

la lettre



éditorial

Notre activité ces temps-ci est essentiellement centrée sur la réalisation du Musée virtuel et de sa maquette. C'est pourquoi ce numéro lui est largement consacré.

Pour maintenir la diversité, vous y trouverez aussi la suite de l'article de Georges Reverdy sur les ponts inutilisés, quelques informations sur le site d'Asco-TP, ainsi que sur les chantiers achevés, en cours ou prévus.

Nous avons aussi le plaisir de commencer à recevoir des passionnés qui acceptent de nous donner un coup de main, pour préparer des articles, pour nous suggérer des contacts ou des lieux où subsistent des éléments de mémoire, ou encore pour participer à l'élaboration du musée virtuel.

A titre d'exemple, Gérard de Senneville, que plusieurs d'entre vous connaissent, a pris l'initiative, à laquelle j'ai immédiatement souscrit, de réunir un groupe de travail informel pour réfléchir à la problématique et à la scénographie possible d'un futur musée réel.

Plus vous serez nombreux à prendre de telles initiatives ou à en proposer et plus nous aurons de chance de réussir.

En particulier, plus nous progressons dans la réalisation de la maquette du musée, et plus nous nous rendons compte du volume considérable des tâches à accomplir pour lesquels votre aide concrète sera très utile.

Par contre d'autres idées évoquées dans les numéros précédents se décalent dans le temps ou s'évanouissent :

– le site du Pont du Gard a été inauguré au printemps mais on n'y parle plus d'une exposition sur les aqueducs et les franchissements;

– le projet autour du viaduc de Millau est toujours envisagé, mais il convient d'attendre la désignation du concessionnaire du viaduc pour pouvoir reprendre avec lui la recherche de la bonne organisation des lieux d'accueil du public et de ce qui lui serait montré;

– quant à l'exposition dans le Toit de l'Arche, n'étant maintenant envisagée que pour l'été 2002, nous aurons le temps d'en parler.

Bonne année 2001 à tous.

Jean-Pierre Maillant,
président d'Asco-TP.



Sous le patronage
du Ministère de l'Équipement,
du Logement, des Transports
et du Tourisme

NUMÉRO

5

décembre 2000

Sommaire

- 1 éditorial
- 2 faut-il conserver les anciens ponts ?
- 4 Planète-TP, le Musée vivant des Travaux Publics
- 5 les acteurs du Musée virtuel
- 6 Musée virtuel : un plombier dans la galerie
- 7 Musée virtuel : le recueil de données
- 7 l'Association
- 7 le site Internet d'Asco-TP
- 8 Les chantiers au 3^e trimestre 2000

Pour toutes les idées que vous pouvez avoir, nous avons besoin de vous, de votre adhésion bien sûr, mais aussi de votre aide, de votre temps et de vos compétences pour contribuer à ce que nos projets deviennent réalité. Merci aussi de parler autour de vous de nos projets et de notre association : notre notoriété sera notre force.

histoire

les anciens ponts

Faut-il conserver les anciens ponts ?

Voici la suite (et fin) de l'article de Georges Reverdy commencé dans la Lettre n° 4

La durée de vie d'un pont peut sembler très longue, si l'on se réfère à quelques fameux ouvrages romains, ou très courte. On nous enseignait, il n'y a guère, qu'elle était peu supérieure en moyenne à quelques dizaines d'années. Ceci tenait tant aux guerres avec leur cortège de destructions, qu'à l'ancienne insuffisance des fondations.

Les progrès intervenus les rendent beaucoup moins sensibles aux crues même les plus violentes et nous avons la chance que la paix règne depuis plus de cinquante ans dans notre pays. De plus, la plupart des ponts construits de nos jours le sont pour des tracés entièrement nouveaux, éloignés des anciens mais soulageant les ouvrages existants d'une partie de la circulation qui les accablait.



© G. Reverdy

Le pont détruit de Pont-sur-Yonne.

On rencontre ainsi souvent sur les routes secondaires d'anciens ponts abandonnés lors de la modernisation de leur tracé, constituant de petites aires de stationnement, ou fréquentés par les pêcheurs. Lorsque la route traverse une grande brèche avec de grands ouvrages, l'ensemble peut constituer un musée des travaux publics en réduction, comme aux ponts de La Caille en Savoie, ou sur les gorges des Usses, avec le pont suspendu Charles Albert de 1839 et le grand arc en béton de Caquot, record mondial en 1928.

On pourrait passer en revue les divers types d'ouvrages construits au cours des siècles, de fragilité inégale :

– les ponts de bois, en France souvent provisoires ;
– les ponts voûtés en pierre de taille, quasi éternels s'ils sont fondés sur le roc, comme celui de Vaison la Romaine en ont fait la preuve, contrairement aux arches du pont d'Ambrussum sur les alluvions du Vidourle, parties les unes après les autres ;

– les ouvrages en fonte ou en fer, fragiles. Il en subsiste des ponts-rails de-ci de-là dans l'hexagone, et apparemment à Paris le pont des Arts, remplacé en réalité il y a vingt ans par un pont en acier fort ressemblant, aux arches légèrement agrandies ;

– les ponts suspendus de la première génération qui ont si fortement marqué le paysage que leur remplacement par des ponts classiques, métalliques ou en béton, donne souvent lieu à de longues polémiques. Le premier a été construit en 1825 entre Tain et Tournon, suivi de plusieurs centaines en France pendant les décennies suivantes. Son frère cadet de 20 ans subsiste seul aujourd'hui à Tournon, lui-même devenu passerelle ;

– les ponts en béton vieillissent souvent moins bien que la pierre, mais la dépassent en durabilité s'ils ont été bien exécutés. Il suffit de voir l'excellent état d'ouvrages déjà vieux, comme le pont de Boutiron sur l'Allier, un des premiers de Freyssinet dont il était à la fois l'ingénieur et le chef de chantier. A contrario, le béton du pont de la Caille a été tellement dégradé qu'on a envisagé le démolir avant de décider de le réparer. Il est heureux que soit conservé le pont Camille Dehogues sur la Vienne à Châtellerault, premier grand pont en béton armé, avec des arches atteignant 50 m d'ouverture.

La situation la plus grave concerne les ponts suspendus qui ne sont plus en service depuis longtemps, interdits à toute circulation, parfois partiellement effondrés. Parmi eux le pont de Mallemort sur la Durance, sur le Rhône celui de Rochemaure ou sur la Charente celui de Tonnay-Charente, prolongé par un superbe viaduc en maçonnerie. D'actives associations tentent de les sauver, en les incluant dans des itinéraires piétonniers de haut niveau touristique, d'intérêt régional ou même national.

Le souci de la conservation du patrimoine, y compris industriel, a crû au cours des dernières décennies. On n'avait pas hésité au milieu du XIX^e siècle à démolir deux arches médiévales du pont Saint-Esprit pour les remplacer par une arche marinière en fonte, alors que de nos jours on a dévié la circulation fluviale par un canal pour éviter le même sort au pont de Mâcon sur la Saône.

Il y a cinquante ans, lorsqu'il se révéla indispensable d'améliorer le franchissement de la Garonne à Bordeaux,

histoire

les anciens ponts



Le pont éleveur du Matrou à Rochefort sur la Charente.

il n'y eut guère de voix pour demander la conservation du pont de pierre, dont la démolition était souhaitée par le port pour faciliter le mouvement des marées et l'entretien des profondeurs. Toutes les solutions étudiées prévoyaient sa suppression et son remplacement. Aujourd'hui, il est toujours présent, grâce aux importants travaux exécutés pour la stabilisation de ses piles, et les discussions récentes n'ont porté que sur ses garde-corps et ses candélabres.

Quand le pont transbordeur du Matrou, déclassé en 1968, dernier ouvrage de ce type subsistant en France, a failli tomber en ruines, il a été sauvé par les Monuments Historiques grâce à l'intervention active de ses défenseurs locaux, qui ont même pu remettre en service sa nacelle suspendue et y faire venir de nombreux touristes.

Les ponts, monuments parmi bien d'autres, ont la particularité, tant qu'ils ne sont pas fermés, d'être indispensables pour de nombreux utilisateurs proches ou lointains, et d'engager, de ce fait, la responsabilité de leurs gestionnaires. Ceux-ci doivent donc veiller à leur sécurité, et pas seulement à leur bon état apparent. C'est ainsi qu'on a vu brusquement disparaître à Saint-Brieuc, sans laisser de trace, le grand viaduc de Souzain construit il y a cent ans par Harel de la Noë avec des méthodes trop économiques.

Les ponts les plus intéressants sont ceux qui vivent toujours, constituant parfois de véritables musées en plein air, où voisinent des ouvrages aussi remarquables que différents : les deux ponts de la Caille déjà cités en Savoie, le pont de Plougastel et le pont de l'Iroise près de Brest, le viaduc de Garabit et le viaduc d'A 75 sur la Truyère, le pont transbordeur du Matrou et le grand viaduc moderne sur la Charente. Regrettons cependant qu'on y ait fait totalement disparaître le pont exceptionnel à travée levante, qui en a été quelque temps la vedette. Sans oublier, bien sûr, la collection d'ouvrages autoroutiers éminents d'A 40 dans la cluse de Nantua.

L'essentiel, pour l'amoureux des vieux ponts, est que l'on puisse longtemps conserver quelque part un autre ouvrage de ce type, même plus modeste. A défaut de pouvoir conserver vivant au moins un spécimen chacun des types d'ouvrages qui ont existé, on se consolera peut-être en en gardant un morceau ou une maquette dans le futur musée des travaux publics.

Georges REVERDY
Ingénieur Général Honoraire
des Ponts et Chaussées

actualités

Le Musée virtuel

Dans la Lettre n° 4, Guy Benattar vous donnait les grandes lignes de notre projet.

Depuis, bien du chemin a été parcouru.

D'abord, notre Musée a un nom, choisi d'un commun accord entre plusieurs possibilités.

Planète-TP Le Musée Vivant des Travaux Publics

C'est ce nom qui apparaîtra désormais dans nos communications sur ce musée.

Un comité de pilotage, pour valider les orientations, et un comité technique, pour le suivi permanent, ont été mis en place. Ils associent des responsables de la FNTP, d'autres du Ministère, et des personnalités diverses. Au Comité de pilotage, que préside Jacques Lagardère, se trouvent aussi Paul Razel et François Vahl de la FNTP, Luc Tessier, Dominique Schneider, Alain Bonnet et quelques autres.

Au-delà de ces instances opérationnelles, les décisions principales sont soumises à Daniel Tardy, président de la FNTP et à Patrick Gandil directeur des Routes ainsi qu'à Georges Mercadal et Hubert Roux respectivement vice-président et secrétaire général du CGPC. Au cabinet, notre affaire était suivie avec intérêt par Philippe Dhénein; depuis le départ de celui-ci pour l'ENITPE à Lyon, le dossier est repris par Marie-Line Meaux, qui lui a succédé.

Le financement 2000 a été totalement mis en place, tant par le Ministère que par la FNTP. Cela a permis de passer les contrats dont vous parle Guy Benattar dans son article. Nous

travaillons actuellement d'une part à la finalisation de la maquette, et d'autre part à la définition des besoins et à l'organisation du travail pour la réalisation du musée en 2001.

Cette phase 2001 fera largement appel au partenariat de tous ceux qui voudront bien contribuer, financièrement ou par apport d'éléments, à cette réalisation. Nous comptons évidemment d'abord sur vous.

Quant à la maquette elle-même, sa fabrication progresse dans de bonnes conditions, qu'il s'agisse de son graphisme et de son architecture, de son outil informatique, ou de la collecte et de la mise en forme des données. Certes, nous avons parfois, et c'est inévitable, quelques difficultés avec certains de nos correspondants, mais je suis dans l'ensemble agréablement surpris de la qualité et de l'intérêt de ce que je vois progressivement apparaître. Nous espérons toujours en disposer dès février prochain pour la valider puis la présenter à nos partenaires potentiels.

*Jean-Pierre Maillant,
président d'Asco-TP*



*L'équipe Asco-TP.
De gauche à droite :
Michel Bialka,
Guy Benattar,
Jean-Pierre Maillant,
Serge Mangin,
Daniel Vandros.*

actualités

le Musée virtuel

Les acteurs du Musée virtuel

Dans la dernière *Lettre*, je vous faisais part du lancement du processus de création du site du Musée virtuel des travaux publics, qui a pris le nom de Planète-TP, le Musée Vivant des Travaux Publics.

En cette fin d'année 2000, nous étudions les conditions techniques de réalisation du site définitif (spécifications), et nous en définissons la charte graphique. Nous réalisons également une maquette de démonstration et de validation. L'ensemble doit être fini dans les premières semaines de 2001, afin que le site définitif soit réalisé à partir du printemps 2001, pour une ouverture courant 2002.

Aujourd'hui, je voudrais vous parler des hommes et des femmes qui se sont embarqués dans la grande aventure de ce projet. Autour et à côté d'Asco-TP et de l'équipe-projet, appuyée sur des prestataires de service, qui assurent la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre du projet, de nombreuses personnes contribuent bénévolement au projet.

La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre

Asco-TP est le maître d'ouvrage de l'opération, et c'est Jean-Pierre Maillant, son président, qui a la responsabilité de fixer les orientations, de rechercher les financements, de susciter les partenariats et de communiquer autour du projet.

Pour la réalisation, une Equipe-projet a été mise en place par le Ministère de l'Équipement qui a mis à disposition d'Asco-TP trois cadres supérieurs :

- Guy Benattar, (le rédacteur de l'article) est le chef de projet. Je m'intéresse tout particulièrement à la conception fonctionnelle du site;

- Michel Bialka, Ingénieur informaticien, adjoint au chef de projet, est plus particulièrement chargé de la partie informatique du projet (c'est le "plombier" de service, comme il aime à se présenter);

- Serge Mangin, Ingénieur Divisionnaire des Travaux Publics, a la lourde responsabilité du recueil des données.

- Michel Bialka et Serge Mangin vous présentent leur partie dans les articles qui suivent.

En outre, Daniel Vandros, dont vous avez déjà lu plusieurs articles dans les lettres précédentes, conseille Jean-Pierre Maillant et moi-même, et est responsable de l'élaboration de deux parties du projet : une visite guidée du pont de Normandie et des fiches sur les métiers des travaux publics.

Nous nous appuyons sur cinq prestataires de service :

- au CETE de Bordeaux, division Informatique, Michel Lachaud et Jean-Luc Roudier, assistent Michel Bialka et moi-même pour la préconception fonctionnelle et technique du site et pour la conception de la maquette;

- à la société GFI, Fabien Foucaud, prépare les spécifications détaillées de l'informatique du musée, et réalise la dynamisation de la maquette;

- Corinne Morvan, Infographiste, qui a déjà réalisé le site d'Asco-TP, est chargée de l'élaboration de la charte graphique et navigationnelle du site futur, aidée par trois autres graphistes, et de la fabrication des pages statiques de la maquette;

- au CETE de Rouen, Jean-Pierre Félix appuyé sur la société Ingerop (Annick Mac Farlane), aide à la fabrication des pages de la maquette sur le Pont de Normandie;

- au LROP (laboratoire régional de l'Ouest parisien), avec Michel Massip, aide à la fabrication des autres pages de la maquette.

Un exemple de concours extérieurs non rémunérés

Il serait trop long et fastidieux de citer tous les concours bénévoles. Et pourtant, c'est un élément essentiel pour la réussite

du musée. Je vous présenterai donc aujourd'hui, à titre d'exemple, les concours extérieurs pour le travail que Daniel Vandros effectue sur les métiers :

- Daniel Aucouturier, ancien secrétaire général de la FNTP, retraité, aide à la relecture d'ensemble;

- à la DDE de l'Allier, Jean-Pierre Blanc, directeur, et Christian Duc rédigent la fiche sur les Ingénieurs d'études;

- Dominique Bouchy, professeur de l'Éducation nationale à Vitry le François, valide la fiche sur les métiers;

- au service de la navigation de la DDE de la Nièvre, Jean-Louis Julien, directeur et Patrice Chamaillard, Ingénieur d'arrondissement, rédigent la fiche sur les Contrôleurs des voies navigables;

- dans l'entreprise Razel Frères, Christian Dechepy (Razel formation) participe à élaboration de la fiche sur les conducteurs d'engin et donne des conseils sur l'ensemble des fiches sur les métiers;

- à la FNTP, Agnès Dumas rédige les fiches sur les conducteurs d'engins et sur les cofreurs sous la responsabilité de Daniel van Elslande.

- Alain Laurenceau, de la Direction des Routes qui a élaboré la fiche-type Métiers.

La suite au prochain numéro.

Guy Benattar,
Ingénieur général des ponts
et chaussées,
Chef de projet de Planète-TP,
le Musée Vivant des Travaux Publics.

CETE : Centre d'études techniques de l'équipement.

LROP : Laboratoire régional de l'Ouest parisien.

FNTP : Fédération nationale des travaux publics.

DDE : Direction départementale de l'équipement.

actualités

I le Musée virtuel

Un plombier dans la galerie...

Qui n'a pas rêvé un jour de construire un musée? Et bien, nous voici au pied du mur de ce fameux musée des travaux publics, le terme mur étant à prendre dans un sens très figuré puisque notre musée est virtuel...

Il y aura des halls, des salles, des espaces et tout plein de belles choses à voir et tout sera à votre disposition 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24 depuis chez vous grâce à votre navigateur Internet préféré car notre musée est non seulement virtuel mais aura une adresse – bien réelle celle-là – dans la toile mondiale Internet.

Musée? Vous avez dit musée?

Dans toute opération faisant – même largement – appel aux techniques de l'informatique, l'informatique doit être considérée comme la "plomberie" de l'affaire, car ce que veut le maître d'ouvrage de notre musée c'est d'abord un "vrai" musée et pas une belle base de données avec toute une collection de beaux programmes écrits en java, dhtml ou... grec ancien!

L'informatique (et notre informaticien avec) doit donc faire comme l'intendance : suivre et se faire oublier...

En soi, l'informatique du musée ne diffère pas dans son principe des autres opérations d'informatisation. A la différence des sites Internet les plus répandus le musée est de ce point de vue très "classique" puisque tous les éléments de contenu mais aussi d'architecture seront stockés au sein d'une base de données. Autrement dit : les éléments présentés au (x) public(s) seront évidemment dans cette base, mais la définition même du musée, son architecture, ses réserves, l'agencement de ces différentes structures seront également dans la base.

Bases de données, bases du musée

La base de données est donc un élément central de l'opération et fait l'objet de soins jaloux. Le premier travail consiste à définir l'ensemble des données :

- contenu du musée (collections etc.),
- structure et définition de l'organisation interne du site,
- règles de conditionnement et de mise en page des données pour l'affichage,
- règles de comportement et de gestion des interactions avec les utilisateurs, etc.

Le but de ce travail est de mettre à jour la "structure" intime de tous ces éléments ("entités") et les différentes "relations" qui peuvent exister entre elles. En jargon informatique cette étape porte de doux nom de "modélisation conceptuelle" sous forme "entités-relations" et produit au final un Modèle Conceptuel de Données (MCD). C'est à partir du MCD que sera fabriquée la base définitive en passant par un stade intermédiaire : le Modèle Physique de Données (MPD). La base du musée sera du type Oracle hébergée par un serveur spécialisé.

Notons au passage qu'une des caractéristiques du musée est qu'il faut modéliser des données que nous ne connaissons pas encore... Le MCD devra donc être suffisamment souple pour intégrer les sources de données futures.

Il y aura en fait 2 modèles conçus et mis en œuvre :

- un pour la maquette qui servira à expérimenter les différentes techniques et solutions,
- le MCD "définitif" exploité par le musée.

Cette démarche peut sembler lourde mais c'est à ce prix que notre musée a le plus de chances de n'être pas de "guingois"...

Le site définitif mettra en œuvre des techniques de pointe :

- animations 3D,
- modélisation en XML,
- technologie "flash" pour l'interactivité,

Il est indispensable que toutes ces possibilités soient bien maîtrisées et c'est justement l'objet du démonstrateur de la maquette.

Les programmes du musée

Si notre musée aura de magnifiques programmes d'exposition il aura aussi deux applications informatiques pour les mettre en valeur. Le MCD sera exploité par une application d'administration et une application de présentation.

L'administration consistera à "fabriquer" le musée :

- gestion des "structures de contenant" : hall, salles et divers espaces spécialisés,
- gestion des "réserves", des acquisitions...

La présentation prendra en charge tout le processus de mise à dispositions des informations, l'accueil des visiteurs, la navigation dans le site, etc.

Quand le plombier se fait pèlerin et journaliste

Avant de pouvoir réaliser le MCD définitif et les applications qui l'exploiteront il est nécessaire de connaître les "attentes" et les "besoins" des différents acteurs du musée et des utilisateurs. Intervient ici une phase cruciale d'interviews non directives au cours desquelles sera amassé le matériau brut qui servira, après analyse, de base aux "spécifications" du musée.

Le plombier est aussi chef d'orchestre

Toutes ces tâches sont évidemment réalisées avec des partenaires et des sous-traitants. Il faut alors coordonner tout le monde, être prêt à tout et rester en phase avec l'autre très importante partie de l'opération : le recueil de données. Sans parler des délais qui sont bien sûr toujours trop courts, mais qui seront respectés sous peine d'encourir l'opprobre de la maîtrise d'ouvrage...

Alors, de grâce, ne tirez pas sur le plombier !

Michel Bialka, Ingénieur informaticien

actualités

le Musée virtuel

Le recueil de données

C'est une tâche fondamentale puisqu'elle va permettre d'alimenter la base de données du Musée et fournir ainsi les "briques" nécessaires à la construction, en bout de chaîne, des pages web.

Rechercher des photos, des textes sur l'histoire, la vie, et l'œuvre des TP, demande la patience d'un collectionneur, mais quelle tâche enrichissante et passionnante quand l'on redécouvre ainsi l'histoire des routes, la grande aventure

du tunnel sous la Manche ou bien les péripéties des ponts suspendus...

Il faut avoir ensuite la rigueur d'un documentaliste pour classer, indexer et légender ces documents de façon à les mettre facilement à disposition des concepteurs de fiches.

Cette tâche permet d'avoir de nombreux contacts avec la profession qui apporte de façon très coopérative et sympathique les

éléments en sa possession; et parfois le collecteur-documentaliste devient reporter en écoutant, avec grand intérêt, des "anciens" d'entreprises, passionnés d'histoire, évoquer le matériel ou les techniques des années 1950.

Actuellement, grâce à l'aide de la FNTP, de l'USIRF, de la DR, du SETRA et de la CCI du Havre, notre collection se compose déjà de près de 2 000 photos entièrement numérisées.



l'association

Contacts

Nous continuons à élargir notre cercle de correspondants. Ne pouvant tous les mentionner, sous peine de vous lasser, ne seront mentionnés que les contacts avec les directeurs de la Direction des Ports, des Gens de mer, des Bases aériennes, le très chaleureux accueil que nous avons reçu de Luc Franquet, président du Directoire de l'entreprise Razel, ainsi que le contact prometteur avec Claude De la Roche Saint-André, ancien directeur des ressources humaines de TML, groupement constructeur de la partie française du tunnel sous la Manche.

La journée Un siècle de Génie Civil organisée le 12 décembre par l'Association Française du Génie Civil sera l'occasion d'un exposé sur le futur musée. Nous profiterons aussi du salon TP-Tech au mois de mars 2001 pour promouvoir notre futur musée.

Notre site Internet

asco-travaux-publics.org

Comme annoncé dans la *Lettre* précédente, notre site a été actualisé en septembre. Ont été ajoutées, préparées par Daniel Vandros avec divers concours :

- les pages sur les Métiers, tant de l'administration que du secteur privé;
- celles sur les Formations qui peuvent conduire à ces métiers, présentées en tenant compte des préoccupations de ceux qui cherchent une profession, et donc en indiquant, outre les coordonnées de l'organisme de formation et ses conditions d'entrée, les débouchés potentiels dans le secteur des TP;

- les pages sur la Vie d'un ouvrage, déroulant la genèse, la réalisation et l'exploitation du Pont de Normandie pris comme exemple. Ce travail, plus développé, sera utilisé pour une visite guidée dans la maquette du musée virtuel.

Nous constatons par ailleurs une tendance sympathique à l'augmentation de la fréquentation du site. Cette fréquentation a dépassé 13000 accès au cours du mois d'octobre.

3^e trimestre 2000

Source FNTP

MISES EN SERVICE

Gironde : viaduc sur la Dordogne

Le nouveau viaduc sur la Dordogne, inauguré le 20 juin dernier accueillera provisoirement la totalité du trafic autoroutier de l'A10 afin de réaliser des travaux sur l'ancien ouvrage. A l'été 2001 le trafic dans le sens Paris-Bordeaux empruntera le nouveau viaduc. Le trafic en sens inverse s'effectuera sur l'ancien réhabilité et mis aux normes, avec notamment l'installation d'une bande d'arrêt d'urgence.

Investissement :

- 220 MF pour le nouvel ouvrage
- 65 MF pour la rénovation de l'ancien ouvrage

Caractéristiques : 1,170 km de long ; 16 m de large

Montpellier : 1^{re} ligne de tramway

La première ligne de tramway reliant le quartier de La Paillade au nord-ouest, à la zone ludique et commerciale de l'Odysseum au sud-est de l'agglomération a été mise en service début juillet avec deux mois d'avance.

Investissement : 2 260 MF dont

- 340 MF de matériel roulant
- et 400 MF d'aménagements urbains

Caractéristiques : 15,2 km ; 28 stations

Maitre d'ouvrage : district de l'agglomération de Montpellier

Financement : Etat (18,1 %), département de l'Hérault (6,6 %), district (75,2 %)

Strasbourg : rocade sud

La rocade Sud de Strasbourg a été mise en service le 17 juin dernier en même temps qu'un premier tronçon de la rocade Est.

Investissement : 450 MF

Caractéristiques : 6 km entre la RN 83 et le futur deuxième pont sur le Rhin, 2x2 voies

Durée des travaux : 5 ans

Financement : Etat (50 %), Région (20 %), Département du Bas-Rhin (30 %)

Maitre d'ouvrage : ministère de l'Équipement

Fos-sur-Mer : terminal méthanier

GDF a achevé en juin la première grande opération de rénovation du terminal méthanier de Fos-sur-Mer depuis 1972. Les installations ont été rénovées ; de nouveaux systèmes de sécurité et de contrôle mis en place.

Investissement : 500 MF

Début des travaux : 1995

Picardie : ligne Paris/Laon/Hirson

La ligne Paris/Laon a été modernisée afin d'améliorer sa fiabilité, relever les vitesses de circulation, et accroître le débit et les capacités. Les passages à niveau et la signalisation ont été automatisés.

Investissement : 277,50 MF

Durée des travaux : 30 mois

Financement : État, régions Picardie et Ile-de-France, départements de l'Aisne et de l'Oise, RFF et SNCF

LANCEMENTS

Tunnel du Mont-Blanc

Les travaux de nettoyage du tunnel du Mont-Blanc ont débuté le 25 avril par l'élimination des dépôts de suies et des résidus de fumées corrosifs. Il y faudra deux mois avant les vrais travaux de rénovation et de modernisation. Outre la réparation de la voûte, des niches et des chambres, le nombre de refuges sera doublé et un poste de secours sera créé au centre du tunnel.

Investissement : 1 300 MF dont

- Génie civil : 557 MF
- Equipements (ventilation) : 576 MF
- Nettoyage : 53 MF

Financement : ATMB et SITMB

Mise en service prévue : fin mars 2001

Clermont-Ferrand : transports en commun

Les travaux d'aménagement de la ligne est-ouest (Léo) s'achèveront à l'automne. Clermont-Ferrand deviendra alors, pour trois ans, un site expérimental avec ses bus sur pneus équipés du guidage optique.

Investissement : 1 300 MF

Caractéristiques : 8,4 km ; 23 stations

Fin des travaux : automne 2000

TGV-Est : lignes vosgiennes

L'électrification des lignes vosgiennes, liée au projet de TGV-Est, a débuté sur la ligne Lunéville-Saint-Dié. Suivront les lignes Blainville-Epinal, Epinal-Arches, et Arches-Remiremont.

Investissement : 650 MF

Caractéristiques : 250 km de lignes à électrifier, signalisation, mise au gabarit des ouvrages d'art

Financement : État, région Lorraine, départements Meuse, Meurthe-et-Moselle, Vosges, Moselle, RFF