général Europe, Rail et Spécialités, Eurovia et président de la commission technique, Fédération Nationale des Travaux Publics (FNTP)**.

L'assemblée générale s'est poursuivie par un exposé de **Bernard Cathelain** (photo ci-contre), **membre du Directoire chez Société du Grand Paris**, invité d'honneur, qui nous a présenté le projet Grand Paris Express de ses débuts en 2015 jusqu'aux travaux en cours aujourd'hui.



© Patrick Laval

## Vœux AFFI 2019

INVITÉ D'HONNEUR : **JEAN-PIERRE FARANDOU, PRÉSIDENT DU GROUPE KEOLIS\***

*Nous reproduisons ici les points principaux évoqués par Jean-Pierre Farandou lors de son discours.*

Mesdames et Messieurs,

Les différentes révolutions de la mobilité apportent une **solution technique** pour déplacer les personnes et/ou les marchandises. A chaque étape on trouve toujours le sujet de **l'énergie**, souvent une **capacité industrielle** – au sens massif du terme –, une **ambition politique** (le bien commun), puis **les effets** que la révolution produit, et enfin le **driver géopolitique** derrière tout cela – à un moment donné, dans l'histoire certains pays sont plus influents que d'autres.



© Tristan Pavot - Keolis

### • Première révolution : le train – le charbon – l'acier

Quand on regarde la carte de France du réseau ferroviaire au XIX<sup>e</sup> siècle, c'est incroyable : **en 30 ans le moindre village a son train**.

L'énergie c'est le charbon, **la vapeur est très efficace**. L'industriel c'est l'acier. L'ambition de la Troisième République était de mettre le rail partout, ce qui représentait un véritable saut de modernité en termes d'échange de voyageurs et de marchandises : **ça bouge énormément l'économie du pays**. Et à cette époque, la zone dominante dans le monde est l'Europe.

### • Deuxième révolution : la voiture particulière – le pétrole – la production de masse

En quelques années pendant les Trente Glorieuses en France, on se dote d'un réseau routier de premier plan. **Et contrairement au ferroviaire, la vision routière devient européenne**. La voiture individuelle est symbole de liberté individuelle. Elle est permise par une capacité de production de masse et par l'accès à un pétrole abondant. C'est l'époque de la guerre froide : USA et URSS en deux blocs opposés.

### • Troisième révolution : mass transit – la voiture – l'électricité

C'est la révolution qu'on vit aujourd'hui. Deux modes de transport dominant : **le mass transit (métro, RER), héritage du train à vapeur, et la voiture**. Mais la voiture dans une mobilité collective, car elle est partagée, électrique (acceptable pour le bien commun) et sera autonome un jour, donc moins coûteuse. Les modes doux (vélo, marche à pied) complètent ces modes dominants.

L'industrie sous-jacente est l'industrie du digital : l'informatique légère et agile, les algorithmes et la puissance de calcul, l'intelligence artificielle.

**L'ambition est portée plutôt par les métropoles, ce ne sont plus les États qui jouent ce rôle. On voit aussi l'émergence des entreprises plus puissantes que les États** (les GAFA et les BAT chinois).

Il semble que les sphères publiques et privées se mélangent (le consommateur est au centre, mais il est aussi le produit). L'échelle de jeu est le monde entier.



Les zones influentes ont changé : il y a toujours les USA, mais avec l'Asie et les BRIC (Brésil, Russie, Inde, Chine). **L'Europe aussi est présente, mais elle n'est pas très en forme**.

### Quelle vision pour 2050 ?

Le mode apporté par la prochaine révolution sera **une forme d'inversion entre le terrestre et l'aérien**. L'espace aérien sera occupé par la mobilité collective et de proximité (dans les villes).

Le mode terrestre et notamment sous-terrain, avec des innovations comme Hyperloop, pourrait reprendre de l'importance sur la longue distance, avec des vitesses proches de l'avion. Hyperloop peut modifier la mobilité mondiale, comme le TGV a en son temps changé la mobilité en France.

Le dernier mode sera peut-être l'homme augmenté pour la mobilité de proximité – qui pourrait marcher à 20 km/h ? **Nos images aussi se déplaceront**, et plus nos corps : la mobilité par le numérique.

L'énergie : on va vers la fin du pétrole en 2050. Il y a deux grandes thèses : que l'énergie devienne très rare et très chère ; que l'énergie devienne quasi gratuite, abondante et non polluante.

Les effets induits par cette future révolution d'un point de vue sociétal tourneront certainement autour de la robotisation de la vie quotidienne, avec des effets sur l'emploi (le salariat) et sur notre durée de vie avec l'homme augmenté.



Dans un autre registre, **l'occupation des territoires** va être une question importante avec plus de 80 % d'urbains : est-ce qu'on continue la métropolisation à outrance avec le désert / la jungle autour ? Ou est-ce que quand même on aura trouvé une manière intelligente de vivre sur ces vastes territoires ? L'échelle de jeu pourrait être l'espace et non plus seulement le monde. On va peut-être finir par le faire.

La question des zones dominantes est plutôt anxiogène : **un modèle de société européen va-t-il émerger** entre le choix ultra-libéral et individuel des USA (réticence de dépenser de l'argent public sur les biens communs), et la « démocratie » chinoise de l'autre côté, le seul État au monde qui décrit où il veut en être en 2050, avec sa sphère d'influence ?

Les très grandes entreprises dominent également. On a les GAFA d'un côté et les chinoises de l'autre. On a vraiment intérêt à faire l'Europe, et vite ! **Les deux baleines sont là (USA et Chine) ; est-ce qu'on [Europe] sera la crevette au milieu ?**

Dans ce cas de figure, Keolis disparaîtrait au profit d'une entreprise américaine ou chinoise. **Pour vivre (Keolis), j'ai besoin d'une Europe forte.** Cela renvoie aux questions de bien commun et à nos choix de société.

\*depuis cet événement, la nomination de Jean-Pierre Farandou au poste de président du directoire de SNCF a été confirmée en Conseil des ministres le 9 octobre 2019



## Les conférences

- **Le 19 février : Le MaaS : effet de mode ou service indispensable ?**
- **Le 28 février : La liaison ferroviaire Paris – Barcelone à l'horizon 2025**
- **Le 5 mars : Les nœuds ferroviaires – méthode de la page blanche**
- **Le 16 avril : Vers l'internet de l'énergie**
- **Le 14 mai : Très hautes vitesses (THV)**
- **Le 3 octobre : Le train autonome**
- **Le 22 octobre : Les enjeux du verdissement de la flotte ferroviaire en France**
- **Le 20 novembre : 9<sup>ème</sup> Journée Fret Ferroviaire OFP**

### ➤ 19 février : Le MaaS : effet de mode ou service indispensable ?

**Dans le cadre de nos relations partenariales avec Télécom Paris, les membres de l'AFFI ont été conviés à la conférence-débat Le MaaS : effet de mode ou service indispensable ? Ce nouveau concept de MaaS (Mobility as a Service) s'appuie sur le développement, sous forme de plateforme, de l'offre multimodale de transport : métro, bus, tramway, navette et voiture autonome, covoiturage, services de vélos et voitures partagés...**

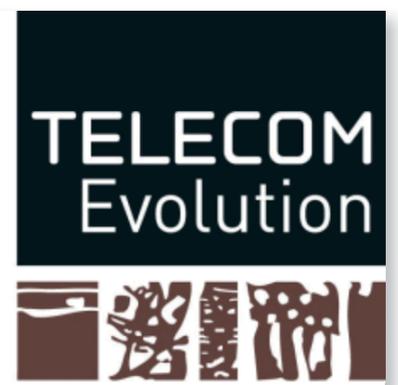
« L'idée derrière le Compte Mobilité [la plateforme MaaS pour Mulhouse Alsace Agglomération, M2A], est d'encourager les gens à sortir de leur voiture et à changer leur comportement de voyage », a expliqué Christophe Wolf, directeur du pôle mobilités et transports chez M2A. « Mais pour ce faire, nous devons d'abord proposer des alternatives pour en donner envie ».

Selon Benoit Boute, responsable du marketing, de la distribution et de la billetterie, Ile-de-France Mobilités, le passage au MaaS à Paris se fait discrètement depuis des décennies. Le conférencier a expliqué comment le passage au « transport public comme service » a commencé dans les années

1970 avec l'ouverture du RER. « Ceci a marqué l'arrivée du rail dans la ville et le début des voyages multimodaux, car les passagers des trains RER ont commencé à prendre le métro et le bus pour compléter leurs voyages ».

Jean Coldefy, directeur du programme Mobilité 3.0 chez ATEC ITS France, a déclaré que le MaaS est une opportunité pour les opérateurs de gagner des clients et de faire des économies sur les opérations. Comment ? « En recueillant des données sur le comportement et les préférences des utilisateurs,

ils peuvent s'assurer que les services sont déployés et utilisés plus efficacement. Par exemple, en ajustant les fréquences en fonction du nombre de passagers à différentes heures du jour et de la nuit ». Cependant, Jean Coldefy a insisté sur l'importance de bien préparer les bases d'une telle plateforme de MaaS : « Ce n'est que lorsque vous avez les offres de transport, les services de mobilité, que vous pouvez commencer à penser MaaS. »



# Les événements 2019

## Les conférences (suite)

### ➤ 28 février : La liaison ferroviaire Paris – Barcelone à l’horizon 2025

**Nous étions une petite dizaine à accepter l’invitation de notre collègue Claude Auger, adhérent de longue date de l’AFFI et président d’Energie TGV, à participer à cette conférence au siège de l’UIC, dont le thème était : La Liaison Ferroviaire Paris-Barcelone à l’horizon 2025.**

terminaux, les ports et les aéroports et les goulets d’étranglement actuels et potentiels », a expliqué Joan Amorós, président de FERRMED. « La résolution de ces problèmes aurait un impact socio-économique majeur. D’ici 2025, une réduction des coûts de transport de plus de 25 % et une économie de 2 millions de tonnes d’émissions de gaz à effet de serre pourraient être réalisées ».

Cependant, le véritable enjeu premier est de surmonter les goulets d’étranglement et la nécessité d’une coopération accrue pour circuler sur les corridors européens.



Le but principal de la conférence était de convaincre les décideurs impliqués de l’énorme trafic potentiel existant entre ces deux grandes villes, tant pour les voyageurs que pour le fret.

« Le problème est centré sur les difficultés que rencontrent les trains de marchandises pour traverser les grandes agglomérations urbaines, le manque de connexions adéquates entre les

José Javier Izquierdo (photo ci-dessus), secrétaire général des infrastructures et des transports du ministère du Développement espagnol, a confirmé l’engagement de son gouvernement « en faveur du réseau ferroviaire transeuropéen ». Il a également souligné l’importance de la collaboration entre les secteurs public et privé pour créer l’espace ferroviaire européen.

Selon lui, le gouvernement espagnol soutient les efforts visant à promouvoir l’interopérabilité, par exemple en surmontant les différences de gabarits.

Lors de la session dédiée aux nouvelles gares et les connexions aéroportuaires, Joan Balta (photo ci-dessus), DG de Barcelona Sagrera Alta Velocitat (BSAV), a parlé du projet hors norme de la gare Sant Andreu-La Sagrera à Barcelone. Une fois terminée à l’horizon 2023, elle occupera un tronçon de 4 km de long dans la ville, étalé sur plus de 160 hectares, et servira uniquement pour les trains de voyageurs ; le fret contournera le centre-ville. « Cette gare sera comme une ville dans la ville », a dit Joan Balta.

Cette conférence a permis aux participants d’être témoins du potentiel de la liaison ferroviaire Paris – Barcelone et de ses avantages : réductions des coûts de transport, gains de temps de déplacements, réduction sensible des émissions de gaz à effet de serre et consolidation d’une zone de progrès parmi les plus importantes de l’UE.

### ➤ 5 mars : Les nœuds ferroviaires – méthode de la page blanche

**La « méthode de la page blanche » représente une nouvelle approche des nœuds ferroviaires. Elle consiste à repartir de zéro pour concevoir un nouveau plan de voies plus simple, performant et efficient, répondant aux seuls besoins d’aujourd’hui et de demain, parfois en rupture avec les principes antérieurs.**



Source image : présentation par M. Dufresne et M. Etroukang

Au cours de cette conférence, Mathias Dufresne, responsable activité AMO, Emergence et Conseil de la Division Infrastructures, Arcadis, a expliqué comment « la page blanche a été conçue pour répondre aux enjeux majeurs qui se posent aujourd’hui au gestionnaire d’infrastructure ferroviaire SNCF Réseau ». En effet, l’entreprise doit faire face à deux contraintes majeures :

- financière : rarefaction des financements publics disponibles pour renouveler et entretenir le réseau ;
- constitution du réseau : les plans de voies et les aménagements des gares, conçus il y a plusieurs décennies, s’avèrent inadaptés face à la forte augmentation du trafic.

Ensuite, Erick Etroukang, pilote métier au Service Emergences et Performance de la DG Exploitation Système de SNCF Réseau, a présenté plusieurs résultats de son application à des nœuds majeurs français et les perspectives offertes.



## ➤ 16 avril : Vers l'internet de l'énergie

Quelques adhérents de l'AFFI ont assisté à cette présentation/table-ronde organisée par Télécom ParisTech, qui rassemblait des experts représentatifs du monde de l'énergie en France – opérateurs historiques, nouveaux opérateurs, start-up du domaine, conseils et représentants des GAFAM (Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft).



Crédit photo : Gerd Altmann - Pixabay

Chacun des intervenants a exposé les points forts de son entreprise et de ses activités, toutes en relation avec l'utilisation extensive des technologies numériques (*big data*, *cloud computing*, *deep learning* ou *machine learning* et désormais *blockchain*, sans oublier bien sûr les objets connectés (IoT)).

Chantal Genermont, *Chief Digital Officer*, Enedis, a tout d'abord insisté sur les qualités humaines à avoir pour faire adhérer les équipes internes de son

entreprise aux projets qui transforment les métiers d'un gestionnaire de réseau de distribution d'énergie. Ensuite, Bernard Blez, enseignant ex directeur de Engie Lab Crigen, a exposé les réalisations « numériques » mises en œuvre par le groupe Engie, qui comprennent :

- Eideris, la chaudière connectée via smartphone ;
- Kiko, la « Virtual Power Plant » (ou comment remplacer une centrale de 1 000 MW par des centaines de petites unités, par exemple) ;
- Mapped, la plate-forme de production et d'échange de biogaz entre agriculteurs.

Julien Tchernia, CEO et fondateur d'Ekwater a révélé quelles étaient les spécificités de ce nouveau venu sur le marché des fournisseurs d'énergies renouvelables (électricité solaire, éolienne, hydro et biogaz). Grégory Lamotte, CEO et fondateur de Comwatt, a exposé qu'en utilisant la box Comwatt avec l'IoT (*Internet of Things*, Internet des Objets) associé, il devient possible, avec de l'autoproduction solaire, d'économiser jusqu'à 70 % de la facture d'électricité.

Selon Mickaël Gaborit, expert Data et Blockchain Énergie, Accenture, un grand nombre d'utilisations de la blockchain sont possibles dans le monde de l'énergie. Sa mise en œuvre – blockchain privée ou blockchain publique – nécessite beaucoup plus d'implication de la part des utilisateurs potentiels

que pour le développement d'un projet informatique classique. « Ce n'est pas un progiciel ni un logiciel à développer, mais un processus complet qu'il faut valider », a-t-il souligné.

Perrine Daumont, *business development manager*, Google, a conclu en indiquant la stratégie développée par Alphabet, la maison mère de Google, pour réduire les consommations énergétiques de ses *data centers* et sa politique d'équipement, de développement et d'achat d'énergie renouvelable. L'entreprise a déjà réduit de 50 % la consommation électrique de ses *data centers*. En plus, et cela paraît très surprenant, Google produit autant d'énergie qu'elle en consomme.

Un dialogue fourni s'est ensuite établi entre la salle et les orateurs. Les points abordés ont concerné notamment :

- l'impact sur le dimensionnement des réseaux sur lesquels vont transiter productions et consommations de millions d'acteurs à terme ;
- la croissance exponentielle des consommations des *data centers* et de l'internet avec l'explosion des services en ligne ;
- le rôle du régulateur dans l'ouverture des marchés ;
- la sécurisation des données.

## ➤ 14 mai : Le transport aux « très hautes vitesses » – rêve de financiers ou réalité d'ingénieurs ?

Cette soirée-conférence a permis de faire le point des nouvelles approches du transport aux « très hautes vitesses » (THV). Après une introduction de notre collègue de l'AFFI Gérard Cambillau, Gérard Coquery, directeur de recherche émérite IFSTTAR, a exploré la définition de la THV et retracé son histoire des années 1970 à nos jours.



© Patrick Laval

Aujourd'hui, le train à grande vitesse devient presque une banalité à travers le monde. On observe des développements spectaculaires, de nouvelles idées et de nouveaux concepts – des Maglev aux Hyperloop – émergent pour réduire encore les temps de transport à grande distance, mettant en jeu des techniques de sustentation, de propulsion ou de guidage adaptées.

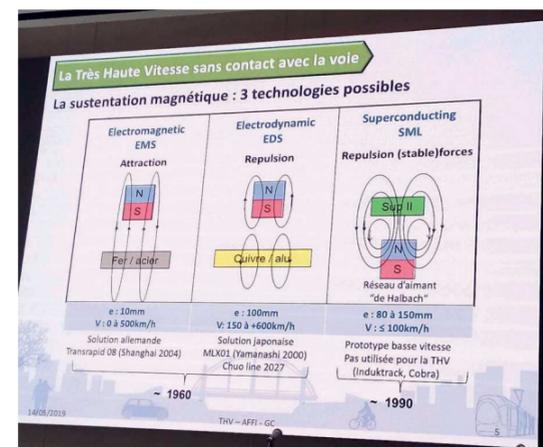
« Actuellement, une rupture technologique rend possible des idées du temps de Jean Bertin et de l'Aérotrain », a déclaré Gérard Cambillau. « Aujourd'hui, automobile et train autonome, c'est le même combat. Ce sont les mêmes capteurs ». Selon lui, le THV se réfère au transport aux vitesses supérieures à 350 km/h.

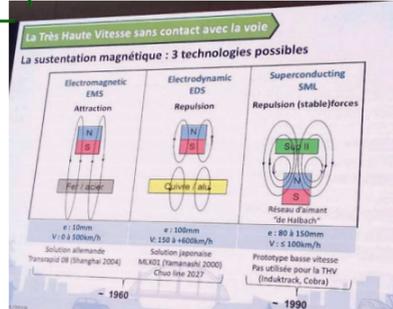
Ensuite, Gérard Coquery a retracé l'histoire du THV des années 1970 à nos jours, de l'Aérotrain à Hyperloop, en passant par le Maglev, le Transrapid et Swissmétré, les modes de sustentation et de propulsion.

Il existe trois technologies de sustentation magnétique : l'attraction (le Transrapid), la répulsion (le Maglev japonais) et la supraconductivité (basse vitesse, instable au-dessus de 100 km/h). Les deux premières solutions sont utilisées pour le guidage. Pour l'Allemagne, le Japon et la France, 1970 était une année charnière avec les technologies magnétiques pour les deux premiers, et le coussin

d'air pour la dernière. En tant que projets, celui de l'ingénieur Jean Bertin, l'Aérotrain, a marqué les esprits malgré son abandon en France au profit du TGV. L'ouverture du Transrapid à Shanghai en décembre 2001 a marqué une étape car cette réalisation est le moyen de transport terrestre le plus rapide du monde en service régulier.

L'Hyperloop, dans un tube à 100 Pa, est le successeur du Swissmétré. Les moteurs linéaires de ce système sont en fait des accélérateurs – fonctionnement sur inertie dans le vide, à plat. A ce jour, aucune démonstration n'est faite de l'Hyperloop autre qu'une maquette. Il existe en revanche des tubes et des cabines grandeur nature.





# Les événements 2019

## Les conférences (suite)

« Le prix au km d'Hyperloop sans doute s'approche de 50-75 millions de dollars », a commenté. M. Coquery. « L'Hyperloop compte à ce jour trois projets, qui ont fait l'objet d'une présentation très orientée «com» à Berlin 2016, mais pas à la Conférence de Saint-Petersbourg en 2018 : One, TT et Transpod, alors que SkyWay fait désormais parler de lui ».

Un autre projet à suivre c'est le Maglev Tokyo-Nagoya, à 87 % en tunnel et qui coûte quant à lui 200 millions d'euros par km. Ses essais sont attendus en 2024, pour une mise en exploitation en 2027.

La Très Haute Vitesse : les projets annoncés							
	Hyperloop TT (E.Musk)	Hyperloop One (E.Musk)	Transpod E.M.-concept (S.Gendron)	Spacetrain (J.Vaucanson)	Skyway (A.Yunitsky)	LO Series (Maglev) (JR Central)	Transrapid Shanghai (Thyssen-Sie.)
Lancement/ Maturité/ Prévision	2013 ? 2020-30	2013 ? 2020-30	2013 ? 2020-30	2017 ? 2020-30	1970 ? 2000	Constr.Ligne Validé 600 2027	En service 2004
Pression At.	100Pa	100Pa	100Pa	At.	At.	At.	At
Vitesse max. (km/h)	1200	1200	1200	720	500	600	500
Vitesse exploitation	800	800	800	540		505	430
Moteur linéaire	LIM 5m/s <sup>2</sup>	LIM 5m/s <sup>2</sup>	LIM 5m/s <sup>2</sup>	? ?	? ?	LSM ±1m/s <sup>2</sup>	LSM ±1m/s <sup>2</sup>
Vehicule Capacité phpd.	24-48 p	24-48 p	24-48 p	140p	24p 360000	1000p 16 voit.	446p 3 voit.
Conso.	? ?	? ?	? ?	? ?	? ?	74Wh/s/km	81Wh/s/km
Coût / km	...<30M€ ?	...<30M€ ?	30M€ ?	7M€ ??	...	100 à 200M€	100 à 200M€



### ➤ 3 octobre : Le train autonome : phénomène de mode ou avenir du ferroviaire ?

**C'était avec un grand plaisir que nous avons accueilli Luc Laroche, directeur du projet Train Autonome à la Direction Système et Techno ferroviaire de la SNCF, lors d'une soirée conférence à l'UIC, à laquelle ont assisté une bonne cinquantaine de participants.**



« Chez SNCF, le projet du train autonome est né d'abord d'une posture défensive – pour faire évoluer le ferroviaire – mais aussi d'une posture offensive », a déclaré Luc Laroche. « Pourquoi "offensive" ? Car il y a une prise de conscience au sein de l'entreprise que le ferroviaire va avoir un positionnement de plus en plus important dans l'écosystème du transport de demain ».

Depuis plusieurs années l'entreprise travaille sur ce sujet, avec les organismes de recherche et les industriels. Progressivement, des étapes ont été franchies, dans le cadre de deux consortiums

constitués, l'un pour les trains de fret, le second pour les trains de voyageurs.

En plus des technologies ERTMS (European Railway Traffic Management System) et ATS (Automatic Train Supervision), le train autonome représente une autre façon d'améliorer la capacité des réseaux ferroviaires sans construire plus d'infrastructure : la réduction des variabilités de conduite de chaque train permet d'augmenter la fréquence sur une ligne. « On a fait des essais sur la nouvelle ligne Paris - Lyon et on a gagné deux sillons par heure par sens », a expliqué Luc Laroche. « Sur la ligne Paris - Lyon

on a 13 sillons aujourd'hui. Pour 2024, on envisage 15 sillons avec de nouvelles technologies. Et ensuite avec le train autonome, 18 sillons ».

SNCF travaille sur quatre degrés d'automatisation (Grade of Automatisation, GoA) :

- GoA1 : avec une conduite manuelle contrôlée
- GoA2 : avec un contrôle semi-automatisé mais toujours avec un conducteur
- GoA3 : sans conducteur, mais avec un agent à bord
- GoA4 : sans aucun personnel à bord

Le prolongement du RER E vers l'ouest à Paris (projet Eole), par exemple, va être équipé avec le niveau GoA2. « On envisage le GoA3 au mieux pour le TGV car on veut faire du service à bord. Puis le GoA4 peut-être pour les TER, et certainement pour le fret », a rappelé Luc Laroche.

« On a la conviction que le train autonome va arriver bien avant la voiture autonome », rajoute-t-il. Pourquoi ? « Car on a les rails, c'est-à-dire, déjà la "plateforme", plus la signalisation, qui est déjà automatique ».

L'objectif c'est d'avoir un prototype qui marche – « pas un PoC [Proof of Concept], qui ne prouve rien du tout ! » – pour 2023, suivi de l'industrialisation en 2025 et du déploiement en 2026.

Une histoire à suivre...



## ➤ 22 octobre : « Les enjeux du verdissement de la flotte ferroviaire en France »

Après la conférence sur le train autonome, un autre sujet d'actualité a retenu notre attention : la contribution du train à la préservation de la planète. Comment répondre à la volonté politique affichée en Région comme au niveau national de sortir du diesel pour le transport ferroviaire en France ? Un calendrier de réponse s'impose avec le besoin de renouvellement de matériel roulant à l'horizon 2028, mais les technologies de remplacement sont-elles matures et répondent-elles à tous les usages ? Au-delà du matériel roulant, quels sont les enjeux pour les filières Énergie et Transport en France ?

Afin d'essayer de répondre à ces questions et de faire un bilan des projets en cours de montage en France, nous avons organisé une soirée conférence, avec la participation de Yannick Legay, directeur technico-commercial Alstom France.



Source photo : Linus Follert (CC BY-SA 2.0)

## ➤ 20 novembre : 9<sup>ème</sup> Journée Fret Ferroviaire OFF

La neuvième Journée Fret Ferroviaire et OFF s'est tenue devant une affluence de plus de 350 participants. Une première session, dans la matinée, a réuni des représentants des chargeurs, des entreprises ferroviaires, publique et privées, et de l'État, pour débattre de la situation actuelle, des perspectives et des objectifs à définir en concertation entre la profession et l'État dans le cadre de la stratégie fret ferroviaire appelée par la LOM votée le 19 novembre 2019.

La deuxième session, l'après-midi, a présenté des innovations dans différents domaines qui préparent le fret ferroviaire de demain. Au terme de cette Journée riche en présentations et en échanges, Jacques Chauvineau résume les idées force qui en émergent et met en lumière l'émergence du besoin d'une « logistique verte », le rôle que peut y jouer une composante fret ferroviaire et les leviers pour y parvenir.



© LOCASONO



Jean François Lagane, responsable logistique ferroviaire, Nestlé Waters



Arnaud Sohier, directeur commercial, SNCF Réseau

Photos à gauche © Objectif OFF



# Les événements 2019

## Les visites

- Le 18 janvier : le chantier de la future gare de La Défense, projet Eole
- Du 26 au 28 mars : salon SIFER
- Le 22 mai : site de maintenance et de remisage du tramway T6
- Le 3 décembre : La Fabrique du métro

### ➤ 18 janvier : La future gare Eole à La Défense

Les équipes SNCF Réseau, en présence de Xavier Gruz, directeur de projet Eole, ont accueilli une délégation de 24 membres de l'AFFI dans le showroom de présentation du projet de prolongement de la ligne E à l'Ouest. Ils ont ensuite pénétré sur le chantier de la future gare de La Défense en cours de construction sous le CNIT.



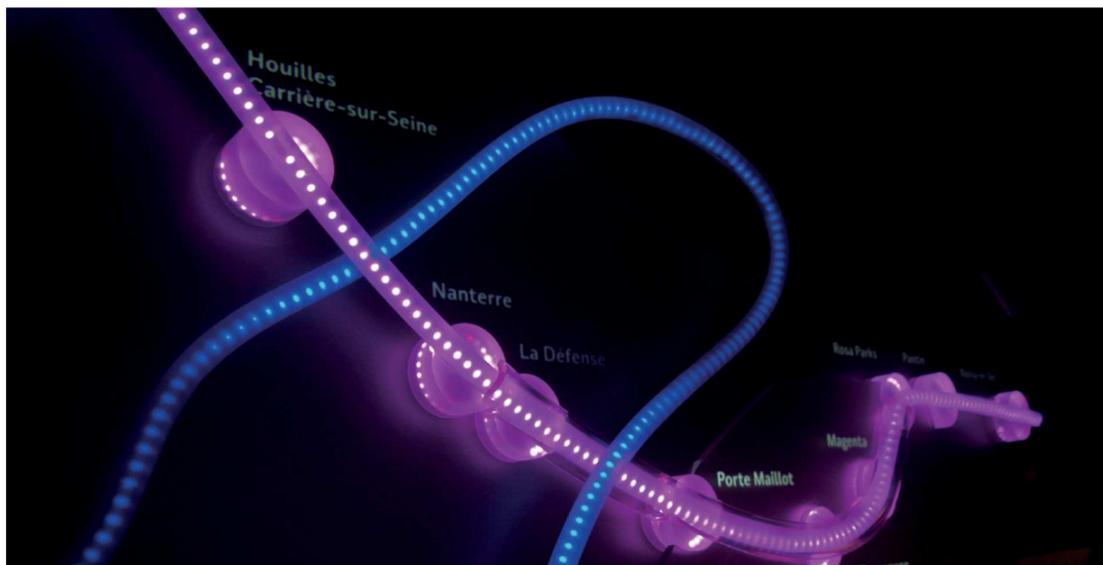
Le projet EOLE, déclaré d'utilité publique le 31 janvier 2013 et qui représente un investissement global de 3,8 milliards d'euros, a pour objet le prolongement du RER E vers l'ouest. Après sa mise en service (2022-2024), il bénéficiera quotidiennement à plus de 620 000 voyageurs au sien de bassins d'emploi regroupant plus de 2 millions d'actifs.

Ce « nouveau » RER E sera la ligne la plus interconnectée d'Ile-de-France, entre Tournan/Chelles



Photos à gauche © Jean-Pierre Riff

(Seine-et-Marne) à l'est et Mantes-la-Jolie à l'ouest (Yvelines), en passant par Paris et la Défense (Hauts-de-Seine). Le projet EOLE inclut notamment la modernisation ou la création de 55 km de voies (dont le creusement de 8 km en tunnel) et la modernisation ou la création de 14 gares, dont 3 entièrement nouvelles.



© Patrick Laval

### ➤ 26 au 28 mars : salon SIFER

Grâce à notre partenaire FIF et à l'organisation du SIFER, nous avons disposé d'invitations gratuites au salon SIFER à Lille. Ce cadre donnait la possibilité de participer au colloque de la FIF (Fédération des Industries Ferroviaires), le 27 mars, sur le thème « 2019 : des chantiers cruciaux pour la filière industrielle ferroviaire ».

Les débats du colloque ont porté tout particulièrement sur l'analyse des principaux acteurs de la filière et sur les propositions de l'industrie pour renforcer et dynamiser le mode ferroviaire.



© Patrick Laval



## ➤ 22 mai : Le site maintenance et remisage du tramway T6

La RATP exploite en Ile-de-France 8 lignes de tramway dont 2 sont à roulement sur pneumatiques : la T5 entre Marché de Saint-Denis et Garges-Sarcelles, et la T6 entre Chatillon-Montrouge et Viroflay Rive droite, ouverte en deux étapes (2014 et 2016). La seconde étape de cette ligne présente la particularité de compter deux stations souterraines.

Lors de cette visite, une quinzaine de participants ont découvert le site de maintenance et de remisage du tramway T6 (matériel roulant sur pneus de type Translohr en version « longue » STE6 de 6 modules, soit 46 m au total, qui se distingue par la mise en œuvre de moteurs-roues), y compris le Poste de Commandement de la ligne. Nous étions accompagnés par Richard Hery, responsable ingénierie de maintenance du tramway sur pneus, et Thierry Sacchet, responsable d'exploitation de la ligne.

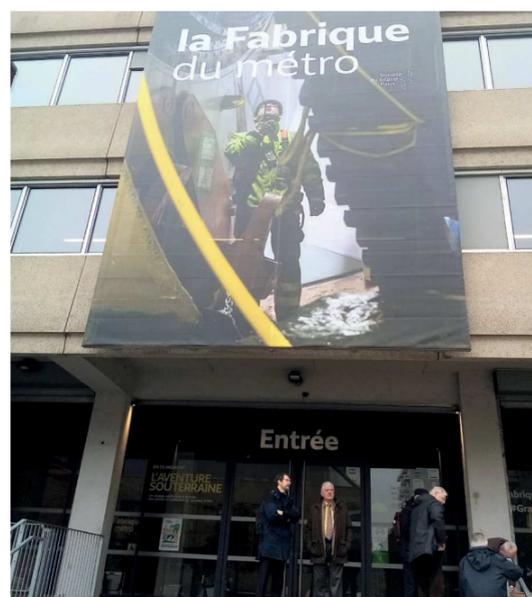


© Patrick Laval

## ➤ 3 décembre : La Fabrique du métro

La réalisation du Grand Paris Express (GPE), le nouveau métro automatique en rocade de la capitale, s'accompagne d'un outil novateur : la Fabrique du métro, un lieu d'expérimentation et de démonstration implanté à Saint-Ouen. Cet espace de travail pour toutes les personnes impliquées dans ce grand projet, c'est aussi un outil de promotion et de communication ouvert au grand public.

45 millions de tonnes vont être excavés durant tout le temps des chantiers, il y a des projets de réemploi ou de création de filières pour créer des éco matériaux. Comme, par exemple, la création d'un grand parc urbain à Chelles (département de Seine-et-Marne) ou la fabrication de gros casiers pour contenir les crues de la Seine.



35 membres de l'AFFI ont été accueillis par Annabelle Michon, responsable de la programmation de La Fabrique. Ensuite nous avons assisté à une visite guidée de cet espace, animée par le médiateur Nathan Rafowicz, et accompagnés par Coraline Knoff, responsable de La Fabrique.

Lors de notre « voyage immersif », nous avons appris que 90 % des 200 km du réseau seraient en souterrain et les gares jusqu'à une profondeur de 50 mètres. Pendant la phase de pointe du forage, jusqu'à 20 tunneliers seront simultanément en activité. Mesurant 100 mètres de long et plus de 10 mètres de large, chacun va creuser en moyenne jusqu'à 12 mètres par jour. Coté déblais, dont

D'un intérêt particulier, le Vertical Shaft Sinking Machine (VSM), communément appelé « tunnelier vertical », est utilisé sur les chantiers pour le creusement rapide à la verticale des ouvrages situés en zones urbaines contraintes. « Cet équipement prend peu de place en surface ; ce qui est important pour le projet Paris Grand Express, vu qu'on travaille dans des zones très denses comme à Bagneux et Malakoff », a commenté Coraline Knoff.



© Passion4 Transport

Quant aux gares et aux quais, au-dessus des portes palières, un système d'informations voyageurs conçu par le designer Ruedi Baur sera installé. Ce bandeau technique va indiquer, entre autres, des informations sur le taux de remplissage des trains afin que les voyageurs puissent mieux se positionner et monter où il y a de la place. Autre élément d'intérêt particulier : les dalles spéciales au sol « qui vont intégrer dès la fabrication tous les éléments d'aide pour les PMR (Personnes à Mobilité Réduite), comme les bandes podotactiles », a expliqué Mme Knoff. « En outre, les plafonds seront munis d'un système de plaques acoustiques en bois, une matière qui va être assez présente dans nos gares ».

Si le planning est respecté, la mise en service du GPE s'étalera de 2024 jusqu'à 2030.

# Éphéméride 2019

## Panorama d'événements ferroviaires mondiaux marquants

### PREMIER TRIMESTRE

#### FRANCE

##### CAF France rénove les MI2N du RER A

En janvier, le groupement CAF/CAF France a été désigné comme titulaire du marché de rénovation des rames de RER MI2N. Financé à parité par Île-de-France Mobilités et la RATP, le contrat porte sur les études et la réalisation de la rénovation de 43 rames pour un montant de 121,3 millions d'euros.



La rénovation des rames va permettre d'assurer une cohérence des matériels roulants exploités sur la ligne et contribuera à améliorer le confort sur la ligne A. Les premières rames rénovées seront mises en service en 2020.

#### GRECE

##### SAFER-LC – première démonstration pilote

Lors de la sixième réunion d'avancement du projet européen SAFER-LC qui s'est tenue à Thessalonique en janvier, l'équipe du CERTH (Centre for Research & Technology, Hellas) a organisé conjointement avec l'opérateur ferroviaire grec TrainOSE une démonstration de leur essai pilote en conditions réelles.



L'objectif de SAFER-LC est d'améliorer la sécurité aux passages à niveau en avertissant les automobilistes de la zone environnante de l'approche des trains. Cette mise en œuvre est l'une des premières en Europe à tester des services coopératifs multimodaux. La démonstration a été très réussie : les participants se sont rendus au passage à niveau et ont pu voir sur une tablette les alertes et l'heure d'arrivée prévue du train à l'approche. Le projet SAFER-LC de l'Union européenne, piloté par l'UIC, aborde la question de la sécurité aux passages à niveau. Il a été lancé le 1<sup>er</sup> mai 2017 pour une durée de trois ans.

#### CANADA

##### Gare de l'avenir

Les 15 et 16 janvier, VIA Rail Canada s'est associée à Nod-A, une agence basée en France et au Canada, pour organiser une séance de réflexion de deux jours à Montréal afin de définir la gare de l'avenir.



Alors que le premier jour avait pour thème 2030, permettant aux participants de comprendre les besoins des clients dans le futur, l'objectif du deuxième jour était de transformer toutes les idées en objets 3D tangibles, représentant les différentes zones d'activités dans une gare. Les prototypes construits par les équipes ont ensuite été présentés au comité exécutif de VIA Rail Canada.

#### GRANDE BRETAGNE

##### FirstGroup – le premier opérateur à déployer la connectivité 5G

FirstGroup a annoncé un accord pour devenir le premier opérateur ferroviaire 5G de la Grande-Bretagne. Le groupe de transport basé au Royaume-Uni a travaillé avec Blu Wireless, Network Rail et le Department for Transport sur ce qu'il appelle une « solution 5G de bout en bout », marquant ainsi une « première » sur le marché britannique en ce qui concerne l'accès de la 5G aux trains.



Ce wifi « ultra rapide » va être déployé (le calendrier du projet n'a pas été communiqué) pour la franchise South Western Railway, qui exploite des services ferroviaires entre la gare de Londres Waterloo et Windsor, Reading, Portsmouth, Southampton, Weymouth, Salisbury ou Exeter.

#### AFRIQUE

##### African Rail Digital Summit – de la vision à la mise en œuvre



Jean-Louis Osso, conseiller au transport et à l'aviation civile chez la Présidence de la République du Congo

L'UIC a organisé le premier Sommet numérique ferroviaire africain au Cap, en partenariat avec l'Union africaine et le NEPAD et coparrainé par 4Tel et Huawei.

L'événement, qui s'est concentré sur les différents aspects et l'importance de la transformation numérique des chemins de fer, a réuni plus de 100 participants de plus de 20 pays africains, ainsi que des représentants de la Chine, de l'Indonésie, de l'Europe et de l'Australie. François Davenne, directeur général adjoint de l'UIC, a présenté les

principaux résultats des ateliers et les projets de résultats stratégiques proposés pour un rail numérique en Afrique. Parmi celles-ci :

- la nécessité stratégique d'aligner le déploiement du câble à fibres optiques pour un réseau de télécommunications à haut débit sur le réseau ferroviaire ;
- la création d'une plate-forme numérique dédiée aux échanges et au partage pour les entreprises ferroviaires africaines avec l'UIC Région Afrique et l'Union des Chemins de Fer Africains.

#### EUROPE

##### Eurotunnel signe avec Bombardier Transport pour une rénovation à mi-vie des navettes passagers

En mars, Eurotunnel a signé un contrat avec Bombardier Transport pour la rénovation de 9 navettes passagers représentant un total de 254 wagons.



Longues chacune de 800 mètres, ces navettes permettent aux véhicules de tourisme de traverser la Manche en 35 minutes sans que les passagers aient à quitter leur véhicule. Le montant du contrat, d'une durée de 7 ans, s'élève à 150 millions d'euros. Les livraisons des rames se dérouleront entre mi-2022 et mi-2026.

#### BELGIQUE

##### Art-on-Tracks à Bruxelles



De gauche à droite : Frédéric Lebbe, Luc Lallemand, CEO, Infrabel, et Guillaume Desmarts



Infrabel a commandé une installation pour rendre hommage aux femmes et aux hommes qui travaillent sur le réseau. La fresque de 30 mètres de long et de 2 mètres de haut, réalisée par Guillaume Desmarts et Frédéric Lebbe du collectif Farm Prod, est située entre la gare de Bruxelles-Nord et l'entrée de la Jonction Nord-Midi.

Cette initiative s'inscrit dans le cadre du projet culturel « Art-on-Tracks », lancé par l'UIC en mars 2019 pour promouvoir l'art sur le réseau ferroviaire et ainsi la mobilité par l'art et la culture.



## BELARUS

### Nouveau projet de transport de conteneurs

Le Centre de Transport-Logistique de Belintertrans (BTLC) des chemins de fer biélorusses met en œuvre un nouveau projet : un train de conteneurs régulier circulant entre le Bélarus et la Roumanie.



Les partenaires de BTLC sont Rail Cargo Logistics d.o.o. (Slovénie) et Zakhid Trans Service Transport Company (Ukraine). Le nouveau train porte-conteneurs transportant des produits du bois a quitté la gare de Hancavičy dans la première moitié du mois de mars. Le train se composait de 124 conteneurs placés sur des wagons plats.

## DEUXIÈME TRIMESTRE

### AUSTRALIE

#### Sydney Metro Northwest ouvre au public

La première étape de Sydney Metro Northwest, un des plus grands projets de transport public en Australie, a été ouverte au public en mai.

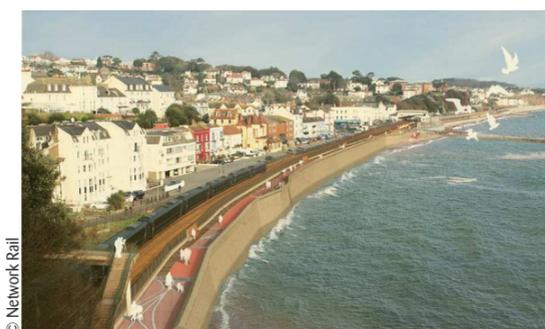


D'une valeur de 8,3 milliards de dollars australiens (5 milliards d'euros) ce chantier a permis de construire plus de 36 km d'une nouvelle ligne de métro vers le quartier nord-ouest de Sydney, en pleine croissance. Cette ligne permettra d'améliorer les temps de parcours en toute fiabilité grâce à une nouvelle génération de trains à conduite automatique intégrale. Le projet comprend également huit nouvelles gares, cinq gares modernisées et 4 000 places de stationnement pour les navetteurs.

### GRANDE BRETAGNE

#### Network Rail va construire une nouvelle digue à Dawlish

En avril, Network Rail a obtenu le feu vert pour construire une nouvelle digue en bord de mer à Dawlish, où passe la South Devon Main Line, principale artère ferroviaire desservant l'extrême sud-ouest de l'Angleterre.



Suite à l'approbation du conseil municipal, les travaux de construction devaient débuter en juin 2019. « Des ingénieurs de renommée mondiale ont conçu ces plans, après avoir examiné des centaines d'autres options, et cela permettra à la ligne de chemin de fer de mieux résister aux conditions météorologiques extrêmes et à la montée de la mer pour les générations à venir », a déclaré Mark Langman, directeur général de Network Rail pour la South Devon Main Line.

### RUSSIE

#### L'écartement large pourrait s'étendre vers la Turquie

En mai, les dirigeants des compagnies ferroviaires de Russie, Turquie et Azerbaïdjan ont signé un protocole d'accord trilatéral de coopération pour développer le transport ferroviaire. Ce document prévoit une action commune pour assurer un trafic ferroviaire régulier le long de l'axe Bakou - Tbilissi - Kars, y compris l'introduction de tarifs commercialement viables et d'une nouvelle base de fret. Afin d'atteindre ces objectifs, les parties envisageront la possibilité de mettre en œuvre un projet de construction d'une deuxième ligne de chemin de fer utilisant une voie à écartement de 1 520 mm le long de la section de 76 km entre Akhalkalaki (Géorgie) et Kars (Turquie).



### AUTRICHE

#### Train de Noé à Paris

Pour faire découvrir ou redécouvrir le fret ferroviaire et démontrer ses bénéfices en matière de développement durable, Rail Freight Forward a mis en service le Train de Noé, un train de transport de marchandises, qui, à chacun de ses arrêts, est décoré par des artistes de rue.

Lancé à l'occasion de la 24<sup>e</sup> conférence de l'ONU sur le climat (COP 24) à Katowice, en Pologne, ce démonstrateur était à Paris le 5 février, après des escales dans d'autres villes comme Vienne et Berlin. Il a été reçu par la ministre chargée des Transports, Elisabeth Borne.

### SUISSE

#### CFF Cargo introduit l'attelage automatique

Depuis début mai, les trains CFF Cargo sont équipés d'attelages automatiques. Au cours de l'année écoulée, une centaine de wagons de marchandises et 25 locomotives pour le transport combiné national suisse ont été convertis à cette fin. Il s'agit d'un premier pas important vers l'automatisation partielle du dernier kilomètre.



### EUROPE

#### Eurostar aide les voyageurs atteints d'autisme



Une première dans l'industrie du voyage : Eurostar a lancé un nouveau guide virtuel à 360° pour aider les passagers autistes à voyager en toute confiance. L'exploitant ferroviaire a collaboré avec l'organisme de bienfaisance britannique *Ambitious About Autism* pour mieux comprendre les besoins particuliers de ces clients. Cette recherche révèle qu'ils sont plus à l'aise après avoir vu en amont du voyage les informations avec les visualisations et les sons en 2D. Prenant en compte ces besoins, le guide virtuel est conçu pour offrir des conseils et des astuces pour chaque étape du voyage, y compris les portières, les contrôles de sécurité, l'embarquement et la descente des trains.

### INTERNATIONAL

#### François Davenne prend ses fonctions à l'UIC

Lors de l'assemblée générale de l'UIC le 25 juin à Budapest, François Davenne a été nommé directeur général. Cette nomination a pris effet le 1<sup>er</sup> juillet 2019 pour un mandat de quatre ans.

François Davenne a rejoint l'association en tant que directeur général adjoint en janvier 2019 afin d'assurer une transition en douceur avec son prédécesseur, Jean-Pierre Loubinoux, qui a occupé ce poste pendant plus de dix ans, dans un esprit de continuité.

### ETATS-UNIS

#### La Federal Railroad Administration annonce des subventions pour le ferroviaire

Le 12 juin, la Federal Railroad Administration (FRA) du département des Transports des États-Unis a annoncé l'octroi de plus de 326 millions de dollars US de subventions pour un large éventail de projets d'infrastructures ferroviaires d'État ou locaux.



Les subventions financeront 45 projets dans 29 États. « Ces investissements dans le transport ferroviaire interurbain de passagers et de marchandises profiteront aux collectivités environnantes, rendront les passages à niveau plus sûrs et amélioreront la fiabilité du service », a déclaré la secrétaire américaine aux Transports, Elaine L. Chao.



# Éphéméride 2019

## TROISIÈME TRIMESTRE

### ITALIE

#### Lancement de FS Technology

Dans le cadre de son Plan Industriel 2019-2023, FS Italiane Group a lancé sa filiale hi-tech FS Technology. A l'avenir, cette nouvelle structure aura une mission double : 1. renforcer et de soutenir l'innovation digitale dans les sociétés du groupe ; 2. assurer des niveaux supérieurs de qualité, d'efficacité et de délais de mise sur le marché des services à la clientèle.



Credit photo : othree (CC BY 2.0)

Une attention particulière sera accordée à l'optimisation du diagnostic prédictif dans les processus industriels qui impliquent l'adoption de nouvelles technologies telles que la blockchain, l'intelligence artificielle (IA), la robotique et l'Internet des Objets (Internet of Things, IoT). Au cours des cinq prochaines années, FS Italiane Group prévoit d'investir six milliards d'euros dans la technologie.

### FRANCE

#### SNCF met de l'hydrogène sur les rails

En août, Guillaume Pepy, président de la SNCF, a annoncé son intention de passer commande à Alstom de 15 trains à hydrogène afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre sur le réseau ferré français.



© Alstom

### EUROPE

#### L'UE consacre des fonds aux projets de transport clés



© Dushan Haruska (CC BY SA 2.0)

En septembre, l'Union européenne (UE) a annoncé son intention d'investir plus de 117 millions d'euros dans 39 projets de transport clés. L'objectif ? Développer les connexions manquantes en Europe, tout en mettant l'accent sur les modes de transport durables. Les projets, qui permettront de réduire le bruit généré par les trains de fret, d'avancer et d'améliorer les liaisons ferroviaires transfrontalières et de moderniser les infrastructures essentielles des ports, seront soutenus par le mécanisme pour l'interconnexion en Europe (MIE).

### CHINE

#### 1<sup>er</sup> train sans conducteur pour la Ligne 14 à Shanghai



© Bombardier Transport

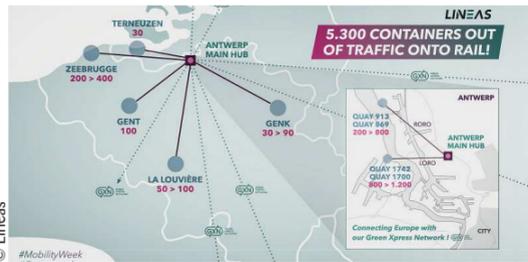
En septembre, le premier train de métro sans conducteur de la Ligne 14 du métro de Shanghai est sorti de la chaîne de production du constructeur CRRC Nanjing Puzhen. Il est équipé du système de propulsion et de contrôle MITRAC de Bombardier, qui est en cours d'installation sur les 48 autres rames.

« Grâce à la fiabilité, à la disponibilité et à l'efficacité énergétique de notre technologie de propulsion MITRAC, nous sommes convaincus que nous pouvons aider nos clients à offrir une expérience de voyage plus confortable et plus fiable à leurs passagers », a déclaré Jianwei Zhang, président, Bombardier Transport Chine. Lors de son ouverture en 2020, la Ligne 14 du métro de Shanghai s'étendra sur une longueur de 38,514 km avec 31 stations, reliant Fengbang dans le district de Jiading à l'ouest de la ville à Jinqiao dans le district de Pudong à l'est.

### BELGIQUE

#### Lineas agit pour déboucher les bouchons

L'opérateur de fret ferroviaire belge Lineas va doubler la capacité de ses trains à destination et en provenance d'Anvers. L'entreprise a pris cette décision afin d'atténuer l'impact des grands travaux de construction sur le boulevard périphérique Oosterweel autour de la ville. Désormais, le nombre de conteneurs qui pourrait être retirés des camions et placés sur les voies ferrées passera de 2 600 à 5 300 par semaine.



© Lineas #MobilityWeek

« Nos clients recherchent activement des solutions pour sortir leurs marchandises du trafic routier », a expliqué Sam Bruynseels, CCO de Lineas. « Avec ces trains, nous leur offrons la possibilité de mettre leurs marchandises sur les rails plus tôt. Nous visons ainsi à optimiser le trafic de fret entre le port et l'intérieur de la Belgique et l'Europe, tout en améliorant la mobilité ».

### EUROPE

#### Thalys et Eurostar se rapprochent



Credit photo : Younjoon CHOI de Pixabay



Credit photo : Bastiaan Blinkema (CC BY SA 2.0)

En septembre, la SNCF a présenté à ses administrateurs un plan de rapprochement d'Eurostar et de Thalys baptisé GreenSpeed. « Notre objectif [...], c'est de créer une entreprise européenne qui va permettre de faciliter le transport de ville à ville entre les pays et qui va concurrencer l'aérien et la voiture », a déclaré Rachel Picard, directrice générale de SNCF Voyages. La SNCF est majoritaire dans ces deux sociétés avec respectivement 55 % et 60 % du capital.

## QUATRIÈME TRIMESTRE

### JAPON

#### ATO à Tokyo



Credit photo : Viscontium (CC BY SA 2.0)

East Japan Railway (JR East) va automatiser la conduite des trains sur la ligne Joban à Tokyo en 2020. Le chemin de fer prévoit de mettre en œuvre un ATO (Automatic Train Operation) sur le tronçon suburbain de 29,7 km de cette ligne. Ce projet ATO fait partie du programme de « train intelligent » de JR East, qui couvre divers aspects des opérations, de la maintenance et de la sécurité. Il est prévu que ce projet fournisse à l'opérateur davantage de retours d'expériences et de données pour les futures mises en œuvre de trains sans conducteur.

### FRANCE



© Tristan Paviot - Koolis

#### Jean-Pierre Farandou – nouveau chef de la SNCF

La nomination de Jean-Pierre Farandou au poste de président du directoire de SNCF a été confirmée en Conseil des ministres le 9 octobre. Il a pris ses fonctions le 1<sup>er</sup> novembre, devenant simultanément président-directeur général de SNCF Mobilités. Comme prévu par l'ordonnance « gouvernance », prise en application de la loi sur le nouveau pacte ferroviaire, Jean-Pierre Farandou deviendra automatiquement président directeur général de la SNCF le 1<sup>er</sup> janvier 2020.

### FRANCE

#### Nouvelle génération MF19

Île-de-France Mobilités et la RATP ont attribué le marché de conception et fabrication de la nouvelle génération de métro MF19 à un consortium regroupant à part égales Alstom (mandataire) et Bombardier. Destinée à être mise en service entre 2024 et 2026 sur les lignes 3bis, 7bis et 10, la première tranche du MF19 porte sur 44 rames. Au total, jusqu'à 410 rames MF19 pourront être commandées pour les trois lignes citées plus haut, ainsi que pour les lignes 13, 12, 3, 8 et 7 (la commande totale se chiffrerait alors 2,9 milliards d'euros).



© Alstom-Bombardier / Avant Première

Sur un design signé Avant Première, le MF19 pourra se décliner en trois longueurs (60,86 m, 76 m et 77,44 m) en fonction de la composition des rames (4 ou 5 voitures) ou de la longueur des caisses. Et en fonction du degré d'automatisation des lignes équipées, le MF19 pourra être livré avec ou sans cabine de conduite.

### FRANCE

#### TER : la mise en concurrence de la SNCF en région démarre

À partir du 3 décembre, les régions qui le désirent peuvent organiser des appels d'offres pour confier une partie de leurs lignes de TER à un transporteur privé autre que la SNCF. Cette mise en concurrence, imposée par une directive européenne, sera obligatoire à compter du 25 décembre 2023 pour les transports ferroviaires publics subventionnés par les pouvoirs publics, à la fin du contrat les liant à la SNCF.



Credit photo : Gbus25 (CC BY 2.0)

## Vœux 2020

**Invité d'honneur :**  
**Xavier Neuschwander,**  
**ex-directeur général**  
**Europe, Rail et**  
**Spécialités, Eurovia**  
**et président de la**  
**commission technique,**  
**Fédération Nationale**  
**des Travaux Publics**  
**(FNTP)**



Né en 1957, Xavier Neuschwander, ingénieur diplômé de l'École polytechnique et de l'École des ponts et chaussées, débute chez GTM en 1983. Après plusieurs postes sur de grands chantiers autoroutiers et de lignes de TGV, il est nommé président de VINCI Construction Terrassement en 2000 et directeur du projet SEA en 2010, fonctions qu'il occupe en parallèle. Il rejoint Eurovia en mars 2014 et préside la commission technique de la FNTP depuis 2007.

## Conférences envisagées en 2020

En fonction des opportunités qui se présenteront, les conférences de 2020 pourront traiter des sujets suivants :

### • Le chantier du contournement Nîmes-Montpellier

La LGV Méditerranée a été mise en service en juin 2001, suivie de la ligne nouvelle Perpignan-Figueras vers Barcelone entre 2010 et 2013. Ces évolutions conduisent à la saturation progressive des installations du réseau ferroviaire classique : le tronçon entre Nîmes et Montpellier ne pouvait d'ores et déjà plus faire face aux demandes de développement du transport ferroviaire de voyageurs ou de marchandises.



Mise en service en décembre 2017, la ligne nouvelle (trafic mixte) entre Nîmes et Montpellier devrait permettre à terme une amélioration notable des conditions de circulations ferroviaires sur cet axe auparavant saturé.

Le contournement de Nîmes et Montpellier est un maillon essentiel du réseau européen à grande vitesse et du réseau transeuropéen de fret ferroviaire. L'objectif est de doubler le trafic ferroviaire de marchandises en 10 ans.

### • Crossrail : suivi du projet

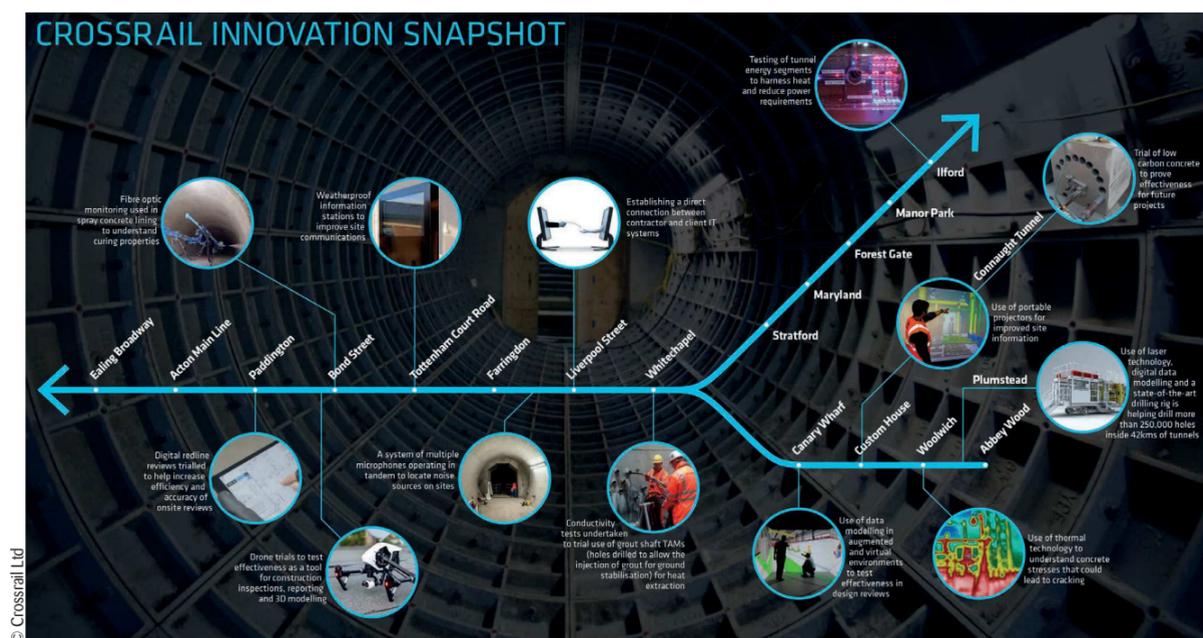


Cette conférence fera le point sur les dernières évolutions du projet ferroviaire britannique Crossrail. Une nouvelle liaison ferroviaire longue de 118 km, en construction depuis 2009, Crossrail ou Elizabeth Line va relier la grande banlieue est aux Docklands, à la City de Londres, à l'aéroport de Heathrow et à Reading pour désengorger le centre de la capitale. Considéré au Royaume-Uni comme crucial pour le développement de la capitale et ses environs, ce projet devrait aider à décongestionner le réseau existant de transports urbains, qui souffre d'un manque d'investissements depuis des décennies. On estime à 200 millions le nombre de voyageurs annuels qui utiliseront Crossrail dès son ouverture en 2022.

Un des points forts de Crossrail est d'avoir brisé le moule des chantiers de construction au Royaume-Uni en développant une stratégie et un processus pour gérer l'innovation dans les mégaprojets. Son programme Innovate18, conçu pour explorer et capter les idées novatrices de toutes les personnes impliquées dans le projet, a reçu des milliers d'idées et plus de 60 essais ont ensuite été financés. Qu'il s'agisse de drones pour les études de chantiers ou de nouveaux capteurs pour séparer les personnes et les machines, chaque idée a été conçue pour améliorer la sécurité et l'efficacité.

Autres bénéfices du projet : 1 000 places d'apprentissage ont été créées et 20 000 personnes ont reçu une formation à l'Académie de construction de tunnels et souterrains (*Tunnelling and Underground Construction Academy*), créée par Crossrail en 2011.

Le développement durable est aussi pris en compte : 84 % des équipements de construction employés sur la section centrale de la ligne ont été munis de dispositifs antipollution et 98 % des déblais des sites ont été réutilisés.

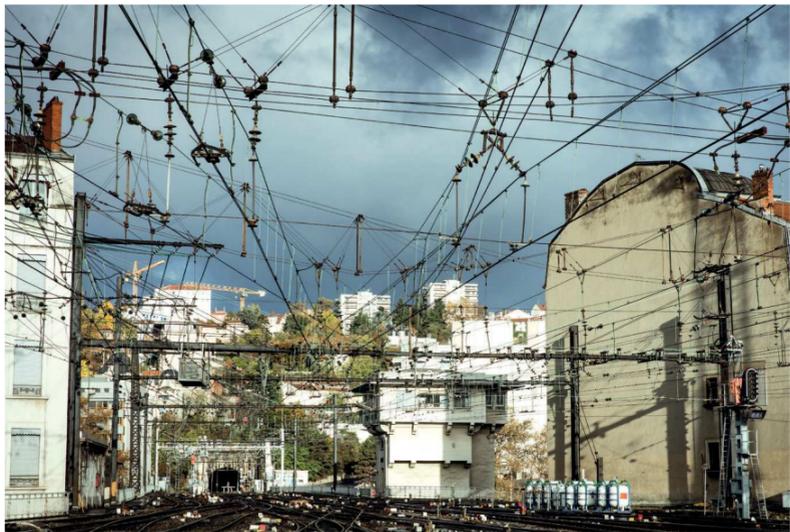


# L'agenda prévisionnel 2020

## Conférences envisagées en 2020

### • Evolutions techniques de la caténaire

« Un fil qui serpente au-dessus de la voie ? » Qu'il se nomme caténaire pour les trains ou ligne aérienne de contact (LAC) pour les tramways, il a permis depuis plus d'un siècle de fournir l'énergie à leur système de traction.



© SNCF Réseau/Arnaud Février

Ce système, depuis sa création, a connu des évolutions fulgurantes pour s'adapter aux vitesses et aux puissances toujours plus élevées, tant par la sécurité qu'il offre à ses utilisateurs que par les performances de ses composants (fil de contact, dispositifs de suspension, alliages des pièces mécaniques, interfaces avec le pantographe, etc.) sans oublier les techniques de distribution de l'énergie électrique, ainsi que les modes de pose et d'entretien.

### • La sécurité dans les organisations fractionnées

Avec le développement des PPP (LGV SEA et BPL) et la séparation de l'infrastructure et des opérateurs ferroviaires, comment intégrer tous ces acteurs pour toujours assurer le plus haut niveau de sécurité, aujourd'hui et demain ?



© SNCF Réseau/CAPA Pictures/Lionel Flusin

### • Les usages réels des drones dans le ferroviaire

Depuis six ans, les drones, ces petits engins volants, ont fait leur apparition dans le domaine ferroviaire. Est-ce un effet de communication empreint de modernité, de quelques expérimentations ou bien d'un nouvel atout avec une réalité opérationnelle ?



Image by Pixels from Pixabay

Afin d'y voir plus clair sur l'usage réel des drones, l'AFFI organisera une soirée conférence autour des acteurs du secteur qui ont développé cette activité. Ils présenteront l'utilisation qu'ils font des drones en matière de topographie (Photogrammétrie, Lasergrammétrie), inspection d'ouvrages, sureté...

### • Modernisation de la signalisation sur le RFN français

SNCF Réseau mène de multiples actions et projets afin de rendre les installations de signalisation et de gestion des circulations ferroviaires plus efficaces et efficaces au regard du trafic croissant. Ces actions reposent sur la modernisation de systèmes actuels aux moyens de systèmes novateurs, voire innovants et bien sûr compatibles avec le cadre européen.



© RFF/CAPA/Julien Hekimian (IOWA)

À titre d'exemple, et de liste non limitative des projets en cours, nous pouvons citer parmi les nombreux projets :

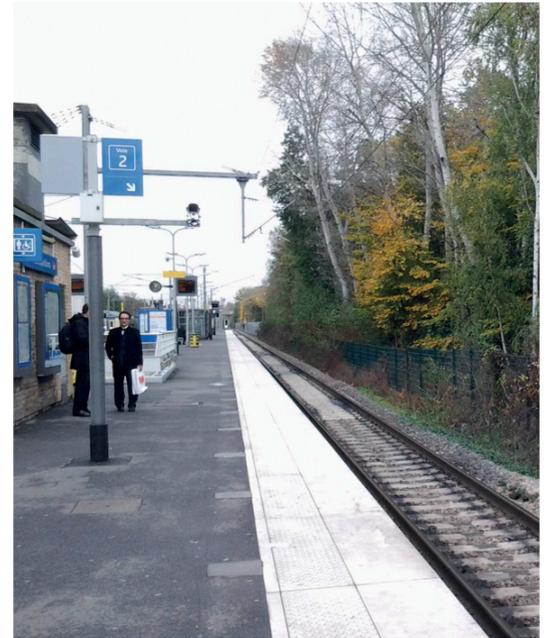
- ARGOS : poste d'aiguillage informatique (PAI) de troisième génération en co-développement avec plusieurs industriels reconnus (Thales, Alstom, Hitachi rail STS, Siemens) dans le cadre d'un partenariat d'innovation ;
- FRMCS : pour « Future Railway Mobile Communication System » :

- BAL Migrable : par la réutilisation des modules campagnes des PAI de deuxième génération pour la réalisation des fonctions de cantonnement d'un axe afin de se substituer aux systèmes anciens (BAL depuis 1955) ;
- ETCS niveau 2 sur la ligne à grande vitesse Paris-Lyon pour se substituer à la Transmission Voie Machine (TVM300) historique.

En complément à ces actions, un projet stratégique est en cours qui vise à objectiver la modélisation du comportement des actifs de signalisation, existants et futurs, afin de définir pour chaque condition d'usage et d'environnement, le meilleur optimum économique (CAPEX vs. OPEX) et technique (durée de vie, politique d'entretien et de renouvellement), avec le cas échéant la définition du meilleur arbitrage inter-technique pouvant être réalisé.

### • Loi d'orientation des mobilités

Près de 36 ans après la dernière grande loi d'organisation des transports, l'Assemblée nationale a définitivement adopté le projet de loi d'orientation des mobilités (loi LOM) le 19 novembre 2019.



Enclavement de certains territoires, urgence environnementale et climatique, priorité aux besoins de transport quotidien plutôt qu'au TGV, nouvelles solutions de mobilité... À terme, la loi vise à réorganiser les déplacements des Français pour les décennies à venir. « L'État va investir à hauteur de 2,6 milliards d'euros pour augmenter l'offre de trains du quotidien là où il y a le plus de besoins », a détaillé Elisabeth Borne.

### • La méthode BIM (ingénierie)

Les technologies BIM (*Building Information Modeling*) révolutionnent la façon dont les bâtiments, les infrastructures et les réseaux techniques sont conçus, planifiés, créés et gérés. Elles permettent aux ingénieurs et aux maîtres d'ouvrage de :

- vérifier très tôt si un projet respectera les critères financiers et les délais de construction ;

- aider à la vérification des critères fonctionnels et environnementaux d'un projet ;
- améliorer la collaboration entre les intervenants ;
- vérifier immédiatement les incidences techniques et budgétaires des modifications de conception.

Dans le contexte ferroviaire, la méthode BIM est utilisée pour les projets phares comme Crossrail ou le Grand Paris Express, mais aussi pour des projets plus modestes qui nécessitent par exemple un phasage dans leur réalisation. La maquette numérique ainsi créée peut accompagner l'ouvrage pendant toute sa durée de vie et faciliter ainsi la gestion de ce patrimoine.

L'application de la méthode BIM nécessite cependant des processus très bien définis et une grande rigueur. Il ne s'agit pas seulement de produire une maquette à usage de communication, mais aussi de rassembler réellement tous les éléments de la conception de l'ouvrage (matériaux, caractéristiques du montage, phasage de réalisation...).



© Patrick Laval

## Visites envisagées en 2020

En fonction des opportunités qui se présenteront, les visites de 2020 pourront traiter des sujets suivants :

### • L'intermodalité urbaine *smart city* – Lyon et Rouen

Construire une « ville intelligente » a pour objectif de relever les défis de la consommation d'énergie et de la concentration urbaine. Le Grand Lyon a lancé depuis deux ans une série d'initiatives sur la mobilité, l'habitat, la consommation d'énergie, avec des partenaires privés et des fonds publics, en reprenant le concept anglo-saxon de *smart city*.



© Keolis Lyon

Le Pont Raymond Barre à Lyon est réservé au modes de transport doux

La Métropole Rouen Normandie s'est déjà largement engagée depuis plusieurs années dans la Smart City, notamment en matière de mobilité. Dans le cadre du projet « Rouen Normandie Mobilité Intelligente pour Tous », la Métropole a pour ambition d'assurer une continuité totale des déplacements tout en diminuant significativement l'usage de la voiture individuelle dans le but de diminuer l'émission de polluants. Concrètement, il s'agit de développer un système intégré de mobilité multimodale et décarbonée à grande échelle.

### • Le poste de commande centralisée de la LGV Rhin-Rhône

Installé à Dijon, au bord du canal de Bourgogne, le poste de Commande Centralisée du Réseau Bourgogne - Franche-Comté est le « cerveau » de la LGV. Près de 40 agents gèrent la circulation de tous les trains en Bourgogne et Franche-Comté. Equipé des dernières technologies de gestion des circulations, ce poste a été mis en service en 2010.

Le poste de commande centralisée abrite également le poste central sous-station. Il a pour mission de gérer et de surveiller les installations électriques à haute tension alimentant les caténaires sur l'ensemble des lignes du grand Est, de la plaine sud-Alsace à la région Rhône-Alpes, en passant par la Bourgogne, la Franche-Comté et le Haut Bugey.



### • Projet de LGV Lyon-Turin

Ce projet européen est constitué de trois sections pour leurs réalisation et gestion :

- la section française de 140 km entre l'agglomération lyonnaise et Saint-Jean de Maurienne (avec une branche vers Chambéry) ;
- la section commune franco-italienne de 84,1 km entre Saint-Jean de Maurienne et Chiusa di san Michele, comprenant le tunnel de base de 57,5 km ;
- la section italienne de 46,7 km entre Chiusa di San Michele et l'agglomération turinoise.

Il fait suite à un processus de 20 ans d'études et de concertation.

Le projet concerne les trafics fret et voyageurs : relier les réseaux français et italien dans le cadre du schéma européen des lignes ferroviaires à grande vitesse, rendre le transport de fret plus performant, favoriser la complémentarité entre modes, augmenter l'accessibilité des Alpes du nord, et enfin contribuer à l'amélioration des liaisons ferroviaires à l'intérieur de la région Rhône-Alpes.

Actuellement, cinq des neuf kilomètres de « la galerie de reconnaissance » ont été creusés côté français. Il s'agit du premier tronçon de cet ouvrage de 57 kilomètres, qui doit permettre de rapprocher Paris de Milan et être terminé en 2030.



## Visites envisagées en 2020

### • Le PCC de la ligne 14 prolongée du métro de Paris

Une ligne concentrée d'innovations techniques avec un train toutes les 85 secondes en heure de pointe, deux fois prolongée d'une station, en 2003 et 2007, transportant chaque jour près de 550 000 voyageurs selon les meilleurs standards de qualité de service, la 14 a fêté 20 ans de premières en 2018.

Future épine dorsale du réseau Grand Paris, elle va doubler sa fréquentation et sa taille en 2024 en atteignant Saint-Denis-Pleyel au nord, puis Orly au sud, et en transportant plus de 1 million de voyageurs par jour.

Nous vous proposons une visite du PCC de la ligne 14, modernisé en 2016 sans interruption de l'exploitation et prédisposé à accueillir l'exploitation des futurs prolongements, ainsi qu'une présentation des différents projets de prolongements représentant près de 5 milliards d'euros d'investissements sur 10 ans.

### • La maintenance de la ligne SEA

Mise en service en juillet 2017, la nouvelle ligne à grande vitesse Sud Europe Atlantique (LGV SEA) entre Tours et Bordeaux est longue de 320 km. Elle comprend plus de 500 ouvrages d'art dont 24 viaducs, 15 sauts de mouton et 7 tranchées couvertes.

La LGV SEA est la première ligne à grande vitesse construite en France sur le modèle concessionnaire. Dès la mise en service de la ligne, LISEA, le concessionnaire, a confié son exploitation et sa maintenance à MESEA, filiale à 70% de VINCI Concessions.

MESEA a été associée dès la phase de conception de la ligne afin d'intégrer au plus tôt les contraintes de maintenance en phase d'exploitation et de respecter ainsi les exigences de sécurité et de performance en vigueur sur le Réseau Ferré National.

Depuis les bases maintenance de Clérac (17), Villognon (16), Nouâtre-Maillé (37) et la base secondaire de Poitiers (86), MESEA a pour mission d'entretenir la LGV SEA pendant 44 ans jusqu'à 2061 :

- en toute sécurité et dans des conditions de confort et sécurité optimales pour les voyageurs et les entreprises ferroviaires ;
- en toute sécurité pour le personnel intervenant ;
- dans une démarche d'amélioration continue et de performance sociale (l'environnement, le bien-être des salariés, l'insertion etc.), technique et économique.

### • La Cité du Train de Mulhouse : attention au départ !

© Cité du Train-Patrimoine SNCF/Catherine Kohle



Rendez-vous à la Cité du Train à Mulhouse pour découvrir deux siècles d'histoire et le plus grand musée ferroviaire d'Europe, sur 60 000 m<sup>2</sup>.

Au cœur du patrimoine SNCF, la Cité du Train

fait revivre la grande aventure des chemins de fer en France, depuis ses origines en 1827 à nos jours.

- Le Parcours Spectacle : 27 matériels scénarisés en 6 thèmes dans l'ambiance spectaculaire d'un plateau de cinéma ;
- Les Quais de l'Histoire : 64 matériels ferroviaires retraçant la chronologie des chemins de fer en France ;
- Le Panorama Ferroviaire : espace d'expositions et d'animations en plein air avec une vue imprenable sur le passage des trains modernes en circulation.

### • Modernisation d'une grande gare parisienne

Les grandes gares parisiennes sont des véritables emblèmes de la capitale. Cependant, vu l'augmentation du trafic et l'évolution du comportement de ses utilisateurs, il y a grand besoin de les rajeunir.

Déjà, en 2007, la Gare de l'Est a fait peau neuve, suivie en 2012 de la Gare Saint-Lazare.

Aujourd'hui, un ambitieux projet de modernisation est proposé pour la gare du Nord (qui doit tripler de superficie d'ici à 2024), et une concertation est en cours pour des aménagements d'envergure, de « requalification », pour la Gare de Lyon.



Crédit photo : Patrick Janicek (CC BY 2.0)

# LES VŒUX



## Chers adhérents, Chers amis,

C'est au nom du bureau de l'AFFI que j'ai le plaisir de vous présenter mes meilleurs vœux de bonne et heureuse année 2020 pour vous même et vos proches.

Comme vous le savez, j'ai décidé de terminer mon mandat de président de l'association et c'est Marc Antoni qui me succède avec beaucoup d'enthousiasme. Il pourra compter comme je l'ai fait pendant ces trois dernières années, sur les compétences, l'engagement et la disponibilité du bureau animé par son secrétaire général Jean Pierre Riff.

Notre association dont la gestion est reconnue saine, continuera à privilégier l'intérêt de ses adhérents par des programmes annuels basés sur des conférences et des visites de premier plan, concoctées grâce à son réseau de compétences opérationnelles et d'expertises reconnues mondialement.

Le secteur ferroviaire reste très attractif pour notre économie de densité forte (favorisation d'un usage toujours plus intensif du réseau). Il vit ces dernières années au rythme des réformes successives qui concernent autant sa gouvernance que son système de financement, ou encore l'ouverture du marché à la concurrence... sans parler du modèle social ou des avancées technologiques développées au bénéfice de la performance industrielle comme pour le service aux voyageurs ou aux conditions de sécurité des circulations.

Le Bureau de l'AFFI propose chaque année à ses adhérents de rester connectés au monde ferroviaire tel qu'il est et qu'il évolue. En tant que président sortant, permettez-moi de vous dire que j'ai beaucoup apprécié ma relation avec chacun d'entre vous. Je suis sûr que Marc Antoni, avec le soutien du Bureau, poursuivra dans la même voie avec son enthousiasme et sa compétence professionnelle, reconnus par tous.

Bonne Année 2020 !

Yves Ramette

## ➤ REJOINDRE L'AFFI

**EN CE DÉBUT 2020, L'AFFI COMPTE 357 ADHÉRENTS ET 12 MEMBRES PARTENAIRES.**

**BIENVENUE À CELLES ET CEUX QUI SOUHAITENT NOUS REJOINDRE CETTE ANNÉE.**

### Cotisations 2020

Ingénieurs ou Cadres de plus de 30 ans : 50 €

Ingénieurs ou Cadres de moins de 30 ans et retraités : 35 €

Étudiants : 25 €

Étudiants du Mastère Ferroviaire : gratuit

**Règlement par carte bancaire\* via le paiement en ligne sécurisé sur le site Internet :**

**www.ingenieur-ferroviaire.net**

*\*non utilisable à la première adhésion*

**Règlement par chèque (courrier) à l'ordre de :**

AFFI - 60 rue Anatole France - 92300 LEVALLOIS PERRET

**Ou par virement bancaire :**

RIB à demander par mail à [infos@ingenieur-ferroviaire.net](mailto:infos@ingenieur-ferroviaire.net)

**Rédaction :** Lesley Brown et Patrick Laval

**Comité de rédaction :** Lesley Brown, Gérard Heullant, François Lacôte, Patrick Laval, Jean-Pierre Riff, Marc Antoni, Yves Ramette

**Remerciements** à Alexandra Lefebvre, Marie Plaud, Umberto Pisu et Patrick Léon

**AFFI** - 60 rue Anatole France - 92300 LEVALLOIS PERRET

**www.ingenieur-ferroviaire.net** - e-mail : [infos@ingenieur-ferroviaire.net](mailto:infos@ingenieur-ferroviaire.net)

Mise en page, impression : Parmentier Imprimeurs - 67610 La Wantzenau