

APPAIRE N° 17. - Rapport de M. l'Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées faisant le point sur le problème de la Ravine de Patates à Durand.

Le Maire donne lecture du rapport.

Mesdames, Messieurs et Chers Collègues,

Par sa transmission n° 8 517/4 246/PG en date du 16 Décembre dernier, M. l'Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées m'a adressé une note faisant le point, à la date actuelle, de l'important problème de la Ravine de Patates à Durand.

Mesdames, Messieurs, ce rapport est très important à tous points de vue, et je crois nécessaire de vous en donner lecture et de le reproduire intégralement dans le procès-verbal de la présente séance.

SAINT-DENIS, le 16 Décembre 1966

I- HISTORIQUE

En 1878, à la suite d'une crue dite exceptionnelle, dont les ravages ont dû être très importants pour provoquer cette décision, il avait été construit un barrage à la sortie du défilé de Montgaillard à peu près à l'emplacement du barrage actuel, afin d'envoyer une partie des eaux de crue vers le Butor.

Dans les années suivantes, des désordres ont dû peu à peu apparaître dans le barrage puisque, en 1913, il a dû être reconstruit.

Dans les années suivantes, le même phénomène s'est reproduit, et en 1932, à la suite d'un cyclone, ce qui restait de deuxième cyclone est emporté.

En 1955, à la suite d'une crue très importante, il est décidé de reconstruire le barrage. Le projet est établi par le S.T.P., et les travaux sont adjugés aux entreprises métropolitaines et coloniales, à la fin de l'année 1955 pour un montant de 33 millions de Frs.

En 1958 et 1959, ce dispositif est complété par la construction de digues le long de la rive droite, exécutées pour le compte de la S.E.D.R., afin de protéger le latissage des Deux Canons.

Ces travaux exécutés sans projet d'ensemble et sans une connaissance approfondie du régime de la rivière, étaient manifestement voués à la destruction : c'est ce qui s'est produit au cours des cyclones successifs et notamment du dernier, le cyclone DENISE. Il faut noter que le montant des travaux ainsi exécutés, en définitif en pure perte jusqu'ici, en francs S.F.A. actuels, dépasse 200 millions (trois barrages successifs, or, le prix d'un barrage en Frs en 1955 est de 33 millions et les aménagements de la rive droite qui représentent en Frs de 1959 une trentaine de millions).

Lorsqu'il a été envisagé à la fin de 1962 d'implanter la cité scolaire de Saint-Denis, à l'emplacement où elle est effectivement en cours de construction actuellement, sur la rive gauche de la ravine, j'ai constaté que l'emprise considérée avait été jusqu'alors épargnée par les crues, sans doute parce que le terrain ferme par rapport au terrain avoisinant une très légère coupe, et aussi sans doute parce que le sol de la berge à cet endroit doit être moins facilement affouillable qu'ailleurs, mais j'ai demandé cependant, par mesure de sécurité, qu'une digue de protection soit construite dont l'ordre de grandeur a été alors estimé 40 millions.

Au début de 1964, à la suite du cyclone GISELE qui a provoqué une crue importante des Patates à Durand, crue qui, comme les précédentes et comme la crue suivante du cyclone DENISE, a épargné le terrain de la cité scolaire, je me suis posé la question de savoir s'il ne serait pas opportun d'étudier une bonne fois le problème de la protection contre cette ravine, afin d'en finir une fois pour toutes, et mettre définitivement les riverains à l'abri, plutôt que de continuer ce qu'on avait fait dans le passé, c'est-à-dire construire par morceaux des protections à l'occasion de problèmes particuliers, comme le problème de la cité scolaire ou à l'occasion des désordres provoqués par les crues successives, ce qui conduit à des dépenses très importantes, finalement, sans donner aucune sécurité.

J'ai demandé à cette époque, à cet effet, une étude préliminaire au bureau d'études le plus qualifié en cette matière, le bureau d'études S.O.G.R.E.A. à GRENOBLE. Cette étude préliminaire a montré qu'il apparaissait effectivement justifié d'entreprendre l'étude approfondie du problème, c'est-à-dire que les intérêts en jeu justifiaient a priori d'investir des frais importants d'études (sans doute une vingtaine de millions) même sans pouvoir bien entendu être sûr du résultat, aussi bien au point de vue technique que financier, c'est-à-dire sans pouvoir être sûr que cette étude aboutirait à une solution satisfaisante, et sans pouvoir être sûr que même si la solution était trouvée, le financement de sa réalisation se pourrait être assuré.

J'ai fait part de ces conclusions au Maire de Saint-Denis en 1964 et j'en ai rendu compte en même temps au Préfet de la Réunion. L'intérêt de ces conclusions a été parfaitement compris aussi bien par le Préfet que par le Maire de Saint-Denis, et elles ont abouti d'une part à la commande de ces études au Bureau S.O.G.R.E.A.H. d'autre part à l'élaboration d'un système de financement pour les études d'abord et aussi pour assurer déjà la couverture de la préestimation donnée à l'époque, à titre indicatif, des travaux à entreprendre à la suite des essais, estimation arrêtée à 205 millions à l'époque. La combinaison financière adoptée par

le Conseil Général, en sa séance du 4 Janvier 1966, comportait : 70 millions de subvention du Département, 70 millions de subvention du NIDOM et de 62,5 millions d'emprunt communal, ces participations étant étalées sur les années 1966, 1967 et 1968.

II - ETAT ACTUEL DES ETUDES

Les études sur modèle réduit seront terminées à la fin du mois de Décembre 1966. Il restera ensuite à élaborer le projet de construction des ouvrages dont les dispositions géométriques auront été définies par les essais. Ce projet des ouvrages nécessitera sans doute un délai de trois mois, de sorte que nous connaîtrons de façon exacte la consistance des travaux et leur estimation, vers le mois d'Avril 1967.

D'ores et déjà, nous savons que la solution de principe est la solution de canalisation : c'est-à-dire que la solution consistera à construire un canal en maçonnerie avec un fond en maçonnerie et deux parois latérales en maçonnerie également, dans lequel circuleront les crues de la ravine depuis le défilé de Montgaillard jusqu'à la mer. La largeur du canal sera de l'ordre de 20 mètres. C'est la solution qui a déjà été employée empiriquement pour le Ruissseau des Noirs, et malgré cet empirisme, le cyclone DENISE a montré que les dimensions adoptées dans ce cas, se trouvaient bonnes.

Il reste à déterminer les dimensions exactes minimales de l'ouvrage et les formes à donner aux parois latérales, ces parois pouvant être soit verticales, le canal serait alors une saignée rectangulaire, soit inclinées plus ou moins, par exemple à 2 de base pour 1 de hauteur. Dans le premier cas, l'usure des parois sous le débit solide de la rivière qui charrie de très gros galets et en quantité, est bien moindre, mais dans ce cas, les parois sont beaucoup plus épaisses, puisqu'elles doivent résister à la poussée des terres des berges.

L'épaisseur à donner à la maçonnerie dépendra non seulement de la résistance à la poussée des terres, mais également de l'usage à prévoir et des sous-pressions du fait des fissures inévitables. Ces dernières, dans l'hypothèse la plus défavorable, représentent l'énergie de la vitesse de l'eau, énergie qui est égale, comme on sait, au carré de la vitesse divisé par deux fois l'accélération de la pesanteur ($\frac{v^2}{2}$). Comme la vitesse peut atteindre, ainsi que les essais l'ont montré $2 \text{ à } 10 \text{ m/s}$, la hauteur équivalente en mètres d'eau pourrait donc atteindre : $\frac{10 \times 10}{2 \times 10} = 5 \text{ mètres}$

Ce qui représenterait une épaisseur équivalente de maçonnerie de 1^{er} ordre de 2,30 m.

Pour une telle épaisseur, le cube de maçonnerie au mètre courant serait de l'ordre de 80 m³. En raison du volume des travaux et du fait que les galets pour la maçonnerie se trouvent tout naturellement à pied d'œuvre, on peut penser que le prix du m³ sera de l'ordre de 5 000 Frs, prix que l'on obtient encore actuellement pour des travaux de maçonnerie simples ; cela représenterait donc dans cette hypothèse 400 000 Frs et pour les 1 500 m. de longueur, une dépense totale de 600 000 000 de Frs.

Mais on peut admettre une valeur moindre pour les sous-pressions, d'une part parce que le terrain en place est naturellement très perméable, d'autre part parce que l'on peut encore améliorer cette perméabilité naturelle, en dressant la forme du terrain sur laquelle on viendra monter la maçonnerie avec une couche de galets rangés à la main. Dans ces conditions, l'épaisseur pourra peut-être être réduite de moitié, et la dépense totale ramenée par conséquent à 300 millions. seulement.

On voit que les différents facteurs qui restent à déterminer peuvent faire varier dans de grandes proportions le montant de la dépense. Tout ce que l'on peut dire, c'est que cette dépense sera bien supérieure à l'estimation indicative donnée en 1964, et que sans doute l'ordre de grandeur sera voisin, en dessous ou en dessus, de 500 millions.

XIII - LES INTERETS EN JEU, LE FINANCEMENT

Le champ d'inondation de la Ravine de Patates à Durand, c'est-à-dire l'espace qu'elle est susceptible de ravager un jour ou l'autre, s'étend depuis la rivière du Buter à l'Ouest jusqu'au CD 44 à l'Est dans la partie où ce chemin départemental a la direction sensiblement Sud-Nord, depuis le défilé de Montgailard situé à environ 1,500 du rivage. La largeur le long de la route nationale est de 1,400 Km. Il s'agit donc d'une zone considérable représentant 170 hectares environ dont :

*B n°: 2953 36/DAF/3
 Guetou - Me founa
 être approuvé que lorsque
 le fin au cement de la
 dépense sera assuré
 (inscription au B.S de
 n° 67)*

*Remis à
 M. de Caenoy
 le 5.5.67*

La voirie nationale, départementale et communale peuvent intervenir pour un minimum de 100 millions, comme indiqué ci-dessus.

Enfin, la Commune de Saint-Denis peut fournir le complément éventuellement nécessaire de financement par un emprunt gagé sur les 60 hectares réaménagés.

Il conviendrait donc, dès maintenant, d'une part de s'assurer que tous les terrains récupérables sont d'ores et déjà propriété de la Commune de Saint-Denis et dans le cas contraire, demander à la Commune d'en récupérer la propriété; d'autre part, de constituer sans plus attendre, une association syndicale entre tous les propriétaires de la zone inondable, y compris la Commune de Saint-Denis.

L'Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées

Signé : P. MARIE

Mes chers Collègues, comme vous avez pu le constater, à la lecture du rapport de Monsieur l'Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, le problème de l'aménagement de la Ravine de l'Estacé à Paris est posé d'une façon nette, claire et précise, et ce rapport vous est dans la relation qui serait la plus avantageuse.

Je vous demande de me faire connaître votre avis sur cette importante question.

Par ailleurs, je dois également porter à votre connaissance que par sa lettre n° N-PC/HCS - 2431-653 en date du 8 Mars 1967, M. le Directeur général de la S.O.G.R.E.A.H., en suite de son envoi du 27 Février dernier d'un rapport n° 59 454 concernant l'étude des formes de défense contre les divagations de la Ravine de Patates à Durand m'a adressé :

- sa facture n° 4703-352 de Frs CFA 2 475 000
(8 semaines d'essai sur modèle réduit)

- sa facture n° 4703-351 de Frs CFA 550 000
(2,5 semaines d'études sur plan)

Ces deux factures portent à 15 753 000 Frs CFA le montant des factures émises à ce jour par la S.O.G.R.E.A.H.

Le montant du marché de gré à gré n° 255/1 du 30 Octobre 1965, étant de 18 171 650 Frs CFA, il reste à facturer sur ce marché 2 418 600 Frs CFA qui se décomposent comme suit :

- 218 600 Frs CFA (6 mois de location de hangar et des installations utilisées pour le modèle réduit) ;

- 2 200 000 Frs CFA (8 semaines d'études à facturer lors de l'envoi du dossier d'avant projet de génie civil).

M. le Directeur de la S.O.G.R.E.A.H. appelle mon attention sur le fait que la durée des essais nécessaires au réglage du modèle réduit, l'a conduit à dépasser le marché initial, et il m'envoie un projet d'avenant à soumettre à l'examen du Conseil Municipal.

Son montant est de 4 260 000 Frs CFA, ce qui, ajouté aux 18 171 650 Frs CFA du marché initial, porte à 22 431 650 Frs CFA le montant total de l'opération marché initial + avenant .

Le financement de cette opération ne pourra se faire que par l'inscription au budget supplémentaire 1967, d'un crédit correspondant à cette dépense.

Mesdames et Messieurs, je mets la question aux voix,

Après un échange de vues le projet d'avenant soumis à l'examen du Conseil est adopté à l'unanimité.

Approuvé uniquement
à ce qui concerne le règlement
de la SOGREAH de la somme
de 2.260.000 frs
M. Denis le 5 Décembre 1967
Le Secrétaire Général
signé: J. Cluchant