

BONNE NOUVELLE

ADEMAS



La gazette de l'Ademas N° 68 – Mars 2021

ÉDITO

Ça ira mieux demain... !

Comme tout finira bien ! Prenons pour nous ces paroles chantées par Annie Cordy en dressant le panorama de ce début d'année 2021.

Les visites conférence, quoiqu'à effectif réduit en raison des contraintes sanitaires, sont assurées à un rythme régulier et maintiennent vivante la flamme. Un nouveau prestataire a été choisi pour la billetterie, il apporte satisfaction pour une commission prélevée fort raisonnable. Le site internet s'étoffe peu à peu et notre présence sur les réseaux sociaux depuis l'automne dernier nous apporte un surcroît de notoriété. Nous nous faisons aussi mieux connaître du milieu des chemins de fer touristiques par la parution d'un article dans la revue de la Facs-Unecto.

Nos travaux sur les véhicules se poursuivent de façon régulière sur la rame grise où deux voitures sont traitées simultanément.

La rame verte n'est pas oubliée et dès que possible la M.340 fera l'objet d'une petite révision avec le branchement d'un ou deux crans de shuntage de façon à gagner un peu de vitesse.

La voiture historique à caisse en bois, dite « autrichienne », stationnée à Versailles du temps du 5^e Régiment du Génie, va être transférée à Besançon où est installé le 19^e Régiment du Génie. Stationnée à l'abri à côté de nos métros, elle nécessite des travaux importants de rafraîchissement de la caisse. Nous partagerons avec plaisir l'une des travées de l'atelier pour accueillir et apporter notre aide aux militaires chargés de cette opération qui devrait s'étaler sur quelques mois.

Nous avons reçu deux dons importants d'adhérents, ils vont permettre de bien avancer sur le projet de motorisation de la M.268. Au-delà, il est important de souligner le volume des cotisations enregistrées cette année d'une façon générale et où les membres bienfaiteurs atteignent presque la moitié de notre effectif !

Que tous soient chaleureusement remerciés et soient assurés qu'il est fait le meilleur usage possible des fonds de l'association pour la mise en valeur dynamique du Sprague-Thomson.

L'Ademas a appris avec grande tristesse le décès de trois de ses adhérents sympathiques et fidèles en 2020 :

Georges Aslanian, Michel Biardeau et Alain Dubois.

Le 17 février 2021, c'est Jean-Claude Grancher qui nous a quitté. Les membres de l'Ademas, qui participent tous les ans depuis 1995 à Expométrie, puis RailExpo, un salon de modélisme ferroviaire devenu un rendez-vous majeur, sont profondément affectés par cette disparition.

Gardons un souvenir heureux de ces bons camarades !

SOMMAIRE

- ▶ **Travaux à l'atelier** p.2-3
Changement provisoire de rythme et d'horaires
- ▶ **Objets du métro** p.3
Achats et donations
- ▶ **Voyage dans le Sprague** p.4-5
Relation d'une séance d'initiation à la conduite :
1^{re} partie, la traction
- ▶ **De la documentation à la création d'une médiathèque** p.6
Une autre facette de la préservation du patrimoine



*La possibilité de refabriquer des tenues anciennes à prix raisonnable à base de pièces d'époque est possible en Pologne avec un artisan passionné. Une perspective à étudier pour que notre équipe s'inscrive « en personne » dans la scénarisation de nos circulations.
(A. Marcinkiewicz)*

Activités 2021

Le programme envisagé demeure incertain en fonction de la situation sanitaire. Il fera l'objet de confirmations par envois ultérieurs.

Journée en commun (voire AG) à Versailles

Il est prévu : prise en charge en ville en bus, visites atelier et parcours en métro, conduite pour les adhérents préalablement initiés, stand librairie, buffet distancié ou pique-nique individuel.

Journées européennes du patrimoine

Elles auront lieu les 18 et 19 septembre 2021. Dans le métro, à Versailles ? Nous verrons bien.

Rail Expo 2021

Le salon Rail Expo est prévu du 26 au 28 novembre au Parc des expositions de Dreux, facilement accessible depuis la gare.

Nous y serons avec un stand !





► Travaux à l'atelier

Changement provisoire de rythme et d'horaires

Entre le confinement automnal, les conditions climatiques et les horaires réduits, il a fallu s'adapter pour faire avancer au mieux les travaux sur la rame grise, notre objectif désormais. En même temps la M.103, toujours « piégée » depuis le mois de juillet 2018 en raison de la panne du rideau métallique, fait l'objet de quelques soins.

M.268

Le grattage et la peinture du châssis se sont poursuivis jusqu'à la chute des températures. Plus de la moitié a déjà été traitée à ce jour. La peinture de la caisse s'est arrêtée fin octobre pour la même raison mais là aussi plus de la moitié est déjà effectuée ; les travaux ont pu reprendre fin février. Les 16 vantaux de porte ont reçu trois couches de nouvelle peinture et les accastillages en laiton ont été lustrés. Les travaux de peinture des portes, déposées à cette fin, ont l'avantage de pouvoir être effectués en atelier chauffé : ils ont été poursuivis en hiver.

Outre la poursuite des peintures du châssis et de la caisse, les prochains travaux consisteront à débiter l'installation d'un premier groupe électrogène à l'intérieur. Un travail significatif de préparation du groupe devra être effectué : décapotage complet, peinture, remplacement des mousses insonorisantes, désaccouplage du radiateur et du tableau de commande, nettoyage complet du moteur et de son support. On rappelle que ces opérations sont indispensables pour insérer ces groupes électrogènes tout en préservant l'intégrité de la caisse de la M.268, au sein de laquelle les différents éléments du groupe seront remontés.

Fin du chantier des portes de la M.268, le 23 décembre 2020. (J. Pepinster)



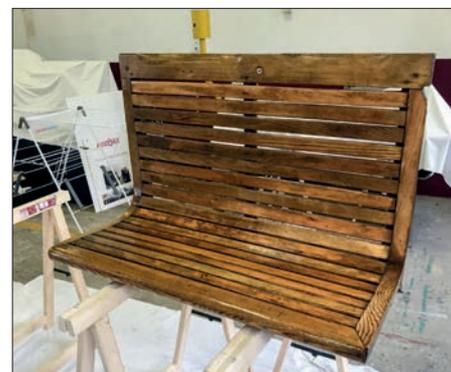
Le grattage du châssis de la M.268 autour du cylindre de frein, en décembre 2020. (J. Pepinster)

M.103

Plusieurs banquettes ont pu être installées : il n'en manque plus qu'une à ce jour ! De judicieuses permutations de mobilier avec la ABm.29 ont permis de corriger des discordances dans les modèles implantés.

Au niveau technique, l'ajusteur de timonerie fonctionne enfin, des réservoirs principaux neufs sont raccordés et la fermeture pneumatique des portes est fonctionnelle (une courte séquence du 18 octobre sur Twitter l'illustre). Le compresseur sera de nouveau alimenté, voire le circuit de commande. Même s'il restera beaucoup de travail à accomplir, c'est un véhicule sain, manœuvrable et partiellement fonctionnel qui sortira de l'atelier.

Le compresseur de la M.103 est en bonne voie pour reprendre vie ! À droite, les réservoirs neufs (L. Méreur)



La banquette reposée le 21 février a été décapée, réparée et revernie. (J. Pepinster)



Chacun avait son idée et sa manière pour remettre en fonction l'ajusteur automatique de timonerie Westinghouse « type ALM ». (J. Pepinster)

M.1308

Il s'agit pour mémoire de la motrice pilote de la rame grise. Le véhicule, faute de place, n'est pas encore admis dans l'atelier, néanmoins certains travaux s'effectuent. La M.1308 a été rendue active au freinage — fort utile lorsqu'on manœuvre un véhicule de 40 tonnes — avec le remplacement du réservoir auxiliaire et la pose de manomètres dans la loge (évidemment subtilisés du temps du garage dans les tunnels parisiens).



Dans l'atelier, les portes préalablement grattées de la M.1308, prêtes à être peintes. (L. Méreur)



La porte manquante de la Ab.487 a été reposée le 20 février. (J. Pepinster)

Les mêmes opérations se poursuivent désormais sur les portes de la M.1308. (J. Pepinster)

Dans un deuxième temps, l'hiver est mis à profit pour entamer le chantier de restauration des portes.

Après analyse, il est apparu préférable de déposer les vitres et les tôles émaillées de façon à traiter en profondeur ces parties souvent non peintes ! Évidemment, les petites vis de 4 mm à tête fendue font parfois de la résistance... mais nous avons les moyens de coercition adéquats ! Après passage au dérouilleur à aiguilles, les portes seront peintes au pistolet pour un meilleur résultat. Parallèlement, les poignées et les loqueteaux seront envoyés au nickelage.



Ab.487

Plus anecdotique mais important tout de même, la Ab.487 est désormais close ! Une porte d'intercirculation manquait sur cette voiture, subtilisée lors de son séjour dans la boucle de Villiers. Nous avons pu récupérer une carcasse de porte, sans vitre ni tôle. Pour la vitre ce ne fut pas trop un problème pour la réinstaller de même que la tôle intérieure neuve refabriquée en 2016 par Bretagne Émaillage en prévision. Mais point de tôle émaillée rouge de la bonne dimension... jusqu'à ce que l'un de nos sympathisants nous en fasse don avec d'autres objets chinés dans les casses de Sprague de la fin des années 1970.

B. Renard

Objets du métro Achats et donations



Obtention d'un redresseur pour équiper la M.268 et, de façon plus anecdotique, acquisition d'un jeu de verres « Chic et Choc » du début des années 1980.

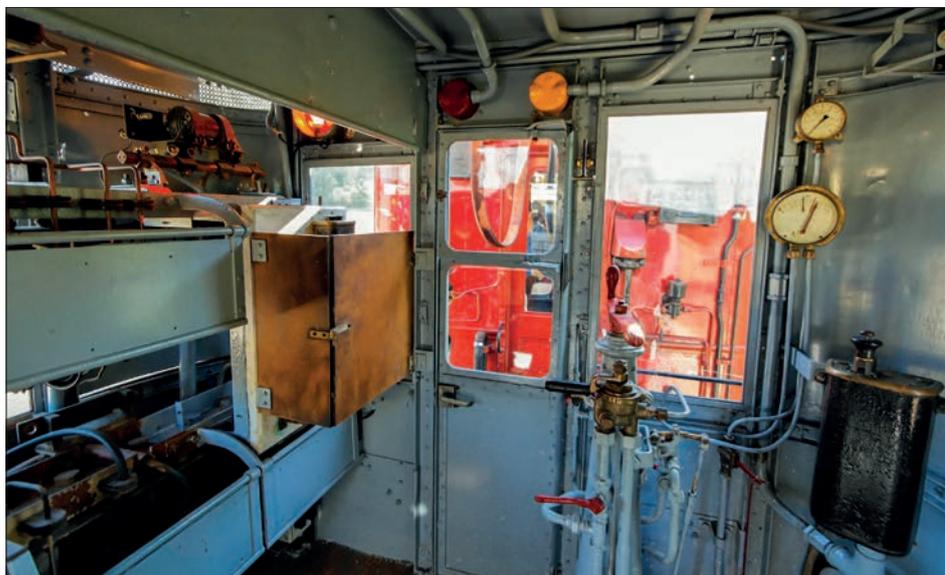


Donation de plaques par Philippe Souze, du Copef, notamment pour la M.517 !



► Voyage dans le Sprague

Relation d'une séance d'initiation à la conduite : 1^{re} partie, la traction



L'une des loges du T.74. À gauche, derrière des volets, les contacteurs de traction et, sous le toit, le rhéostat. Les connecteurs visibles au dessus de la porte sont pour la ligne traction (rouge) et la ligne lumière (jaune). (M. Loyer)

Les rames Sprague-Thomson, en service jusqu'en 1983, ont laissé de profonds souvenirs à leurs usagers aussi bien qu'à leurs serviteurs. À Versailles, sur des voies du domaine militaire, l'Ademas entretient et fait rouler une flotte constituée des dernières voitures encore disponibles. Dans ce cadre, bucolique et royal, l'association organise pour ses adhérents des séances de conduite. Les stagiaires découvrent d'abord les rouages de la traction et du freinage, puis enfin la mise en pratique du maniement de cette superbe mécanique.

La traction

Depuis sa loge bardée de tuyaux et d'appareillages, le mécanicien imprime le mouvement du train grâce à une commande appelée manipulateur.

Cette manette chromée pivote sur un cadran en laiton pour orienter un bec vers des graduations. À gauche, quatre crans de marche avant, au centre la position d'arrêt, et à droite quatre crans de marche arrière. Car le Sprague, sur voie de garage ou en cas de panne d'un manipulateur, peut être manœuvré à partir des deux loges de conduite.

La rotation du manipulateur entraîne un cylindre muni de plateaux sectoriels de

différentes tailles qui, entrant en contact avec une rangée de doigts, distribuent le courant selon une combinaison correspondant au cran sélectionné. Par exemple le courant dans les fils 2 et 8 signifie le premier cran de marche avant. Ces ordres sont transmis par les fils de la ligne de train traction jusqu'aux organes récepteurs. Trois fils règlent le régime des moteurs. Deux autres codent le sens de la marche. Quatre autres fils, prévus mais inemployés, permettent ici d'alimenter le manipulateur et le compresseur de la motrice qui n'a pas le groupe électrogène. Car, à Versailles, aucun troisième rail ne fournit simultanément le courant aux deux motrices d'une rame.

Les fils 0 et 8, pour le sens de la marche,



Intervention du président dans le manipulateur de la M.1266.

sont reliés à l'inverseur, qui change le sens du courant passant dans le cœur des moteurs, ce qui détermine le sens de la rotation des moteurs et des roues. Gros comme un moteur de camion, cet appareil consomme autant que deux cents aspirateurs domestiques (mais moins longtemps !).

Les fils 1, 2 et 3 activent une cascade de contacteurs qui s'ouvrent et se ferment séquentiellement, afin de faire passer la bonne quantité de courant dans les moteurs.

À l'origine, le Sprague était conçu pour fonctionner avec 550 volts, parfois plus et souvent moins. Maintenant, une tension de 750 volts parcourt le réseau. Le Sprague prend ce courant sur un rail de contact par quatre frotteurs équipés chacun d'un fusible. Le circuit des frotteurs traverse la boîte de jonction principale pour rejoindre le couteau de traction alimentant les moteurs.

Le système Sprague-Thomson est articulé en groupes de traction formés d'ensembles de deux moteurs. Chacun pèse environ trois tonnes. Ils sont suspendus sur la traverse du bogie d'une part, et reposent sur l'essieu d'autre part.

À l'arrêt, la résistance des deux moteurs en série est seulement de 0,27 ohms. Si on les alimentait brutalement avec 550 ou 750 volts, il y passerait un courant d'environ 2 500 ampères et l'échauffement sera tel que les moteurs fondraient sur le ballast dans un nuage de fumée.

Pour éviter cela, les moteurs sont d'abord branchés en série entre eux et avec un ensemble de résistances qui forment le rhéostat de traction. Il s'agit de cinq bancs de fonte accrochés sous le plancher qui totalisent ensemble 1,89 ohms. Lorsque l'on positionne le manipulateur au premier cran de manœuvre, les moteurs sont traversés par 250 à 300 ampères, ce qui est un courant tout à fait normal pour un engin ferroviaire. Au fur et à mesure que le train prend de la vitesse, les moteurs génèrent une force contre-électromotrice, qui s'oppose à la force qui les fait tourner. Plus les moteurs tournent vite et moins le courant qui les parcourt est important, ce



Révision d'un banc de résistances de la M.268.
(A. Marcinkiewicz)

qui limiterait le train à 10 ou 12 kilomètres par heure en palier. Aussi, pour aller plus vite, il faut éliminer le rhéostat de façon progressive. Les contacteurs court-circuitent progressivement les cinq bancs de résistances jusqu'à ce que les deux moteurs restent seuls en série, avec pour chacun la moitié de la tension électrique. Puis ils passeront en parallèle, l'un en série avec une moitié du rhéostat et l'autre moteur avec l'autre moitié du rhéostat. En continuant à éliminer les résistances, les moteurs se retrouveront en parallèle avec pour chacun la pleine tension. Les formations Ademas peuvent atteindre une trentaine de km/h en palier.

Pendant les phases de démarrage et d'accélération, les organes permettant de faire progresser le circuit électrique de traction sont les contacteurs, qui agissent comme des interrupteurs commandés électriquement par une puissante bobine électromagnétique. Dans les contacteurs de puissance, le fort courant a tendance à créer un arc électrique qui a deux inconvénients... majeurs : Premièrement, le courant passe dans l'arc, il n'est donc pas coupé. Deuxièmement, l'arc électrique est rapidement destructeur des électrodes auxquelles il s'attache.

Une bobine disposée perpendiculairement, en s'opposant magnétiquement au champ généré par l'arc permet de supprimer ce dernier en le soufflant instantanément comme une flamme : c'est la bobine « de soufflage ».

Tous les contacteurs, y compris les inverseurs, utilisent le même type de bobine de commande. En régime normal, la bobine est alimentée par une tension de 100 à

150 volts. Au moment de l'inversion de sens de marche, la tension peut monter à 500 volts : la bobine de l'inverseur est ensuite mise en série avec trois autres, celles des contacteurs 13, 14, 15 qui sont les contacteurs principaux alimentant tout le système de traction. Cela donne quatre bobines en série qui se retrouvent avec une puissance normale pour une bobine et peuvent continuer à agir sans être dégradée par une surchauffe.

Quand le conducteur commande un passage de cran à l'aide du manipulateur, il faut que ce soit le bon contacteur qui se ferme. Aussi, les contacteurs sont solidaires de contacts auxiliaires qui ont deux fonctions : Premièrement, préparer le prochain ordre de commande, afin que le cran suivant arrive sur le bon contacteur. Deuxièmement, régler le courant dans le circuit de commande.

À nouveau, pour éviter les surintensités, les bobines sont mises en série avec d'autres résistances du rhéostat de commande. Quand on ferme un autre contacteur à l'aide de ces contacteurs auxiliaires, on remplace une partie de ce rhéostat de commande par une bobine de contacteur. On se retrouve selon le même principe avec des bobines de contacteur en série et il n'y a plus de résistance dans le rhéostat de commande.



Les schémas sont très simples sur le papier, mais dans la pratique, ici sous la M.340, c'est un plat de spaghetti !

On distingue les mâchoires des contacteurs. L'élément supérieur est fixe, la bobine de soufflage est placée en série avant cette mâchoire, cachée derrière le pare étincelles : le champ magnétique pousse l'arc vers l'extérieur. En partie inférieure, horizontalement, l'ensemble des contacts auxiliaires associés à chaque contacteur. (D. Craquelin)

Une autre ligne électrique, appelée ligne lumière, parcourt le train. Elle alimente les lumières, le compresseur et commande les portes. Il y a un fil pour les portes du côté droit et un fil pour les portes du côté gauche – numérotés 8 et 0.

La façon dont sont reliés ces fils entre les voitures revêt une importance capitale, car selon le sens dans lequel une voiture est attelée, sa droite et sa gauche ne sont pas nécessairement celles du train... et pourtant toutes les portes doivent opérer du même côté, l'exploitation exigeant, avec raison, de pouvoir atteler facilement les voitures, en un temps réduit et sans se préoccuper de leur sens, ni mettre en danger les voyageurs. Car si le feu est l'ennemi séculaire familial qui envoya *ad-patres* 84 fidèles clients le 10 août 1903 à Couronnes, les portes donnant sur la voie sont filles du progrès, diaboliques et dignes des films d'Hitchcock.

Les ingénieurs ont trouvé une solution très simple qui répond au besoin : les fils de portes sont inversés dans toutes les boîtes de jonction arrière de chaque voiture et dans tous les coupleurs mobiles de chaque attelage. Ainsi quand vous êtes dans une voiture attelée dans le sens de la marche, entre vous et la tête du train, il y a un nombre pair de croisements qui s'annulent. En revanche, si vous êtes dans une voiture attelée tête-bêche, il y a maintenant un nombre impair de croisements. Le câblage des portes est donc localement inversé. De cette manière, les portes ferment toujours... du bon côté.

Un autre système de croisement est utilisé pour les deux fils de lumière. Un premier fil est alimenté par une motrice et l'autre fil par la motrice opposée. Ainsi, en cas de coupure d'alimentation de l'une des motrices, les lampes branchées sur l'autre fil continuent à éclairer. Les voyageurs et le conducteur ne sont pas plongés dans l'obscurité des tunnels.

à suivre...

L. Cottais

2^e partie : le freinage

3^e partie : une séance d'initiation à la conduite comme si vous y étiez !



► De la documentation à la création d'une médiathèque Une autre facette de la préservation du patrimoine

La documentation, source d'une passion

Comme pour beaucoup de membres de l'association, ma passion pour les transports collectifs urbains et notamment le métro et le RER s'appuie sur la collecte et la lecture de documents historiques, techniques... Elle a sérieusement commencé le jour où un ami a partagé sa propre passion et m'a entraîné au service des relations extérieures de la RATP. À cette époque, elle était généreuse en information diverse et variée : du fascicule grand public *Le métro : des origines à nos jours* au magazine plus spécialisé *Savoir-faire*. Rapidement, je constituais une bibliothèque et, bizarrement, l'espace disponible dans mes logements successifs diminuait inexorablement.

Aujourd'hui, les jeunes passionnés, ayant plus difficilement accès aux sources dont j'ai pu bénéficier, ont moins la possibilité d'approfondir les connaissances relatives à leur passion.

Contrainte par les pouvoirs publics, la RATP ne produit plus de contenus imprimés offerts au public, en revanche on peut saluer la démarche de partager les fonds de la photothèque sur les réseaux sociaux (www.instagram.com/ratp) alors que la série *des lignes d'histoires* n'est plus accessible pour des raisons technologiques.



L'interface d'administration du logiciel PMB, avec quelques premiers livres de notre bibliothèque.

La synergie de l'interconnexion des catalogues en ligne

Également membre du Musée des transports urbains, l'idée m'est venue de vouloir rendre plus accessible les fonds associatifs aux autres passionnés en proposant un catalogue en ligne. Le logiciel libre PMB repose sur les normes de la profession et est utilisé par nombre d'associations et de bibliothèques dans le monde francophone. Cette solution a été mise en œuvre par *Rails & Histoire* : <https://ahicf.centredoc.fr>

Au-delà d'une solution gratuite qui pourrait être adoptée individuellement par des structures, le cœur du projet est de connecter les bases de données entre elles. Ainsi, chaque bibliothèque pourrait ainsi

disposer de sa propre interface pour questionner son propre fonds mais également ceux des autres structures. L'utilisateur aurait donc accès à un ouvrage ou un document où qu'il se trouve, les modalités d'accès à ces documents resteraient propres à chaque structure : consultation sur place, en ligne ou prêt.

La période virale n'est pas propice à la réalisation d'un projet de cette envergure — qui nécessite un financement pour l'infrastructure matérielle et logicielle afin d'héberger la plate-forme ainsi que sa mise en œuvre —, mais nous avons d'ores et déjà commencé le travail de recensement et de tri des nombreux ouvrages et documents rassemblés dans la bibliothèque à Versailles, fruit des dons des membres et notamment des collections de nos amis disparus.

Plus tard, nous pourrions intéresser les associations et d'autres acteurs possédant des fonds et que le projet de mutualisation attirerait. Il faudra notamment réfléchir à l'organisation des informations et la création d'un thésaurus commun permettant d'intégrer les sujets spécifiques des différents fonds.

Nous pourrions envisager, à terme, de travailler conjointement avec des fonds plus importants — ceux des exploitants ou des autorités organisatrices de transport, ainsi que les archives publiques —, voire envisager des connexions internationales qui seraient particulièrement bénéfiques pour l'échange de connaissances et de pratiques.

La question de la transmission des collections privées

L'aspect de l'accès et de la transmission des fonds privés constitue un élément important de cette démarche. Trop souvent, nous n'avons pu que constater, impuissants, la destruction ou la dispersion de collections après des décès. C'est terrible de voir disparaître ce qui constitue, pour nombre d'entre nous, l'œuvre d'une vie.

Nous ne sommes pas éternels et il me semble important de prendre nos dispositions pour permettre la transmission aux générations futures du fruit de nos recherches, de nos travaux et de nos dépenses. Un accident de la vie pouvant l'abrèger, à tout âge, il est donc fondamental d'avoir anticipé formellement par un écrit ce qu'il adviendra de nos fonds que nous avons pu constituer en préservant parfois des documents plus ou moins uniques ou du moins rares.

Exposé de la méthode et exemple en accès libre

L. Méreur

Bulletin n° 40 de *Rails & Histoire* « Faire l'inventaire du patrimoine ferroviaire. Expériences et méthodes » :

https://ahicf.centredoc.fr/index.php?lvl=bulletin_display&id=521

Le chemin de fer métropolitain municipal de Paris, de Jules Hervieu, sur votre ordinateur ? - Bonne lecture !

<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k133122g>

Bonne Nouvelle, gazette de l'Ademas

Lettre d'information de l'Association d'Exploitation du Matériel Sprague, association à but non lucratif régie par la loi du 1^{er} juillet 1901 – Journal officiel du 29 avril 1992 – SIREN 893 687 426

Adresse postale : ADEMAs, c/o Maison des associations, 2^{bis} place de Touraine, 78000 Versailles

Téléphone : 07 53 84 65 95 – Courriel : secretariat@ademas-metro.org

Merci à tous pour avoir collaboré à cette édition – Directeur de la publication : D. Craquelin