

attention au positionnement des tuyaux. Il y a un nombre des tuyaux de fonte dont l'aurifice est manqué du ciment enduit, mais ils seront utilisés après la réparation. Il n'y a presque pas de problème concernant les tuyaux d'acier.

(6) Emploi du consultant

Le contenu du travail du consultant consiste dans l'élaboration du plan d'exécution, l'assistance pour l'adjudication et la gestion de l'exécution des travaux. La gestion de l'exécution des travaux consiste principalement dans la supervision de la société exécutant, c'est-à-dire la compréhension exacte de la situation des travaux; prévenir les divers problèmes, inspecter la situation des travaux, faire le rapport au gouvernement d'Haiti et faire avancer les travaux de construction suivant le programme. Concernant le contrôle de la qualité des travaux de construction, de la forme achevée et de la sécurité, etc. la responsabilité en est assumée par la société exécutant.

5.4.2 Plan des travaux

(1) Organisation de l'exécution

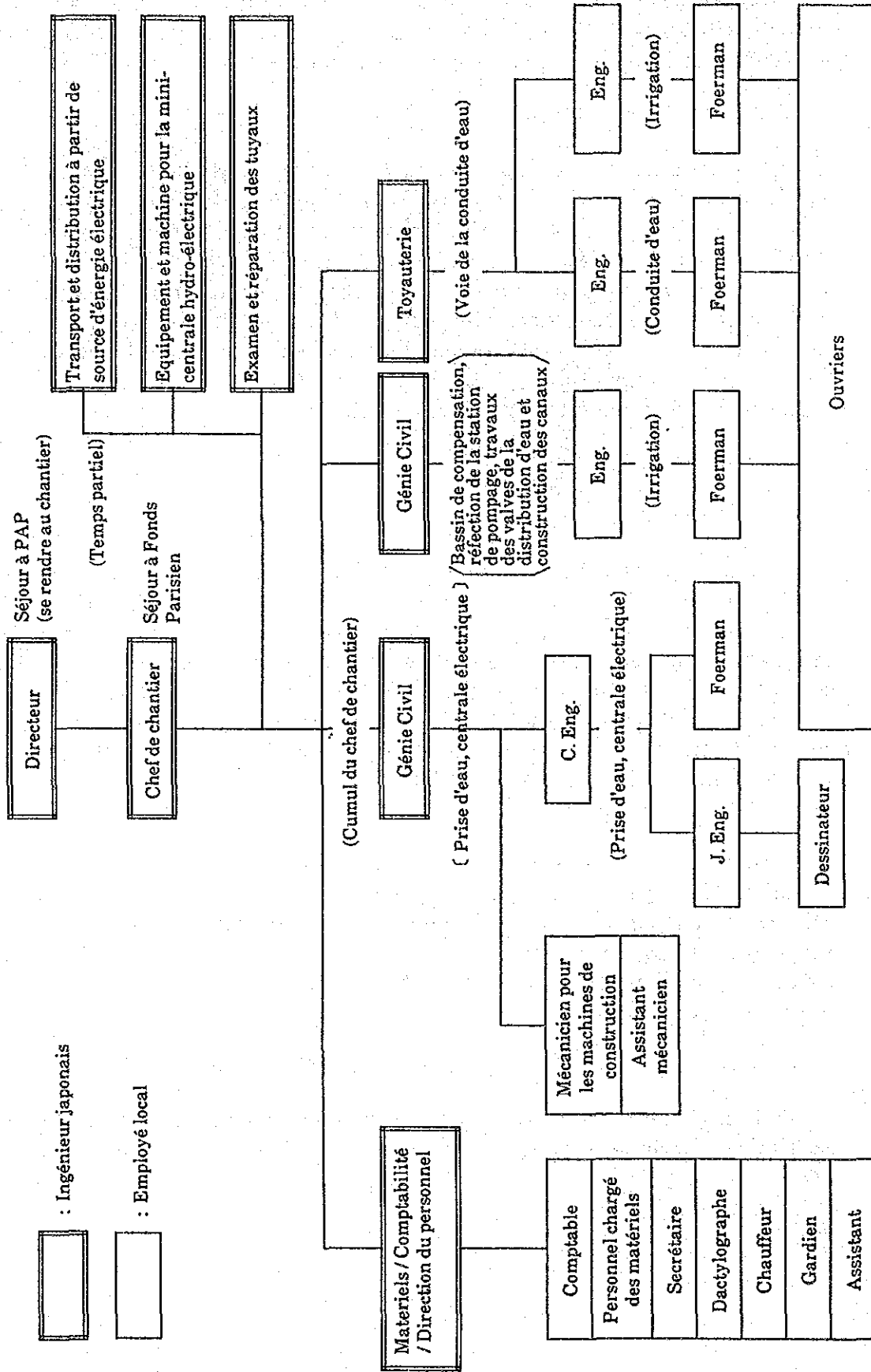
Comme nous avons mentionné dans "Directives des travaux à effectuer", l'organisation de l'exécution, qui permet à la société japonaise de construction de pouvoir assumer la responsabilité, doit être préparée, en installant le bureau principal à Port-au-Prince et le bureau de chantier à Fonds Parisien. Comme le schéma de l'organisation est présenté dans la figure 5.4-3, en plaçant le directeur au bureau principal et le chef de chantier au bureau de chantier et en assurant la communication avec la Ministère de l'Agriculture des Ressources Naturelle et du Développement Rural à Port-au-Prince, l'Ambassade du Japon et le Japon, les travaux de construction seront avancés.

Cinq gérants japonais c'est-à-dire le directeur, chef de chantier (génie civil), ingénieur de tuyauterie, ingénieur de construction et chef d'administration, séjournent en permanence et l'ingénieur de mini-centrale hydro-électrique, l'ingénieur de ligne du transport de l'électricité et l'ingénieur de réparation des tuyaux (spécialement les tuyaux de fonte); ces trois personnes sont envoyées temporairement.

Les employés suivants seront recrutés pour le bureau de chantier:

Trois ingénieurs, trois arpenteurs, personnel chargé des tracés, comptable, secrétaire, personnel chargé des matériels, chauffeur, gardien et dactylographe etc.

Fig. 5. 4. 3 Schéma de l'organisation du bureau local



(2) Travaux provisoires

(a) Chemins provisoires

Le plus grands travaux parmi les travaux provisoires est la construction des chemins provisoires. Le détail a été présenté dans "5.4.1. Directives des travaux". Pour la structure des chemins, tous sont recouverts des graviers (ou macadam) et nivelés excepté dans le lit à sec de la rivière. Mais une partie du chemin donnant accès au village Roche nécessite le revêtement du ciment.

Le chemin pour les travaux dans le lit à sec de la rivière est formé par le bulldozer et comprimé par le rouleau compresseur. Ces travaux doivent être exécutés à la fin de chaque saison des pluies, de plus il faut les exécuter deux fois par an.

(b) Bureau de chantier et le bureau central

Etant donné qu'il n'y a pas d'équipement téléphonique dans la région de Fonds Parisien, comme nous avons mentionné dans "Directives des travaux", la communication avec le bureau centrale est faite par l'équipement radioélectrique. Le bureau central à Porte-au-Prince sert aussi du logement du directeur, une maison (ou un appartement) est louée. Concernant le bureau de chantier à Fonds Parisien, du fait qu'il n'y a pas de maison particulière louable à Fonds Parisien, le bureau et le logement sont construits dans les trois mois après le commencement des travaux. Cette installation sont utilisées pour le bureau de gestion après avoir achevé les travaux.

(c) Travaux de l'évacuation de l'eau

Les travaux du canal d'amenée sont exécutés dans le lit à sec de la rivière et la rivière Fonds Parisien dans laquelle l'eau coule même durant la saison sèche. Comme les travaux du creusement et de la tuyauterie y sont exécutés, l'évacuation de l'eau dans le chantier doit être effectuée pleinement. Le générateur est utilisé pour la force motrice du pompe de l'évacuation de l'eau.

(3) Travaux pour la prise d'eau

Les roches, qui sont découvertes au site de la prise d'eau, doivent être cassées et creusées, en utilisant le marteau pneumatique. A la prise d'eau, la petite pelle mécanique est utilisée pour le creusement aux alentours du étang et au cas où les roches apparaîtraient, le marteau pneumatique est utilisé.

Les travaux au site de la prise d'eau sont exécutés seulement durant la saison sèche, ils ne sont pas faits durant la saison des pluies. Etant donné que le transport des matériels pour le site n'est pas possible par le camion, le petit véhicule de transport tout terrain (charge de 2t.) y est utilisé.

(4) Travaux du canal d'amenée

Les travaux du canal d'amenée sont aussi exécutés principalement durant la saison sèche et en principe ils ne sont pas exécutés durant la saison des pluies. Cependant les travaux au quartier de l'éventail alluvial sont exécutés même pendant la saison des pluies. A la partie le plus en amont du canal d'amenée, du fait que les roches sont découvertes dans le lit de rivière, en tenant compte de la sécurité de l'installation, les travaux de tuyauterie sont exécutés en enfouissant les tuyaux dans les roches (les envelopper par le béton). Etant donné que la pression hydraulique intérieure est basse à la partie le plus en amont et tenant compte du transport de matériels, les tuyaux en P.V.C. (ceux déjà fournis) sont utilisés. Le creusement des roches est exécuté par le marteau pneumatique et le recouvrement est fait tout par le béton.

A l'endroit difficile, où les roches sont découvertes, est situé dans le lit de rivière, les tuyaux d'acier ($\phi 350$ nouvel achat) sont utilisés dont la jonction est faite par la soudure. Le creusement pour la tuyauterie est fait par la pelle mécanique pour augmenter l'efficacité des travaux. Pour le recouvrement des tuyaux, mettre le gravier de base de 20cm de l'épaisseur, les enfouir autour par le gravier jusqu'à 20cm du sommet de tuyau, poser au-dessus le matelas corbeille (la largeur de 2,0m et l'épaisseur de 0,5m) et recouvrir au-dessus par la terre creusée. Le gravier produit par la terre creusée. Le gravier produit par le concasseur de pierres est utilisée pour le recouvrement des tuyaux.

Sont utilisés les tuyaux de fonte ($\phi 400$, ceux déjà fournis) pour le canal d'amenée à partir de la rivière Fonds Parisien jusqu'à la chambre d'eau placée au haut. Les travaux de la tuyauterie pour cette section sont exécutés après la construction des chemins provisoires. Ces chemins provisoires sont aussi utilisés pour les travaux de la chambre d'eau placée au haut et de conduite forcée en centrale électrique.

Le canal d'amenée traverse encore la rivière Fonds Parisien après la mini-centrale hydro-électrique, les travaux de la tuyauterie à cet endroit sont exécutés par la même méthode que ceux de la tuyauterie dans le lit de la rivière à l'amont.

Les travaux de la voie rapide d'eau sont projetés en utilisant les tuyaux en P.V.C. après l'orifice B pour diminuer l'écoulement d'eau. La base des tuyaux en P.V.C. est faite par la sable achetée de 20cm d'épaisseur. Les tuyaux sont enfouis jusqu'à 20cm du sommet de tuyau par le gravier produit de concasseur et au-dessus par la terre produite lors du creusement.

(5) Travaux de la mini-centrale hydro-électrique

Etant donné que la centrale électrique est située à la rive opposée de la rivière Fonds Parisien, le transport des matériels doit être terminé avant la saison des pluies.

Pendant la saison des pluies, il n'y a pas de problème pour que les ouvriers et les ingénieurs traversent la rivière (mais à pied). C'est pour cela que les travaux sont faisable même pendant la saison des pluies.

L'installation des machines et l'équipement (turbine et générateur etc.) pour la centrale électrique est exécutée sous la direction des ingénieurs envoyés temporairement.

(6) Les travaux de l'équipement d'irrigation

Les canaux d'irrigation consistent principalement en canaux des tuyaux. Le creusement est exécuté par la pelle mécanique en tenant compte de la durée des travaux. Pour l'enfouissement des tuyaux, la sable achetée est utilisée comme la base de 20cm d'épaisseur et au-dessus de cela, seule la terre produite lors du creusement est utilisée. Pour les travaux de l'étang de régulation, le bulldozer est utilisé pour le creuser grossièrement, et ensuite la pelle mécanique aménage sa forme.

5.4.3 Tableau du programme des travaux

Les travaux dans la rivière ne sont pas exécutés pendant la saison des pluies (avril-mai et août -octobre), mais les travaux sur terre sont exécutés pendant ces périodes.

Après l'approbation du contrat, les travaux de préparation et de l'installation provisoire sont commencés, de sorte que les travaux de la prise d'eau, de la voie de la conduite d'eau 1) et 2) et des canaux d'irrigation peuvent être commencés dans un mois. Les travaux sont avancés en ayant pour objectif de les terminer pour 16 mois et après le contrôle de l'achèvement, les installations sont remises au Gouvernement d'Haïti.

Le programme des travaux est mentionné dans la figure 5.4.4.

Fig. 5.4-4 Tableau du Programme

Projet de l'Irrigation de la Plaine de Fonds Parisien																		
Travaux	Unite	Nombre	Etude détaillée															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Etude sur les lieux																		
Travaux au Japon																		
Confirmation sur place										Total: 3.5mois								
Travaux de préparation	Ensemble	1																
Travaux de l'installation provisoire	id.	1																
Travaux de la prise d'eau	id.	1																
Travaux de la voie de la conduite d'eau	km	3.66																
Travaux de mini-centrale hydroélectrique																		
Citerne placée au haut	m ³																	
Conduite forcée	m	712																
Centrale électrique	kW																	
Travaux de la voie de la conduite d'eau	km	4.65																
Travaux de l'installation d'irrigation																		
Réservoir de régulation	m ³	7.130																
Canaux par les tuyaux	km	9.10																
Voie ouverte d'eau	km	3.59																
Réfection des stations de pompage existant	No.	3																
Lignes de transport d'électricité et de la distribution	Ensemble	1																
Valve de la distribution d'eau	No.	4																
Contrôle de l'achèvement des travaux	Ensemble	1																
										Total: 12mois								

5.4.4 Plan de la fourniture des matériels

(1) Matériels fournis sur place

Pour le présent projet, les principaux matériels fournis sur place parmi les matériels de construction utilisés sont mentionnés ci-après.

- 1) Ciment (de fabrication nationale ou importé)
- 2) Agrégat
- 3) Fer pour béton armé
- 4) Pièces de bois
- 5) Parpaing
- 6) Sable pour l'enfouissement des tuyaux

(2) Matériels fournis du Japon

Les principaux matériels fournis du Japon sont mentionné ci-après.

- ① Les machines et les matériels pour la mini-centrale hydro-électrique et ceux complémentaires.
- ② La vanne d'air et la vanne du contrôle d'eau etc.
- ③ Le dispositif pour diminuer la pression (des valves)
- ④ Les tuyaux d'acier et les tuyaux en P.V.C. (tuyau droit et tuyau de forme variée)
- ⑤ La pompe de moteur immergé et les matériels complémentaires.
- ⑥ Les véhicules pour l'entretien et la gestion (véhicule à quatre roues motrices et motocycle).

(3) Raison et pertinence du choix des matériels fournis du Japon.

Un certain matériel comme le ciment et l'agrégat est produit à l'Haïti. Et le fer pour le béton armé, etc. fabriqué à l'étranger y'est vendu aussi, il est possible de les obtenir excepté le problème de la quantité. Cependant les matériels mentionnés dans §2 parmi les matériels utilisés pour le présent projet ne sont pas fabriqués à l'intérieur de l'Haïti et n'y sont pas vendus en général. Par conséquent ces matériels sont fournis à partir du Japon. La fourniture par les autres pays n'est pas examinée.

(4) Plan du transport

Les machines et les matériels de construction du Japon sont transportés par la voie maritime à partir du port d'exportation du Japon (port de Yokohama pour ce projet) et sont débarqués au port de Port-au-Prince à l'Haïti. Les machines et les matériels sont emballés par la caisse, de sorte qu'ils ne sont pas abîmés par l'eau et le vent de mer. Les tuyaux (tuyau d'acier et en P.V.C.) sont emballés par Bundle, le motocycle est emballé par Crate et le véhicule etc. est emballé par Bear.

A partir du port de Port-au-Prince, la société de transport d'Haïti les transportent jusqu'à chaque site.

5.4.5 Plan du contrôle des travaux

(1) Plan de l'exécution

1) Enquête complémentaire

Effectuer les enquêtes mentionnées ci-après et faire le plan détaillé.

- ① Mesure de la distance et de l'angle du canal d'amenée et son nivellement.
- ② Mesure de la distance et de l'angle des canaux d'irrigation et leur nivellement.
- ③ Mesure du plan et le nivellement aux endroits mentionnés ci-après.
 - a. Prise d'eau
 - b. De la chambre d'eau placée au haut à la centrale électrique
 - c. A l'endroit où le canal d'amenée traverse la rivière
 - d. Installation pour diminuer l'écoulement d'eau
 - e. Etang de régulation
 - f. Aux alentours de la station de pompage No. 1, No. 2 et No. 3.
 - g. Construction sur le canal principal
 - h. Orifice d'extrémité pour la division d'eau
- ④ L'enquête géologique est effectuée aux endroits mentionnés ci-après
 - a. Prise d'eau
 - b. Voie de la conduite d'eau 1) et 2)
 - c. Mini-centrale hydro-électrique
 - d. A l'endroit où le canal d'amenée traverse la rivière
 - e. Etang de régulation
 - f. Canaux d'irrigation et construction principale
- ⑤ Enquête sur les matériels de construction et leur prix
- ⑥ Spécification standard des travaux de génie civil en Haïti.
- ⑦ Discussion avec le personnel d'Haïti relatif à ce projet.

Suivant le résultant de ces enquêtes, sont déterminés le calcul d'eau, le plan de structure, le tracé détaillé et le nombre unitaire des travaux. La dépense totale de ce projet est vérifiée et la spécification technique est établie.

2) Etablissement des documents pour l'adjudication.

Suivant les plans d'exécution mentionnés ci-après et en tenant compte, du droit commercial international et des lois, sont établis les documents de l'adjudication mentionnés ci-après.

- ① Directives de l'adjudication
- ② Contract des travaux (proposition)
- ③ Spécification générale (proposition)
- ④ Spécification des mentions spéciales (proposition)
- ⑤ Spécification technique (travaux de construction et fourniture des matériels)

- ⑥ Tracé
- ⑦ Tableau du nombre unitaire des travaux

Ces documents pour l'adjudication sont expliqués au Gouvernement d'Haïti et obtenir son approbation. Etant l'opération du plan d'exécution jusqu'aux opérations mentionnées ci-dessus.

3) Organisation du plan d'exécution

Pour avancer régulièrement des opérations du plan d'exécution, les ingénieurs spécialisés mentionnés ci-dessous sont placés.

- ① Direction générale: déterminer le plan sur la totalité du projet et délibérer avec le personnel chargé du Gouvernement d'Haïti.
- ② Plan de la prise d'eau et du canal d'amenée: la détermination de la voie, la direction d'arpentage, le plan de l'installation et le calcul d'eau
- ③ Plan de la mini centrale hydro-électrique: la détermination de la position, le plan de l'installation pour la production d'électricité et le plan de l'installation pour le transport et la distribution d'électricité.
- ④ Plan de installation d'irrigation: la détermination de la voie, la direction d'arpentage, le plan de l'utilisation d'eau et le calcul de l'utilisation d'eau.
- ⑤ Arpentage: l'exécution des arpentages mentionnés ci-dessus et le contrôle des arpenteurs d'Haïti.
- ⑥ Géologie: l'enquête géologique et l'enquête par le forage et son contrôle.
- ⑦ Calcul de dépense: la détermination de la dépense totale du projet.
- ⑧ Etablissement des documents de l'adjudication: en tenant compte de l'institution de la coopération financière non remboursable, du droit commercial international et des lois intérieures d'Haïti, établir les directives de l'adjudication, le contrat des travaux (proposition), la spécification générale (proposition) et la spécification des mentions spéciales (proposition). Et établir les documents pour l'adjudication en les rassemblant avec les spécifications techniques rédigées par les ingénieurs et les expliquer au Gouvernement d'Haïti.

Afin que la bonne communication soit établie pour les opérations du plan d'exécution et l'explication au Gouvernement d'Haïti, l'interprète (japonais - français) est employé et s'en occupe.

(2) Opération de la gestion d'exécution

1) Assistance de l'opération pour l'adjudication

Le Gouvernement d'Haïti est responsable de l'opération de l'adjudication, mais pour avancer régulièrement l'opération de l'adjudication de ce projet, assister le Gouvernement d'Haïti (selon les circonstances, le faire à sa place).

2) Opération du contrôle d'exécution

L'opération du contrôle d'exécution consiste principalement dans la supervision de la société exécutant, c'est-à dire la compréhension exacte de la situation des travaux à chaque site; prévenir les divers problèmes, inspecter la situation des travaux, faire le rapport au Gouvernement d'Haïti et diriger la société exécutant et le Gouvernement d'Haïti, de sorte que les travaux de construction avancé régulièrement suivant le programme. De plus en cas de besoin, examiner l'installation achevée si la réalisation est exacte par rapport au contrat et faire le rapport au Gouvernement d'Haïti.

3) Organisation du contrôle d'exécution

Pour avancer régulièrement l'opération du contrôle d'exécution, les ingénieurs spécialisés mentionnés ci-dessous sont employés et s'en occupent.

- ① Superviseur séjourne en permanence: l'ingénieur du génie civil séjourne sur place pendant la durée des travaux.
 - ② Direction générale
 - ③ Ingénieur pour la prise d'eau et le plan du canal d'amenée.
 - ④ Ingénieur pour le plan de mini centrale hydro-électrique.
 - ⑤ Ingénieur pour le plan de l'installation d'irrigation.
- Les superviseurs sejourant temporairement qui sont envoyés lors du commencement, du milieu (2fois) et du contrôle final.

5.5 Répartition de responsabilité

A l'exécution du présent Projet, le gouvernement d'Haïti est prié de prendre la responsabilité des points suivants:

- ① Acquérir les terrains pour les sites de travaux, acheter des terrains si nécessaire, remplir les formalités nécessaires à cette acquisition auprès d'autres ministères ou de personnes physiques.
- ② Acquérir les terrains pour un bureau provisoire et un magasin des matériaux de construction, qui sont nécessaires pendant l'exécution des travaux.
- ③ Acquérir les terrains pour un future bureau administratif, acheter des terrains si nécessaire.
- ④ Remplir les formalités et prendre en charge, si nécessaire, les frais douaniers et les droits d'entrée, se rapportant à la fourniture des matériaux de construction.
- ⑤ Prendre en charge les frais d'entretien et de contrôle nécessaires au suivi des installations et équipements.
- ⑥ Prendre en charge les frais de la contrepartie nommée par le Gouvernement d'Haïti.
- ⑦ Construire les canaux tertiaires dans le périmètre d'irrigation (surface fondamentale; moins de 30ha).

Les montants de tous ces frais sont comme suit:

Frais relatifs à l'acquisition des terrains pour les sites de construction, les endroits pour placer les matériaux, etc.	0,7 million yen
Frais douaniers, les droits d'entrée relatifs à la fourniture des matériaux	1,4 million yen
Frais annuels d'entretien et de contrôle après l'achèvement des installations	9,8 millions yen
Envoi de la contrepartie	2,5 millions yen
Frais de construction et d'aménagement des canaux tertiaires dans le site bénéficiaire du Projet (à la charge des bénéficiaires locaux)	3.1 millions yen
Total	17,5 millions yen

Annexe

5-1 Contribution estimée du gouvernement d'Haïti

(1) Frais relatifs à l'acquisition des terrains pour les sites de construction, les endroits pour placer les matériaux, etc.

· Bureau sur place et dépôt des matériaux	$100 \text{ m} \times 100 \text{ m} \times 2,00 \text{ GDS/m}^2 = 20,000 \text{ GDS}$
· Dépôt des matériaux de Roche	$30 \text{ m} \times 30 \text{ m} \times 1,000 \text{ GDS/m}^2 = 900 \text{ GDS}$
· Dépôt des matériaux de Lastic	$30 \text{ m} \times 30 \text{ m} \times 1,000 \text{ GDS/m}^2 = 900 \text{ GDS}$
· Terrain pour petite centrale hydro-électrique (achat)	$50 \text{ m} \times 30 \times 2 \times 5,000 \text{ GDS/m}^2 = 15,000 \text{ GDS}$

Total $36.800 \text{ GDS (665.000 Yens)}$

(2) Frais douaniers, les droits d'entrée relatifs à la fourniture des matériaux

· Exempt de droits d'entrée

· Frais douaniers

$$5.000 \text{ \$/BL} \times 3 \text{ fois} \times 5 \text{ GDS/\$} \\ = 75.000 \text{ GDS (1.355.000 Yens)}$$

(3) Frais annuels d'entretien et de contrôle après l'achèvement des installations

$$545.335 \text{ GDS/an (9.854.000 Yens)}$$

(4) Envoi de la contrepartie

$$1 \text{ personne} \times 17 \text{ mois} \times 8.250 \text{ GDS/mois} \\ = 140.250 \text{ GDS (2.534.000 Yens)}$$

(5) Frais de construction et d'aménagement des canaux tertiaires dans le site bénéficiaire du projet

$$442 \text{ ha} \times 100 \text{ m/ha} \times 0,09 \text{ m}^2/\text{m} \times 42,50 \text{ GDS/m}^2 \\ = 169.065 \text{ GDS (3.055.000 Yens)}$$

(6) Total $996.450 \text{ GDS (17.463.000 Yens)}$

5.6 Projet de l'administration

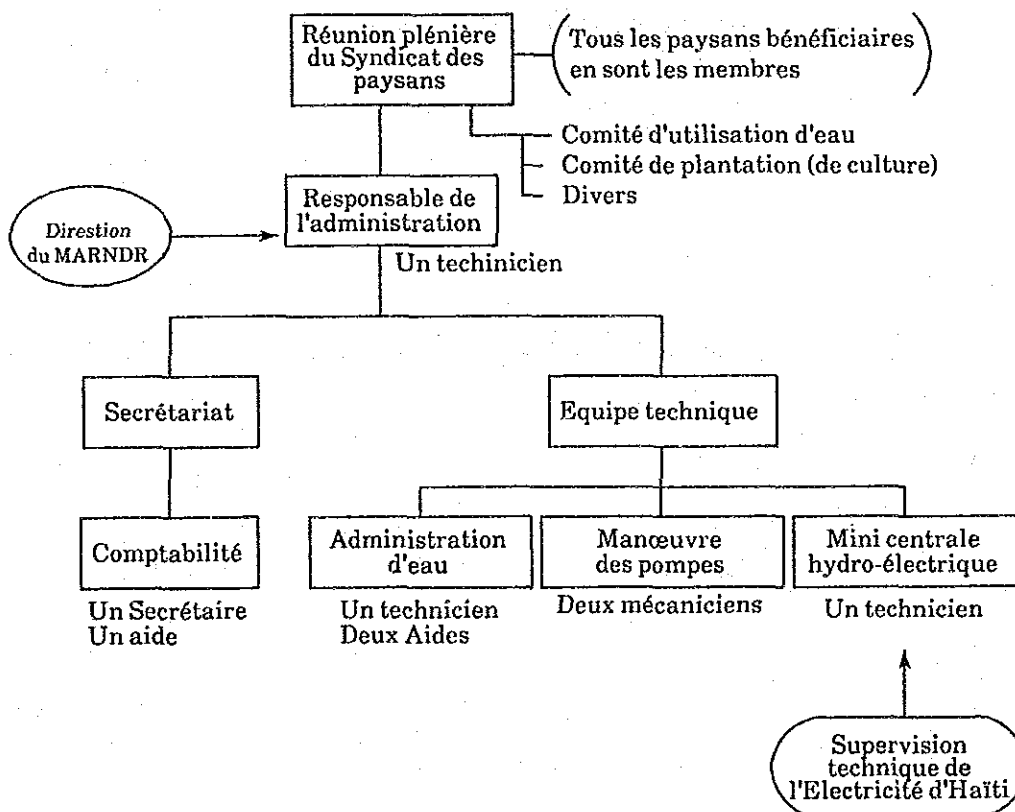
(1) Encadrement pour le projet de l'administration

Une nouvelle organisation est nécessaire pour administrer les installations après l'achèvement des travaux du Projet. Pour ce faire, il faut créer un syndicat auquel tous les paysans bénéficiaires du présent Projet doivent s'affilier, et dont la réunion établira le programme d'irrigation. C'est en suivant ce programme que l'administrations d'eau et celle des installations seront effectuées. Ci-dessous est l'organigramme illustrant l'encadrement administratif. L'encadrement se constitue d'un secrétariat et d'une équipe technique.

L'équipe technique est chargée de l'administration de la mini centrale hydro-électrique ainsi que de l'entretien et du contrôle de toutes les installations. Le secrétariat s'occupe de la levée des frais d'administration d'eau et du comité de culture (ex. établissement du programme d'irrigation) et des activités d'informations.

Pour l'organisation complète et consistante, le Gouvernement d'Haïti et le MARNDR se chargera de donner les instructions et la direction aux paysans concernés au Projet.

Fig. 5.6-1 Organigramme



(2) Frais d'administration

Suit à l'organigramme présenté à (1), les frais annuels d'administration se calculent comme suit:

(a) Frais de personnel

Responsable de l'administration	$(1) \times 8.500 \text{ GDS/mois} \times 13 \text{ mois} =$	110.500 GDS
Technicien d'administration d'eau	$(1) \times 5.700 \times 13 \text{ mois} =$	74.100
Technicien pour la centrale électrique	$(1) \times 5.700 \times 13 \text{ mois} =$	74.000
Mecanicien pour la manœuvre des pompes	$(2) \times 2.750 \times 13 \text{ mois} =$	71.500
Secrétaire-comptable	$(1) \times 5.700 \times 13 \text{ mois} =$	74.000
Aide	$(3) \times 1.050 \times 13 \text{ mois} =$	40.950
Manœuvre (en moyen)	$(5) \times 45 \text{ GDS/jour} \times 293 \text{ jour} =$	65.925
		<hr/>
		511.175 GDS

(b) Frais de combustible

Véhicule	$(1) \times 100 \text{ km/jour} + 5 \text{ km/l} \times 2,10 =$	12.600 GDS
Moto	$(3) \times 100 \text{ km/jour} + 5 \text{ km/l} \times 2,10 =$	13.000
Huile, etc	(10%)	2.560
		<hr/>
		28.160 GDS

(c) Frais d'articles de bureau

Les frais pour les articles de bureau seraient de l'ordre de 500 GDS par mois, soit 6.000 GDS par an.

(d) Total 545.335 GDS

CHAPITRE 6. EFFET DU PROJET ET LA CONCLUSION

6.1 Effet du Projet

(1) Effets positifs directs

La Plaine de Fonds Parisien se situe sur un éventail alluvial au milieu duquel les eaux de la Rivière Fonds Parisien commencent à pénétrer dans le sol, ne pouvant plus constituer un cours d'eau. Les cultivateurs n'ont pas de source d'eau d'irrigation, sont obligés de dépendre d'eau météorique pour la culture. Il y a tout de même une superficie de 118ha irriguée avec les eaux tirées des puits. Mais ce mode d'irrigation a souvent eu des problèmes à cause des pannes fréquentes de moteur ou du manque de combustible. En outre la précipitation étant irrégulière, et ne permettant pas d'identifier le commencement et la fin de la saison sèche, il est impossible de faire une plantation bien programmée. Par conséquent, le rendement agricole n'est pas stable et la productivité, très faible. Vue cette situation, d'amener les eaux captées de l'amont de la Rivière Fonds Parisien à la plaine résoudra tous les problèmes ci-dessus énumérés et permettra de planifier la production agricole dans les 422ha de surface cultivée.

Si la culture se stabilise, le rendement augmente, ce qui engendra une hausse des revenus chez les agriculteurs. La location de la Plaine de Fonds Parisien est à mettre en valeur dans le cadre d'une gestion agricole à un meilleur rapport: la plaine n'est pas loin de la capitale Part-au-Prince, séparée seulement de 35km, avec de bonnes routes couvrant cette distance. Les différences de rendement avant et après le Projet pour les maïs et les tomates sont calculées dans les tableaux 6.1-2 et 6.1-3. (La comparaison n'est pas tout à fait exacte à cause de l'absence des documents sur la production agricole actuelle.) D'après ces tableaux, le rendement de maïs, aliment principal de la région, augmentera de trois fois et les tomates rapporteront 35.000GDS de plus. Le profit créé par le présent Projet dans le domaine de l'agriculture se calcule comme dans le tableau 6.1-4, soit environ 155,66 millions yens (8,614 millions GDS) au total. Cette expansion économique aura des effets importants sur les conditions de vie de la zone.

(2) Effets indirects

La prise d'eau étant à 9km environ en amont de la Plaine de Fonds Parisien, les bouches d'eau seront installées pour les habitants des villages par lesquels descendent les canaux d'amenée. Ainsi les eaux relativement pures seront à la portée des habitants (1.200 environ) à leur usage journalier. Comme les eaux sont amenées en tuyau jusqu'au site bénéficiaire (la Plaine de Fonds Parisien), même aux partiteurs terminaux elles sont assez pures pour permettre les divers usages de vie. Ce sera une amélioration remarquable de conditions de vie pour les habitants en leur évitant d'aller chercher l'eau à un des trois puits ou au point d'eau jaillissant près de l'Étang Saumâtre.

L'électricité employée pour faire marcher les pompes pendant la journée sera destinée à l'usage des habitants pendant la nuit. Les villages Fonds Parisien et Roches sont l'objet de l'électrification du Projet étant donné la facilité de canalisation comme ils sont situés entre la centrale et les installations de pompe, mais les autres villages sont exclus en raison de la distance. Près de 4.800 habitants de Fonds Parisien et 800 à Roche peuvent bénéficier de cette électrification.

En ce qui concerne les installations de pompes, le remplacement du moteur Diesel actuel par un moteur électrique sous-marin contribuera à économiser le pétrole importé. Haïti n'est pas un pays producteur de pétrole, ne disposant pas de devises en abondance. La mise en valeur des énergies remplaçantes potentielles des terrains du pays (dont l'énergie potentielle de position des eaux) est un des projets nationaux du Gouvernement d'Haïti. Les énergies remplaçantes, quoique chacune soit peu importante, pourront en ensemble servir à réduire la consommation de pétrole qui représente une grande partie de l'importation d'Haïti. Dans cette situation, le présent Projet est un des projets modèles pour l'utilisation d'énergie remplaçante en Haïti.

Le présent Projet est en principe un projet d'irrigation. Cependant les observations faite jusque là démontrent que ce n'est un simple projet qui vise l'augmentation de la production agricole et les revenus des paysans, mais une entreprise générale de développement rural comprenant la distribution d'eau à usage domestique, l'électrification des villages avec le surplus d'électricité, la construction des routes pour les travaux qui servent également au transport général, l'organisation d'un comité d'utilisation d'eau, sur la base de la construction des installations d'irrigation. Ainsi, correspondant tout à fait à la mesure de développement rural et d'encouragement de l'agriculture du Gouvernement d'Haïti, le présent Projet serait considéré comme modèle de projet de développement de l'agriculture et des zones rurales.

Les effets et l'étendue de l'amélioration du Projet sont regroupés et résumés dans le tableau 6.1-1.

(3) Effet d'investissement

La commodité que les effets direct et indirect mentionnés ci-dessus apportent est la suivante.

1. Le profit apporté par la production agricole grâce au Projet est estimé à 8.614.000 gourdes/an (155.660.000 yens/an).
2. Les bénéficiaires directs grâce au Projet sont de 4.800 personnes.
3. La superficie bénéficiée du Projet est de 422 ha.

On estime, malgré ces fruits susdit, que l'effet d'investissement par hectare calculé par l'estimation des travaux, est 3-5 fois plus bas que celui des projets similaires dans le même genre (en Haïti et à l'extérieur).

Le présent Projet a pour but de prendre des eaux à l'endroit éloigné de 10 km de la zone bénéficiaire. Etant donné que la condition de nature (disposition, qualité du sol et cours d'eau) entre la prise d'eau et la zone est rigoureuse (disposition, qualité du sol et cours d'eau) est rigoureuse, on a besoin d'un plan de base comprenant des mesures de sécurité pour des travaux du présent et de l'avenir. D'où le frais des travaux devient élevé et relève le frais total du présent Projet.

La consommation annuelle d'eau d'après le plan de base du Projet est de $930.000 \text{ m}^3/\text{an}$ ($220 \text{ l}/\text{sec} \times 60 \text{ sec} \times 60 \text{ min} \times 24 \text{ hr} + 120 \text{ l}/\text{sec} \times 60 \text{ sec} \times 60 \text{ min} \times 15 \text{ hr}$) $\times 365$ jours.

La valeur d'eau est donc estimée à $26,9 \text{ yens}/\text{m}^3$ avec 20 ans de la durée de l'utilisation des installations et 10 ans des machineries.

C'est-à-dire: l'abonnement à eau du Port-au-Prince coûte $27,3 \text{ yens}/\text{m}^3$ (lors de l'utilisation de moins de 70 m^3 par mois) et est pareil à la valeur d'eau du présent Projet. (Quant au Japon la valeur d'eau pour irrigation est de $1/4 - 1/5$ par rapport à celle pour la vie quotidienne). De plus on remarque aussi que cette valeur d'eau est très élevée en comparaison avec $2,00-2,55 \text{ yens}/\text{m}^3$ des pompes existantes.

D'ailleurs les 4.800 personnes mentionnées ci-dessus sont, en tant que bénéficiaires peu nombreuses en comparaison avec le frais total du présent Projet.

Le rendement intérieur (IRR) se calcule à $2,7\%$ environ, très bas.

Par conséquent, on estime que l'effet d'investissement du présent Projet est fort bas.

Tableau 6.1.1-1 Effets et Etendue de l'amélioration de l'état actuel suite à l'exécution du Projet

Etat actuel et Problème	Mesures prises par le Projet	Effets et Etendue de l'amélioration
<p>1. La précipitation n'est pas constante, présentant pas mal de différence entre les mois. Avec seulement les eaux de pluie, la production agricole est instable et faible.</p>	<p>Construire ou aménager la source d'eau, les canaux d'amenée, les canaux d'irrigation et d'autres installations accessoires. Construire - les canaux d'amenée de 9.048 m - les canaux d'irrigation de 12.683 m</p>	<p>La culture n'est pas forcément stable même dans les terrains irrigués de 118ha. L'aménagement parfait des installations d'irrigation rendra la production stable dans le périmètre de 442ha y compris 118ha déjà irrigués.</p>
<p>2. Les revenus des paysans limités.</p>	<p>Aménager des installations d'irrigation pour la surface de 442ha.</p>	<p>Suite à la stabilisation de l'agriculture, la productivité s'élève et le rendement augmente, ce qui causera une hausse des revenus chez les paysans. Par exemple, le rendement de maïs augmente de 0,08 tonnes/ha à 2,5 t/ha, le rendement de tomates, de 0,08 t/ha à 10,0 t/ha. Ces augmentations sont évaluées à 650 GDS/ha pour le maïs, et 34.500 GDS pour les tomates.</p>
<p>3. Les pannes fréquentes, la pénurie de pièces de change, le manque de combustible empêchent le fonctionnement régulier des installations de pompes, ce qui affecte l'irrigation.</p>	<p>Mettre en valeur l'énergie des eaux amenées de la source pour construire une mini centrale hydro-électrique, qui doit produire 230 kW d'électricité pour faire marcher les pompes existantes. Rendre les installations de pompes plus efficaces en remplaçant les pompes acutelles à moteur Diesel par celles à moteur sous-marin. Longueur de la ligne de transmission: 9,83 km</p>	<p>L'alimentation constante en eau d'irrigation sera assurée avec les eaux tirées des pompes et les eaux amenées de la rivière en ensemble. En outre, la mise en valeur d'une énergie d'eau contribue à économiser le pétrole importé et, par conséquent, à réduire le coût de production et la charge des habitants.</p>

Etat actuel et Problèmes	Mesures prises par le Projet	Effets et Etendue de l'amélioration
<p>4. Les canaux d'irrigation ne sont pas aménagés.</p>	<p>Construire les canaux d'irrigation de 12.683 m (tuyaux pour 9.096 m, canaux découverts pour le reste de 3.587 m)</p>	<p>Les canaux, comprenant ceux du périmètre irrigué par les eaux de puits, sont entièrement aménagés, ce qui stabilisera la culture. Amenées par les tuyaux, les eaux sont relativement pures et peuvent donc servir d'eau à usage domestique aux habitants. La population bénéficiaire dans le village de Fonds Parisien est de l'ordre de 4.800, et en amont de la rivière, 1.200, total 6.000.</p>
<p>5. La zone Fonds Parisien n'est pas électrifiée.</p>	<p>L'électricité produite par la mini centrale sert à faire fonctionner les pompes existants pendant la journée, et est distribuée aux habitants pendant la nuit. Longueur des fils électriques: 3,08 km</p>	<p>Près de 5.600 habitants des villages de Fonds Parisien et de Roche seront les bénéficiaires de l'électrification. La production d'électricité n'est pas encore suffisante pour distribuer le courant à tous les habitants.</p>

Tableau 6.1-2 Balance de la production (maïs par ha.)

(unité:GDS)

	Mode traditionnel	Terrains sous irrigation effective	Après le projet
Frais			
Culture (25 personnes par jour)	630	630	630
Semences 18 kg (G 0,9/kg)	17	17	17
Irrigation	—	345 ^{1/}	345 ^{2/}
Engrais	—	—	600 ^{3/}
Total des frais	647	992	1.592
Profit brut	744 (G0,93/kg × 800 kg)	1.395 (G0,93 /kg × 1500 kg)	2.325 (G0,93/kg × 2500 kg)
Balance	97	403	733

1/ G172,5/ha/irrigation × 2 fois

2/ G172,5/ha/irrigation × 4 fois (dans l'hypothèse où les frais d'irrigation serait la moitié des frais actuels après le projet)

3/ 60kg de N ÷ 0,20 (20%) × G2 (dans l'hypothèse où le composant d'azote serait d'environ 20%, et que le prix unitaire des engrais serait de G2/kg)

Note: la location de terrains non comprise

l'amortissement de l'outillage (houe) non compris

Tableau 6.1-3 Balance de la production (tomates par ha.)

(unité:GDS)

	Terrains sous irrigation effective	Après le projet
Frais		
Culture (25 personnes par jour)	G 630	G 630
Semences	76	76
Irrigation	345 ^{1/}	776 ^{2/}
Engrais	—	2.000 ^{3/}
Insectitude	100	100
Total des frais	1.151	3.582
Profit brut	3.200 (800 kg × G4 kg)	40.000 (10.000kg × G4 kg)
Balance	2.049	36.418

1/ G172,5/ha/irrigation × 2 fois

2/ G172,5/ha/irrigation × 0,5 (50% des frais d'irrigation) × 9 fois

3/ N :50 kg 50kg ÷ 0,2 × G2 = 500

P, O_s :50 kg 50kg ÷ 0,1 × G2 = 1.000

K :50 kg 50kg ÷ 0,1 × G2 = 500

Note: la location de terrains non comprise

l'amortissement de l'outillage (houe) non compris

Tableau 6.1-4 Calcul estimé de recettes agricoles

Situation actuelle	Terrains sous irrigation (118ha)	Produits agricoles	Superficie cultivée				Bilan (ha)
			Bilan/ha	Saison pluviale (ha)	Saison sèche (ha)	Total (ha)	
		Mais	403	50	40	90	36.270
		Haricots	2.897	38	40	78	225.966
		Tomatos	2.049	20	20	40	81.960
		Bananes	15.947	10		10	159.470
	Champs sous eaux de pluie (324ha)	Mais	97	150	50	200	19.400
		Haricots	1.482	100	50	150	222.300
		Jachère	0	74	224	298	0
		Total					745.366
Plan	Terrains sous irrigation (442ha)	Légumes	21.993	111	177	288	6.333.984
		Mais	733	66	177	243	178.119
		Bananes	25.647	88		88	2.256.936
		Haricots	3.337	177		177	590.649
		Total					9.359.688

Différence de recettes (entre plan et situation actuelle) 745.366 - 9.359.688 = 8.614.322

Note; Bilan des légumes / ha = 0,7* Bilan des tomates

6.2 Conclusion

Le Projet est d'installer la prise d'eau à l'amont de la rivière Fonds Parisien éloigné de 10 km de la zone bénéficiaire, d'y prendre des eau et d'en capter.

Etant donné que l'on devrait enfouir des tuyaux sous le lit de la rivière Fonds parisien en danger malgré plusieurs installations et mesures de sécurité, le frais des travaux devient élevé, également celui par hectare est élevé par rapport aux autres projets. C'est-à-dire que l'effet d'investissement est bas, en plus les bénéficiaires ne sont pas nombreux; 4,800 personne environs. D'ou il n'est pas convenable pour le système de la coopération financière non-remboursable du Japon.

Par la cooséquent, on estime qu'il est difficile de réaliser ce Projet avec la cooperation financierè non-remboursable.

DOCUMENTS

1. Membres de la mission
2. Programme de l'étude
3. Liste des visites en Haïti
4. Procès-verbal
 - (1) Lors de l'étude principale
 - (2) Requête complémentaire
5. Document de climat
6. Dégâts d'ouragan
7. Puits et sources
8. Liste des matériaux et matériels offerts et spécification (Lors de la fourniture)
9. Résultat du discernement de l'état de terre éboulée
10. Dessin du Plan de base

(1) Lors de l'étude principale (le 10 avril - le 9 mai 1991)

1. Récapitulation de l'étude	ISHIZAKA Koniyoshi	Ministère de l'Agriculture, des Forêts et des pêches
2. Coordinateur du projet	OZAWA Shoji	Agence japonaise de la coopération Internationale Section de coopération financière non- remboursable
3. Chef de plan de développement d'agriculture	TAMURA Fumio	Chuo Kaihatsu-Corporation
4. Plan des installations d'eaux	SUGIYAMA Hiroshi	Chuo Kaihatsu-Corporation
5. Plan des installations d'irrigation	MIYABAYA Toshiaki	Chuo Kaihatsu-Corporation
6. Administration de l'agriculture	TAMURA Takashi	
7. Examen de l'équipement et des matériaux	DOJUN Isao	Chuo Kaihatsu-Corporation
8. Interprète	ASAKAWA Hideo	Chuo Kaihatsu-Corporation

(1) Lors de l'étude principale

Programme	Date	Jour de la semaine	Contenu de l'étude
1	10/04	Me	Départ Tokyo→Arrivée New York Administrateur +①, ③, ④, ⑤
2	11/04	J	Départ New York→Arrivée Port au Prince
3	12/04	V	Entretien avec l'ambassade du Japon et le ministère de l'agriculture, visite de courtoisie au ministère de l'agriculture et à celui de la planification, de la coopération externe et de la fonction publique
4	13/04	S	Etude au site (Prise, canaux d'aménée, usine)
5	14/04	D	Etude au site (Zone bénéficiaire, stations de pompage existantes, zone du projet pareil)
6	15/04	L	Etude au site (Zone du projet pareil et celle de Delvge-Lanza) Départ Tokyo — ①②
7	16/04	M	Visites de courtoisie au ministère des travaux publics, celui de la finance, celui des affaires étrangères et la société d'électricité, etc.
8	17/04	Me	Entretien avec le ministère de l'agriculture ①②③⑤⑥ Rassemblement des documents du ministère de l'agriculture. ④
9	18/04	J	Entretien pour procès-verbal ①⑥ Choix de lieu pour la prise d'eau ②③ Office Croixde Bourque Dist. ④ Examen de nombres de l'équipement et des matériaux ⑤
10	19/04	V	Signature du procès-verbal, Rapport à l'ambassade du Japon, Choix et examen de site pour la prise d'eau ②③ Etudes des familles d'agriculteurs dans la zone ④ l'équipement et des matériaux ⑤
11	20/04	S	Entretien entre eux, Travaux à l'intérieur
12	21/04	D	Retour au Japon des 2 administrateurs.
13	22/04	L	Choix de lieux pour la prise d'eau, canaux d'aménée, usine hydro-électrique①②③ Visite au ministère de l'agriculture à USAID④ Examen de l'équipement et des matériaux ⑤
14	23/04	M	id. sanf ④ ; Examen des agricultures
15	24/04	Me	id. sanf ④ ; Visite à la division de statistique de la Banque centrale.
16	25/04	J	Assistance à l'examen de l'équipement et des matériaux ① Mesurage ②③⑥ Etude des agriculteurs④, Examen de l'équipement et des matériaux⑤
17	26/04	V	Entretien sur place avec directeur d'irrigation du ministère de l'agriculture ①⑥, Mesurage ②③, Rapport et donnée à l'ambassade du Japon ④, Examen de l'équipement et des matériaux ⑤
18	27/04	S	Inspection sur place du chargé d'affaire①, Mesurage ②③⑤⑥, Départ Port au Prince ④
19	28/04	D	Etude des canaux d'aménée, Mesurage ②③⑤⑥, Départ New York ④
20	29/04	L	Exploration de la zone bénéficiaire ①③⑤⑥, Arrivée Tokyo ④ Etude de l'usine hydro-électrique par canal d'aménée.
21	30/04	M	Entretien avec le ministère de l'agriculture, celui des travaux publics, celui de la finance ①⑥, Mesurage ③⑤, Etude d'usine hydro-électrique par canaux d'aménée②
22	1/05	Me	(Jour férié) Travaux à l'intérieur (toutes les personnes)
23	2/05	J	Entretien avec le ministère de l'agriculture, celui des travaux publics, celui de la finance ①⑥, Mesurage ③⑤
24	3/05	V	Entretien avec le ministère de l'agriculture, Rassemblement des documents des sociétés de construction ①⑥, Mesurage ③⑤
25	4/05	S	Exploration finale de prise d'eau, canaux d'aménée, usine hydro-électrique, zone bénéficiaire (Etude comparative des projets ①②③⑤⑥)
26	5/05	D	Examen de comparaison entre résultat d'étude
27	6/05	L	Rapport à l'ambassade du Japon, Entretien avec le ministre de l'agriculture.
28	7/05	M	Départ Port au Prince →Arrivée New york
29	8/05	Me	Départ New York 15 NH009
30	9/05	J	Arrivée Tokyo

Document-3 Liste des visites en Haïti

(1) Ambassade du Japon

OTA Yoshichika : Chargé d'affaires
SEKI Ryoichi : Secrétaire d'ambassade
M. Gary Liautaud : Coordonnateur

(2) Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural (M A R N D R)

M. Francois Severin : Ministre
M. Fred Joseph : Directeur General
M. Alex Bellande : Membre du Cabinet
M. Euguy Sainvil : Membre Comite Cooperatione
M. G. Yvon Nerestant : Directeur, Centre D'Equipement
M. Luc Pierre-Jean : Directeur de l'Unite de Planification Suivi Evaluation
M. Frandz Nelson : Unite de Planification Suivi Evaluation
M. Binette Jean Marie : Membre Secretariat Directeur General
Mme. Madeleine Jean Louis : Attachei au Service d'Evaluation et Programnation
M. Guy Bernadotte : Chef de Service Irrigation
M. Monclair Fils-Alme : Responsable Technique, Projet Rivière Blanche (Irrigation)
M. Lyonel Cineas : Ingénieur, Irrigation
M. Frank Cazeau : Ingénieur, Irrigation
M. Calixte Clerisme : Sociologue, Unite de Programnation
M. Biconge Polynice : Responsable Irrigation Agriculture, Fonds Parisiau
M. Belladere Polynice : Fonds Parisian No.2 & No.3 gardien de station de prompage
M. Petiel : Fonds Parisian No.1 gardien de station de prompage(Cite Rurale)
Dr. Max Millian : Directeur de CRDA(Centre de Recherche de Recherche de Developpement d'Agents Agricoles)
M. Pierre Michel Thales : Directeur de District Croix de Banquets
M. Jean Fritz Bontin : Directeur de Project Riviere Blanche

- (3) Ministère de affaires étrangères
- Mme. Antoinette Cayemitle : Directeur des Affaires Economique et de la
Cooperation
- M. Dorleau Fortune : Attaché à la Direction des Affaires Economique
et de la Cooperation, l' l Soccupe du dossier
Japon
- (4) Ministère de la Planification, de la Coopération Externe et de la Fonction
Publique
- M. Renaud Bernardin : Ministre
- M. Claude Augustin : Directeur General
- Mme. Martine Deverson : Chargie de Mission, direction Generale
- Mme. Florence Cadet : Assistant Directeur à la Cooperation Externe
- (5) Ministère de l' economie et des finances
- Mme. : Ministre
- Mme. Yverose Q. Bernadel : Directeur Generale
- M. Jonas Avrius : Unite de Programation, Direction General
- M. Auguste J.R. Paquiot : Conseiller Principal, Unite de Programmation
- (6) Ministère des Travaux Publics, Transports et Communications
- M. Momplaisir Jeau Raoul : Responsable de l' Unite de Planification et
de Programmation
- M. Reynold Pauyo : Membre du Cabinet du Ministre
- (7) Electricité d' Haïti
- M. Rosemond Pradel : Directeur General (lug.)
- M. Claude Elisma : Directeur Planification (lug.)
- M. Jean Edouard Pauyo : Responsable Planification de Systemes(lug.)
- (8) U S A I D
- M. Kevin J. Mullally : Deputy Chief, Agricultural Development Office
- M. Gabriel verret : Economist
- (9) Les autres
- M. Gerald-Emile Brun : Société construction, TBCINA S. A. , Vice-President
- M. Harry Hilton : id. , INGASSA, Vice-President
- M. Max Alce : id. , INGASSA, Directeur Generale
- M. Deginald Vorbe : id. , Vorbe et Pils, Directer Generale

Document - 4 Procès-verbal

(1) Lors de l'étude principale

(2) Requête complémentaire

PROCES VERBAL DE DISCUSSION
L'ETUDE DU PLAN DE BASE CONCERNANT
LE PROJET D'IRRIGATION DE LA PLAINE DE FONDS PARISIEN
EN REPUBLIQUE D'HAITI

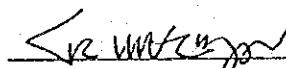
En réponse à la requête du Gouvernement de la République d'Haiti, le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter une étude du Plan de base concernant le Projet d'Irrigation de la Plaine de Fonds Parisien (ci-après dénommé »le Projet») et l'a confié à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après dénommé «JICA»).

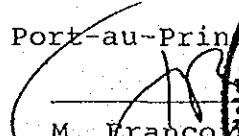
La JICA a envoyé en Haiti, du 11 Avril au 7 Mai 1991, une mission dirigée par Monsieur Kuniyoshi ISHIZAKA, Département du Planning, Bureau de l'Amélioration de la Structure Agricole, Ministère de l'Agriculture, des Forêts et des Pêches.

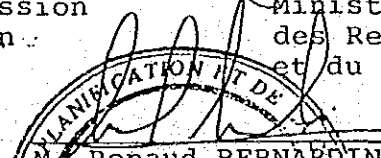
La Mission a échangé ses vues avec les Institutions concernées du Gouvernement d'Haiti représentées par le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural (MARNDR) et le Ministère de la Planification, de la Coopération Externe et de la Fonction Publique (MPCEFP). Cette mission a effectué des visites sur le site du Projet et a initié les études.

Aux termes des discussions, les deux parties se sont mises d'accord sur les points ci-joints. la mission approfondira les investigations nécessaires, et préparera le rapport de l'étude du plan de base.

Fait à Port-au-Prince le 19 Avril 1991


M. Kuniyoshi ISHIZAKA
Le Chef de la Mission
JICA, Japon


M. François SEVERIN, Agr.
Ministre de l'Agriculture
des Ressources Naturelles
et du Développement Rural


Renaud BERNARDIN
Ministre de la Planification
de la Coopération Externe et
de la Fonction Publique

Points sur les principaux composantes du Projet

1. Objectif du Projet

Augmenter la production agricole, en particulier celle des céréales et parvenir ainsi à l'amélioration de l'auto suffisance alimentaire et le relèvement du niveau de vie de la population.

2. Zone du Projet

La plaine de Fonds Parisien est située dans le Département de l'Ouest à environ 35 km de Port-au-Prince a l'intersection de la route Port-au-Prince~Dominicanie via Malpasse et celle menant a Fonds Verettes, forêt des Pins, à proximité de l'Etang Saumâtre.

La carte de position du Projet se trouve dans l'Annexe I.

3. Organisme responsable du Projet pour le Gouvernement d'Haïti

Le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural sera l'Organisme gouvernemental responsable de l'exécution du Projet. Il aura en outre la charge d'assurer la coordination avec le Ministère de la Planification, celui des Travaux Publics et l'Electricité d'Etat d'Haïti pour la complète réalisation du Projet.

4. Contenu de la requête

Le Gouvernement d'Haïti a formulé la requête ci-dessous dans le cadre de la Coopération Financière Non-Remboursable du Japon.

- a) Capter les eaux de la rivière Lastic
- b) Les amener par des conduites jusqu'à une centrale hydro-électrique
- c) Construction d'une mini centrale hydro-électrique
- d) Amener les eaux de la centrale au périmètre d'irrigation
- e) Construction des canaux principaux et canaux latéraux pour l'irri-

gation de Fonds Parisien (L'aménagement des canaux tertiaires est à la charge de la partie Haïtienne)

- f) Construction d'une ligne électrique reliant la centrale aux puits d'irrigation existants
- g) Réhabilitation des puits existants (remplacement des moteurs et des pompes)

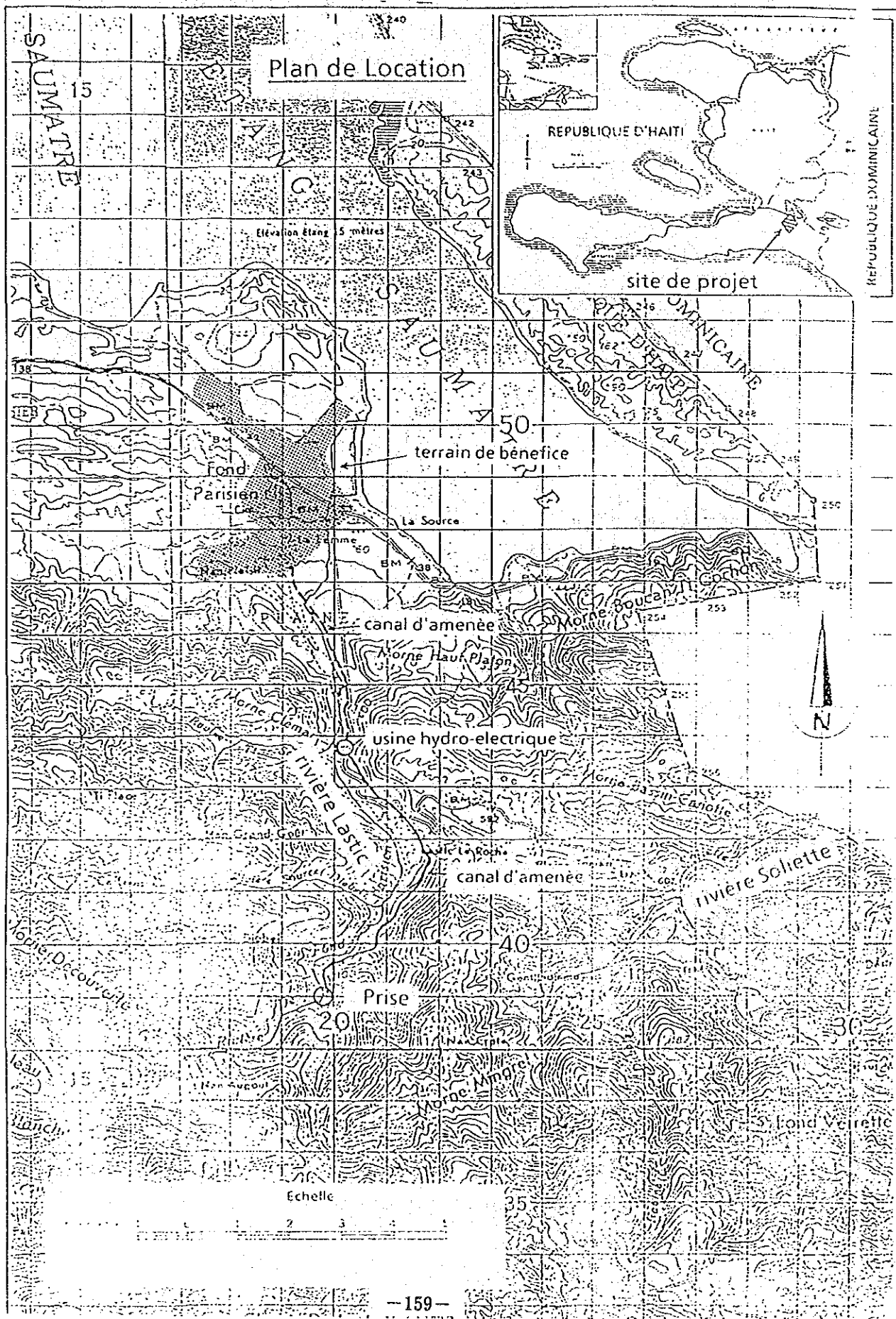
5. Système de la Coopération Financière Non-Remboursable du Japon

Le Gouvernement d'Haïti a compris le système japonais de la Coopération Financière Non-Remboursable expliqué par la mission.

Le Gouvernement d'Haïti a également compris la nécessité de remplir des formalités, de faire des arrangements, et en particulier de prendre les mesures mentionnées dans l'Annexe II afin de mener à bonne fin la réalisation du Projet, conformément au système de la Coopération Financière Non-Remboursable du Japon au cas où celle-ci sera indiquée pour la réalisation du présent Projet.

6. Programme de l'étude

- 1) La mission d'étude continuera ses études en Haïti jusqu'au 7 mai 1991
- 2) JICA préparera l'avant-projet du rapport en français prouvant la viabilité du Projet dans le cadre de la Coopération Financière Non-Remboursable d'après les résultats de l'étude
- 3) JICA enverra vers le mois d'août 1991, une mission afin d'expliquer le contenu du rapport
- 4) Dans le cas où le contenu du rapport est accepté dans les grandes lignes par le Gouvernement d'Haïti, JICA complètera le rapport final, et le remettra au Gouvernement d'Haïti vers le mois de septembre 1991



ANNEXE II

Le Gouvernement d'Haïti est priée de prendre les mesures suivantes:

1. Fournir les données et informations existantes, nécessaires à l'établissement d'un plan détaillé et à la réalisation des travaux.
2. Prendre des mesures nécessaires pour l'acquisition des terrains avant le commencement de l'exécution des travaux.
3. Prendre des mesures nécessaires pour organiser l'entretien du système d'irrigation, ainsi que son bon fonctionnement.
4. Prévoir un budget et un personnel adéquat nécessaires au suivi de ces installations et équipements.
5. Etablir avec l'électricité d'Haïti un protocole pour l'entretien de la centrale hydro-électrique en vue de maintenir les équipements en bon état de marche.
6. Prendre des mesures budgétaires pour l'affectation du personnel nécessaire à l'encadrement des paysans.
7. Prendre en charge les frais de commission mentionnés ci-dessous de la Banque de change Japonais pour les opérations qu'elle effectue conformément à l'arrangement bancaire.
 - (1) Commission de notification d'autorisation de paiement
 - (2) Commission de paiement
8. Exonérer des taxes et frais douaniers et aider au déchargement et au dédouanement rapide des matériels achetés dans le cadre de la Coopération Financière Non-Remboursable du Japon.

9. Exempter de tous les impôts indirects, impôts nationaux, tels que la T.C.A. et les autres taxes imposées, en Haïti, se rapportant à la fourniture des produits et des services (y compris pour les équipements et matériaux qui seront achetés en Haïti) conformément à un contrat certifié.
10. Accorder aux ressortissants japonais dont les services pourraient être requis pour la fourniture des produits et des services dans le cadre d'un contrat certifié, les facilités nécessaires à leur entrée et à leur séjour en Haïti pour la réalisation du Projet.
11. Exonérer les ressortissants japonais des droits de douane, des taxes intérieures et d'autres impôts fiscaux qui pourraient être imposés en Haïti pour la fourniture des produits et des services dans le cadre de contrats certifiés autant que cela est conforme aux règlements existants.
12. Prendre en charge tous les frais ne faisant pas l'objet de la Coopération Financière Non-Remboursable, nécessaire à la réalisation du Projet.
13. Prendre toute autre disposition utile pouvant être exigée par la législation haïtienne dans le cadre de la réalisation du Projet.
(Assurer l'obtention de toutes les autorisations et certificats exigés par la législation haïtienne et nécessaires à l'exécution du Projet.)



REPUBLIQUE D'HAÏTI

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES
ET DU DÉVELOPPEMENT RURAL

No A-4 : 1016

Port-au-Prince, le ... 3 mai 19 91

Monsieur Kuniyoshi ISHIZAKA
Chef de Mission
JICA, Japon

OBJET: Projet d'Aménagement de
Fonds Parisien

Monsieur le Chef de Mission,

Le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural présente ses compliments au Chef de Mission de la JICA et le prie de bien vouloir ajouter à la requête du Gouvernement Haïtien pour l'aménagement de la zone de Fonds Parisien en date du 19 avril 1991, les points suivants:

- Alimentation en eau potable de la zone de Fonds Parisien;
- Electrification de la zone;
- Fourniture de matériels appropriés pour la gestion des équipements.

Ces nouvelles demandes se justifient par:

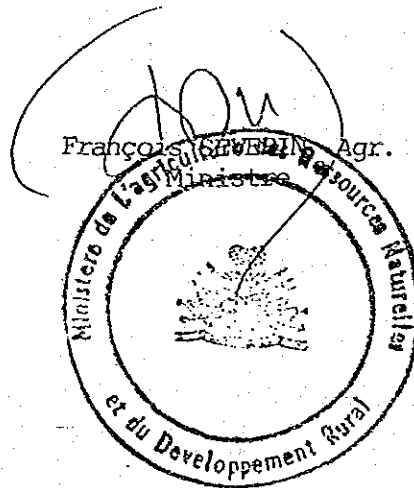
- La faisabilité technique révélée par les études menées conjointement par le Ministère de l'Agriculture et la Mission Technique Japonaise.

.../...

M. Kuniyoshi ISHIZAKA
2..

- L'impact considérable sur la qualité et le niveau de vie des habitants de Fonds Partisien.

Recevez, Monsieur le Chef de Mission, avec mes remerciements, l'assurance de ma parfaite considération.



Plan de station météorologique de la zone du projet Zone du projet

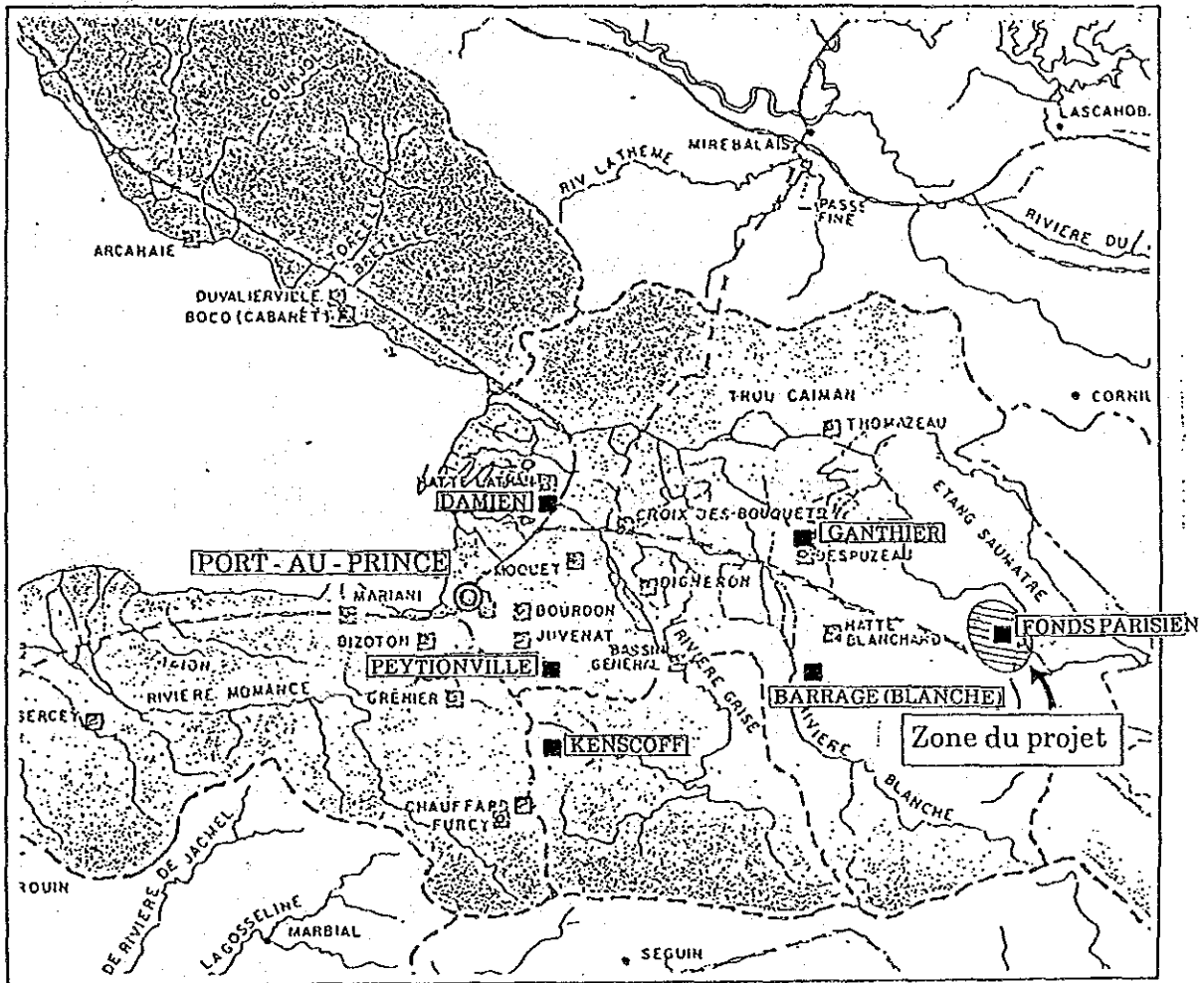


Tableau Précipitation mensuelle

Lieu	Damien	Ganthier	Petion-Ville	Kenscoff	Port-an-Prince
Année	1926 1975	1896 1955	1891 1975	1948 1968	1925 1875
Période	50	60	85	21	51
Jan.	28.9	11.1	24.9	17.7	32.2
Fev.	34.5	21.5	47.2	37.1	52.5
Mar.	62.8	37.6	88.4	54.1	81.1
Avr.	97.9	101.3	186.7	185.2	157.0
Mai	172.4	144.6	249.6	323.2	227.2
Jui.	78.7	47.9	128.3	177.2	99.8
Juil.	63.7	35.0	86.0	106.7	75.1
Août	116.0	68.3	148.9	178.9	141.3
Sep.	125.2	100.0	181.6	220.2	169.5
Oct.	129.3	124.0	177.1	227.7	167.4
Nov.	78.1	56.1	81.3	76.4	88.1
Dec.	29.0	22.1	31.3	34.0	34.7
Toute l'année	1.016.5	769.5	1.431.3	1.638.3	1.325.7

Tableau Température moyenne mensuelle

Lieu	Damien	Ganthier	Petion-Ville	Kenscoff	Port-au-Prince
Année	1927 1933	1909 1916	1909 1916	1930 1937	1926 1951
Période	5	6	6	3	15
Jan.	24.0	24.0	23.1	14.8	25.1
Fev.	24.3	24.8	23.4	14.5	25.4
Mar.	24.8	25.4	24.0	15.7	26.1
Avr.	25.7	26.3	24.5	16.9	26.9
Mai	26.4	27.3	25.3	16.9	26.9
Jui.	27.1	27.6	25.7	17.5	28.0
Juil.	27.5	27.9	26.5	17.4	28.6
Août	27.3	27.9	26.3	17.8	28.1
Sep.	27.0	27.5	26.0	18.9	27.1
Oct.	26.5	27.1	25.1	17.7	27.1
Nov.	25.3	26.0	24.1	17.3	26.4
Dec.	22.8	24.6	23.1	15.1	25.5
Moyenne annuelle	25.7	26.4	24.8	16.6	26.8

Tableau Condition météorologique à Port-au-Prince

mois	température (°C)	Humidité (%)		Vitesse du vent (mph)	Evaporation (cm/mois)	Durée d'ensoleillement (%/mois)
		moyenne	3 PM			
Jan.	25.1	61.5	45.7	7.22	9.08	7.81
Fev.	25.3	61.2	45.4	7.32	8.80	7.30
Mar.	26.0	61.3	46.5	7.72	10.82	8.42
Avr.	26.6	63.7	48.9	7.72	9.85	8.49
Mai	26.7	69.2	55.3	7.20	7.97	9.08
Jui.	27.8	64.2	50.0	7.96	9.39	8.94
Juil.	28.4	61.3	46.8	8.14	11.35	9.19
Août	28.0	67.3	53.0	7.12	8.52	8.90
Sep.	27.4	69.7	55.2	6.68	7.05	8.28
Oct.	26.9	68.5	56.1	6.13	6.08	8.20
Nov.	26.2	69.3	55.7	6.13	6.36	7.63
Dec.	25.3	64.8	49.7	6.50	7.85	7.76

Plan Précipitation lors de l'ouragan HAZEL (oct. 1954)

(Des données de la précipitation de BARAGE (BLANCHE))

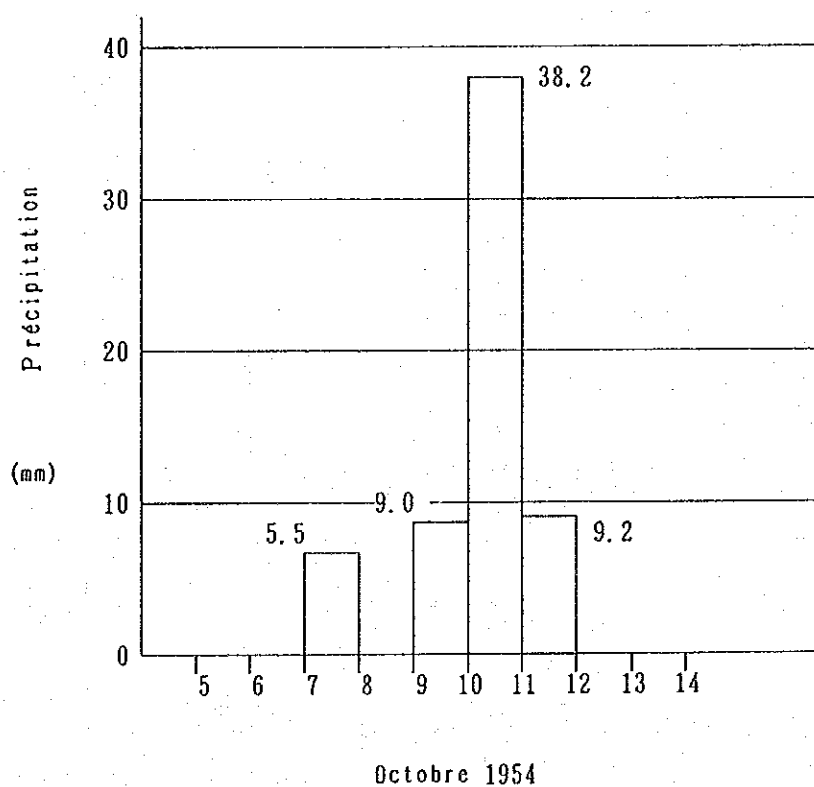


Tableau Précipitation mensuelle des derniers 15ans

Unité : mm

Lieu : Ganthier

mois année	Saison de pluie Printemps			Saison de pluie été					Saison de pluie automne			Toute l'année	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12
1976	11.0	15.0	3.0	3.0	0	0	0	8.0	63.0	218.0	61.0	22.0	404.0
1977	8.0	3.0	16.0	152.0	144.0	2.0	64.0	34.0	0	90.0	152.0	27.3	692.3
1978	38.7	16.2	56.8	137.8	151.6	96.7	50.5	3.5	69.6	112.8	97.1	0	831.3
1979	0	8.5	36.7	86.2	258.6	117.9	125.1	205.4	55.4	151.2	48.1	0	1,093.1
1980	4.0	4.3	0	64.2	81.1	0	12.0	235.6	47.0	74.9	16.7	8.4	548.2
1981	13.4	0.8	14.0	66.7	126.7	107.8	105.2	46.8	100.8	176.2	5.1	0.3	762.8
1982	10.	0	17.0	168.6	194.0	59.1	6.1	1.3	7.2	79.2	3.8	0	546.3
1983	0.9	0	1.4	2.2	230.4	9.1	2.4	192.6	81.6	40.9	21.4	2.5	585.4
1984	3.4	2.9	7.0	27.7	146.4	36.1	42.1	11.7	114.7	69.1	0	0	461.1
1985	11.0	5.6	2.1	99.6	1.7	0	17.6	86.4	138.6	164.8	98.1	0	625.5
1986	28.1	11.5	17.6	138.1	153.5	17.8	6.4	4.3	79.4	96.8	145.0	2.1	700.6
1987	0	1.4	3.6	136.2	152.4	48.1	0	0.7	131.7	241.2	23.4	31.3	770.0
1988	7.9	2.1	8.5	33.5	98.1	6.1	4.8	12.1	51.3	301.7	8.6	31.6	566.3
1989	11.8	20.5	56.6	20.4	170.0	62.4	6.5	34.48	35.5	57.0	58.9	0	844.5
1990	6.1	11.5	56.8	202.1	0.9	37.2	6.6	10.0	169.5	256.7	67.9	-	825.3⊕
1991													
moyenne	10.3	6.9	19.8	89.2	127.3	40.0	30.0	79.9	76.4	142.0	53.8	9.0	684.6

Tableau Précipitation mensuelle

Unité : mm
Lieu : Pond Parisien

mois année	Saison de pluie au printemps				Saison de pluie en automne				Toute l'année			
	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
1949	-	-	-	-	-	44.2	25.0	52.7	65.3	89.0	31.0	43.9
1950	0	36.0	11.0	158.0	103.5	52.5	101.0	161.0	-	136.0	47.0	111.0
1951	11.0	0	23.0	96.0	180.0	31.0	-	187.5	132.0	80.5	173.5	68.2
1952	-	16.5	18.5	172.8	117.7	19.0	57.0	154.6	149.0	92.0	41.0	11.0
1953	5.5	6.0	53.0	64.0	146.6	4.5	27.0	20.0	64.5	197.0	136.2	-
1954	2.0	88.5	45.5	86.2	108.0	67.7	47.0	177.5	15.9	405.7	2.5	6.5
1955	17.5	6.2	23.5	46.5	34.0	67.0	72.5	-	67.0	-	-	-
1956	-	-	165.0	136.5	165.0	65.0	32.0	60.0	160.0	-	-	-
moyenne	7.2	25.5	48.5	108.6	122.1	43.9	51.6	116.2	93.4	166.7	76.9	48.1
												908.7

PLUIES MENSUELLES

Nom de la station: GANTHIER

Code SNRE: 0407030

ANNEE	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
1943	0.0	35.0	116.0	62.0	128.0	22.0	11.0	123.0	103.0	36.0	37.0	0.
1944	9.999.0	999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	64.0	104.0	999.0	9.999.0	9.999.
1945	0.0	0.0	0.0	140.0	179.0	24.0	19.0	90.0	76.0	79.0	66.0	55.
1948	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	999.0	153.6	36.0	20.
1949	0.0	0.0	77.2	17.2	119.8	50.8	93.7	71.6	50.8	119.5	32.3	9.
1950	0.0	46.2	27.7	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.
1951	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	66.0	65.
1952	0.0	16.0	0.6	101.9	44.0	13.5	53.0	138.0	108.0	33.0	17.0	0.
1953	3.0	0.0	0.0	23.0	263.0	80.0	0.0	5.0	60.4	167.8	47.0	22.
1954	6.3	111.0	92.6	107.5	85.0	75.0	55.0	90.0	25.3	257.3	25.5	30.
1955	16.0	1.5	15.4	62.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.
1970	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	87.0	78.0	9.999.0	9.999.
1971	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	81.0	87.0	78.0	78.0	14.
1972	32.0	36.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.
1973	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	4.0	152.0	1.0	7.0	216.0	9.999.0	9.999.0	9.999.
1974	999.0	21.0	37.0	30.0	5.0	1.0	0.0	16.0	34.0	9.999.0	9.999.0	9.999.
1975	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	2.0	6.0	13.0	0.0	10.0	62.0	0.
1976	11.0	15.0	3.0	3.0	0.0	0.0	0.0	8.0	63.0	218.0	61.0	404.
1977	8.0	3.0	16.0	52.0	144.0	2.0	64.0	34.0	0.0	90.0	152.0	27.
1978	38.7	16.2	56.8	137.8	151.6	96.7	50.0	3.5	96.6	112.8	97.1	0.
1979	0.0	8.5	36.7	86.2	258.6	117.9	125.1	205.4	55.4	151.2	48.1	0.
1980	4.0	4.3	0.0	64.2	81.1	0.0	12.0	125.6	47.0	74.9	16.7	8.
1981	13.4	0.8	14.0	66.7	126.7	107.8	105.2	46.8	100.8	176.2	5.0	0.
1982	10.0	0.0	17.0	168.6	194.0	59.1	6.1	1.3	7.2	79.2	3.8	0.
1983	0.9	0.0	1.4	2.2	230.4	9.1	2.4	192.6	81.6	40.9	21.4	2.
1984	3.4	2.9	7.0	27.7	146.4	36.1	42.0	11.7	114.7	69.1	0.0	0.
1985	11.0	5.6	2.1	99.6	1.7	0.0	17.6	86.4	138.6	164.8	98.1	0.
1986	28.1	11.5	17.6	138.1	153.5	17.8	6.4	4.3	79.4	96.8	145.0	2.
1987	0.0	1.4	3.6	136.2	152.4	48.1	0.0	0.7	131.7	241.2	23.4	31.
1988	7.9	2.1	8.5	33.5	98.1	6.1	4.8	12.1	51.3	301.7	8.6	31.
1989	11.8	20.6	56.6	20.4	170.0	62.4	6.5	344.8	35.5	57.0	58.9	0.
1990	6.1	11.5	56.8	202.1	0.9	37.2	6.6	10.0	169.5	256.7	67.9	-

9.999.0: Données manquantes

PLUIES MENSUELLES

Nom de la station: GANTHIER

Code SNRE: 0407030

ANNEE	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
1896	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	33.7	8.3	48.0	261.5	91.0	11.5	26
1897	6.2	4.0	12.0	116.1	235.5	0.0	10.5	66.4	126.1	140.8	33.2	0.
1898	30.0	47.3	12.5	61.5	349.7	67.0	102.0	15.2	110.2	72.1	31.0	167.
1899	35.0	0.0	11.0	22.9	170.9	50.0	60.0	132.0	107.5	282.0	3.0	21.
1900	2.0	5.0	7.0	115.0	63.0	127.0	27.0	56.5	214.5	72.0	122.0	2.
1901	5.0	2.0	18.0	105.0	122.0	45.2	53.3	28.0	81.0	371.1	42.0	17.
1902	12.0	73.0	3.0	216.0	300.5	119.0	0.0	5.0	13.0	281.4	24.0	42.
1903	5.0	0.0	50.2	107.0	163.0	77.0	13.0	83.0	61.0	83.0	162.0	23.
1904	5.0	42.0	162.0	147.0	110.0	4.0	8.0	31.0	69.0	91.0	45.0	25.
1905	18.0	99.0	37.0	143.5	171.2	32.1	1.0	103.3	191.1	340.3	53.3	9.
1906	53.2	3.0	32.1	205.2	114.3	55.7	21.0	35.4	74.1	175.6	60.0	6.
1907	19.0	14.3	33.0	12.6	80.1	0.5	17.0	50.8	22.1	221.5	28.7	15.
1908	28.5	30.0	150.6	99.7	53.0	24.2	13.5	104.7	232.4	75.8	13.5	12.
1909	11.3	13.6	65.7	89.8	65.1	86.1	30.3	70.7	210.4	41.3	300.8	8.
1910	4.3	0.0	120.8	123.5	33.0	13.8	74.7	115.9	129.2	60.2	47.0	86.
1911	4.0	17.7	61.0	243.2	145.6	8.5	12.0	23.1	26.9	142.1	6.6	7.
1912	0.0	42.6	34.4	128.3	149.1	16.5	89.9	22.9	121.9	79.2	5.2	28.
1913	0.0	0.0	0.0	240.4	228.8	4.1	63.3	31.5	105.4	34.3	74.8	11.
1914	26.8	0.0	26.7	27.7	78.0	83.3	6.3	64.4	49.8	156.7	89.2	40.
1915	53.6	3.6	14.3	19.5	118.8	19.2	42.4	125.1	77.5	84.9	0.0	13.
1916	6.1	0.0	0.0	261.1	148.7	167.0	44.7	188.6	165.8	161.3	132.6	0.
1917	6.3	33.9	26.7	112.6	237.1	88.7	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.
1920	0.0	47.4	18.7	8.1	70.8	0.0	10.0	58.4	117.4	74.5	25.0	3.
1921	15.3	23.0	81.0	54.1	134.0	47.6	11.0	86.9	144.5	45.3	89.0	32.
1922	5.0	4.0	34.8	4.7	64.0	14.5	20.0	17.0	157.1	117.8	57.0	0.
1923	0.0	10.4	7.0	87.5	124.9	6.0	5.0	20.0	103.0	247.0	124.7	0.
1924	10.0	11.2	10.3	157.1	120.4	115.2	27.1	68.3	113.8	73.2	34.2	2.
1925	0.0	67.0	30.0	164.2	81.1	5.2	58.6	12.0	192.6	93.6	79.5	0.
1926	12.0	0.0	26.2	34.4	86.0	16.0	42.0	114.2	21.9	85.0	43.4	35.
1927	12.4	20.0	9.999.0	141.6	57.5	34.7	87.4	9.999.0	110.5	9.999.0	49.4	0.
1928	0.0	7.0	14.4	200.6	229.5	15.0	8.3	128.1	31.2	161.6	99.5	37.
1929	16.6	116.2	21.4	97.3	47.8	66.0	54.2	61.5	154.2	32.2	63.0	18.
1930	24.0	28.0	21.0	84.0	179.0	88.0	17.2	92.3	0.0	137.2	77.0	14.
1931	34.2	17.0	21.0	290.2	378.0	106.0	38.0	63.2	70.0	28.0	92.0	6.
1932	7.0	0.0	19.0	212.0	68.0	22.0	25.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.
1933	0.0	0.0	58.5	4.0	367.0	109.0	4.0	104.0	98.0	90.0	24.0	26.
1934	10.0	41.0	48.0	23.0	122.5	55.0	78.0	78.0	172.0	151.0	41.0	10.
1935	63.0	51.0	35.0	66.0	161.5	50.7	65.0	95.0	25.0	228.0	40.0	24.
1936	0.0	19.0	28.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	9.999.0	87.7	45.5	42.0	28.
1937	0.0	15.0	85.0	139.0	279.0	9.999.0	9.999.0	68.0	158.0	66.0	35.0	49.
1938	0.0	0.0	34.0	21.0	68.0	0.0	28.0	26.0	86.0	180.0	34.0	0.
1939	0.0	0.0	68.0	0.0	154.0	75.0	31.0	97.0	61.0	99.0	89.0	0.
1940	0.0	5.0	10.0	76.0	171.0	37.0	35.0	68.0	48.0	113.0	24.0	44.
1941	4.0	0.0	12.0	79.0	36.0	51.0	1.0	44.0	54.0	78.0	50.0	16.
1942	0.0	0.0	31.0	14.0	130.0	50.0	107.0	25.0	30.0	75.0	30.0	18.

Document - 6 Dégât d'ourgan

Plan de passages des ourgans

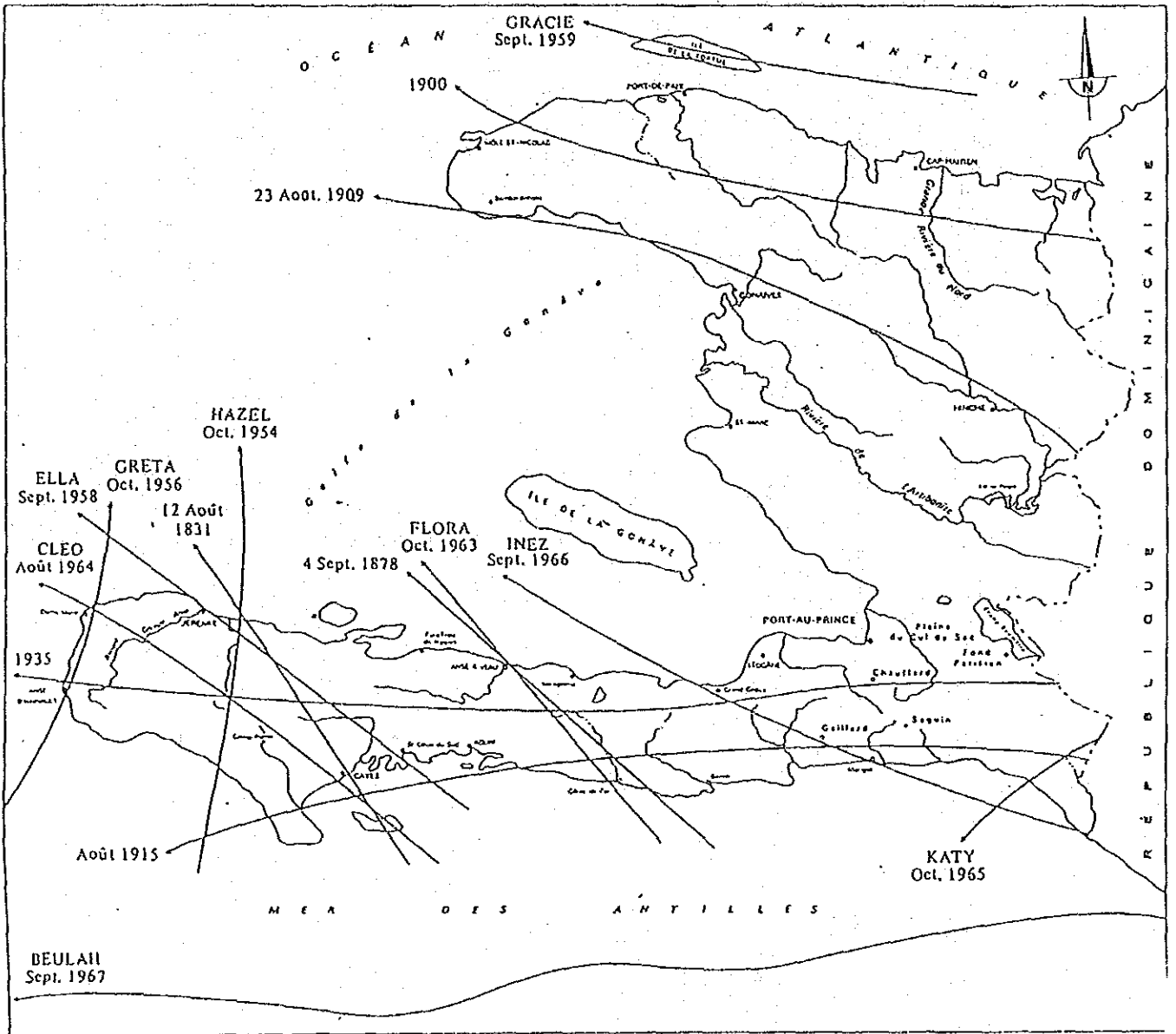


Tableau Etat de dégâts des ouragans

Date	Nom	Région éprouvée	Données météorologiques	Etat de dégât
29 sep. ~30 sep. 1966	INEZ	Est de la péninsule du Sud, Grand Coave, Jacmel Marigot, Port au Prince Plaine Cul de Sac	Vitesse de déplacement 18~22km/hr Vitesse du vent 120km/hr, maximum 190 km/hr Direction du vent ENE Pression 997,2mb (Port au Prince 12:15) Précipitation Port au Prince : 70mm Gaillard : 272mm Chanfard : 337mm	La montée des eaux de rivière a provoqué une inondation terrible aux plaines; Leogane et Cul de Sac. Morts ; 409 personnes Dégât ; US 20.000.000\$
24 août. ~le 25 août. 1964	CLED	Ouest de la péninsule du Sud Cayes, Dame Marie	Vitesse de déplacement 19~26km/hr Vitesse du vent 160km/hr Direction du vent NW Pression 950mb (Camp Perrin 15:55) Précipitation Port au Prince : 105,3mm Cayes : 79,0mm.	La montée des eaux de rivière a provoqué une inondation grave à la plaine Cayes. Le vent a détruit 80% des maisons Morts ; 132 personnes
3 oct. ~4 oct. 1963	FLORA	Centre de la péninsule du Sud Cotes-de-Fer, Petit-Trou de Nippes	Vitesse de déplacement 11~32km/hr Vitesse du vent 240km/hr Direction du vent E Pression 960mb (Cotes-de-Fer) Précipitation Port au Prince : 145,8mm Seguin : 370,0mm	Ce cyclone a provoqué le plus grave dégât sur l'histoire d'Haïti Morts ; 3000 personnes (présomption)
30 août ~31 août 1958	FLORA	Ouest de la péninsule du Sud d'Aquin, Jérémie	Vitesse de déplacement 10~29km/hr Vitesse du vent 175km/hr Direction du vent ENE Pression 75,53mb (PAP 4:00) Précipitation Port au Prince : 55,0mm Gaillard : 136,0mm	Cet ouragan a causé des dommages aux récoltes

Date	Nom	Région éprouvée	Données météorologiques	Etat de dégât
11 oct. ~ 13 oct. 1954	HAZEL	Ouest de la péninsule du Sud Dame Marie, Cayesa, Port au-Prince, Mole et Nicolas dans l'ouest de la plaine Cui-de-Sac	Vitesse de déplacement Vitesse du vent : ENE Direction du vent : ENE Pression : 995,23mb Port-au-Prince 15:00 Précipitation : 171,1mm Port au Prince Camp-Perrin : 545,0mm Jacmel : 459,0mm	Ce cyclone a ravagé un grand étendu.
10 août 1928		Péninsule du Sud Bainet, Aquin, St-Louis du Sud, Cayes, Miragoane Anse-a Veau	Vitesse du vent : 50km/hr Direction du vent : E Pression : 1.009,0mb (Port au Prince)	Le sud de St-Louis et Aquin ont été détruits. Il paraît que les tempêtes et la montée des eaux se sont concentrées. Les raz de marée se sont produits dans le sud de la péninsule
12 août 1915		Le sud de la péninsule du Sud a été terriblement éprouvé.	Vitesse du vent : 21m/s (75,6km/hr) Direction du vent : E Pression : 996,9mb (PAP) Précipitation : 40,8mm Port au Prince Les vents chauds de 37°C à Jacmel et Aux Cayes.	L'inondation s'est produite à Grande-Anse, Vérolique Guinandée. La côte sud de la ville a été inondée par des raz de marée. La tempête a soufflé, partout et provoqué plus de 1600 personnes de morts et ravagé le sud de la péninsule.
12 no. 1909		Culde Sac, la plaine Leogane et la région Jacmel	Pression : 1.004,5mb (PAP) Précipitation : 400mm (9-11 nov. à PAP)	Les plaines, Culde Sac, Fond Parisien, Leogane et Jacmel ont été inondées par la montée des eaux. Plus de 150 personnes de morts à Cui de Sac.
23 août 1909		Du littoral atlantique au mont St Marc-Mire balais	Pression : 999,2mb (Dans le Nord, Grande Piviere) Direction du vent : ENE	Ce cyclone a provoqué une grande quantité de pluie dans la zone de Hinche à Bombaedopolit, et est allé à l'Atrantique après avoir traversé le bassin Gonaives. La plaine Artibonite est inondée et le nord de la Grande Rivière a débordé.

Date	Nom	Région éprouvée	Données météorologiques	Etat de dégât
28 sep. 1908		Plaine Cul-de Sac	Tempête Précipitation 150mm (à Ganthier)	La plaine Cul-de Sac a été inondée. Les rivières, Blanche et Gris Crise ont terriblement débordé
4 sep. 1878		Est de Maright-Leogane Ouest de Cayes-Jeremie	Vitesse du vent 120km/hr	Plusieurs régions, principalement le centre de la péninsule du Sud ont eu des dégâts.
12 sep. ~ 13 sep. 1831		Le bout de la péninsule a été particulièrement éprouvé	Tempête	Le raz de marée (plus de 150mm) a surpris la ville Cayes, et causé plus de 100 personnes de morts. Le taxe d'importation a été exempté en 1832

Il n'y avait pas d'ouragans, après 1967, qui ravageaient la zone bénéficiaire du projet (les environs de Fonds Parisien)

Document-7 Puits et sources

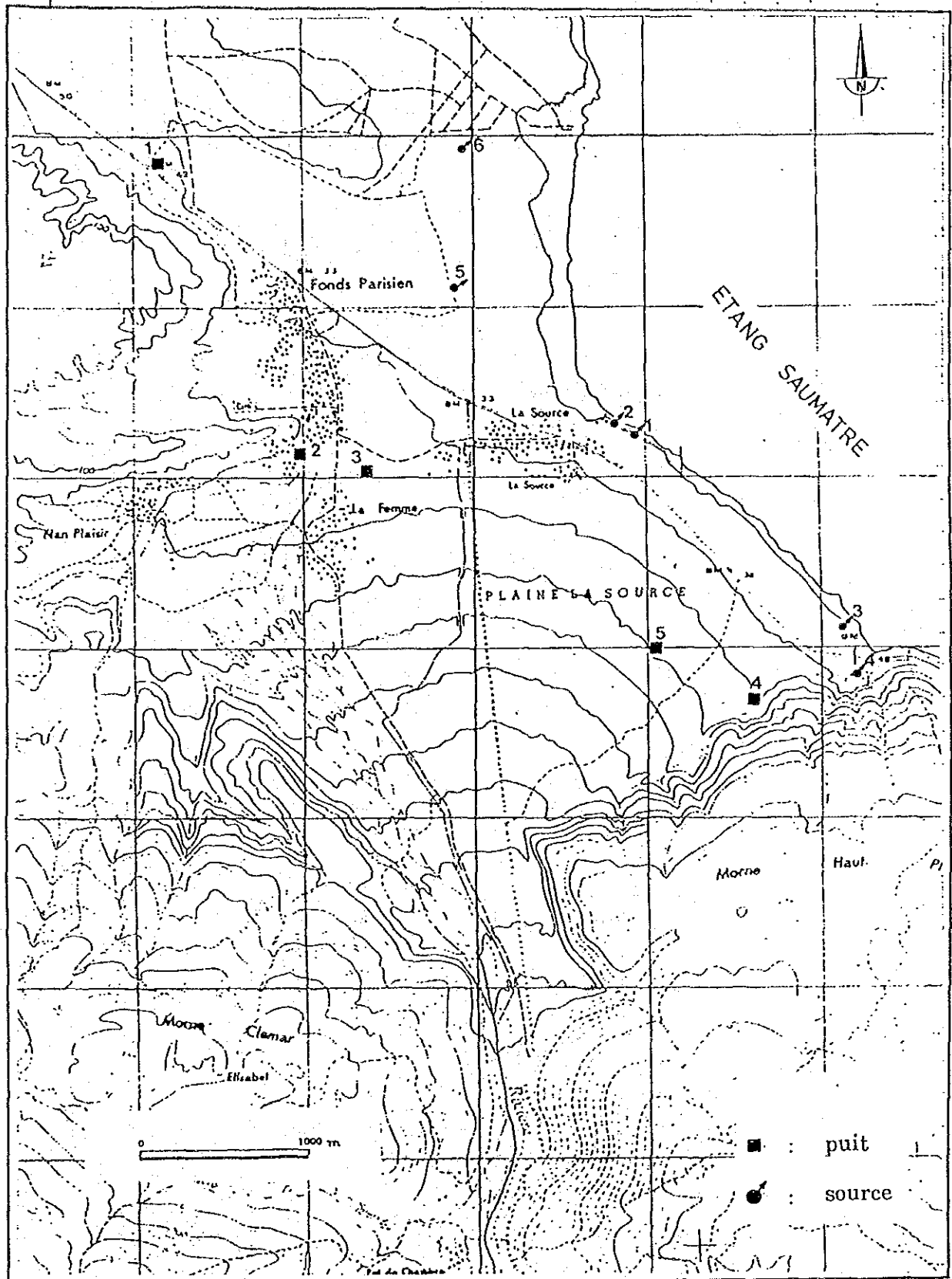
Tableau		Données de puits			
numéro des puits		1	2	3	4
Propriété		corrective	corrective	corrective	personnée
Profondeur	(m)	61	46	122	67
Diametre	(pouce)	12.7	12	13 3/4	4
Niveau d'eau statique	(m)	10.7	19.8	11.1	36.7
Volume d'eau pompé	(ℓ/s)	63	44	33	2.8
Baisse de niveau d'eau	(m)	6.1	12.2	36.4	0.85
Débit spécifique	(ℓ/s)	10.3	3.6	0.9	3.3
Conductibilité	(μS/cm)	360	350	230	200
Température d'eau	(°C)	25	25	24	24
But d'irrigation		irrigation	irrigation	irrigation	irrigation

* Manque de données sur le puits 5

Tableau		Données de sources			
numéro des sources	nom des zones	Débit (ℓ/s)	Conductibilité électrique (ℓ/s/m)	Température d'eau (°C)	But d'usage
1	So Madame	12	270	23	Eau potable, Pisciculture
2	Gobriel	34	270	23.5	Eau potable
3	Boucan-la-Move	19	230	22	Pisciculture
4	Boucan-la-Move	22	280	—	non-usage
5	Bingalo	5	335	23.5	Irrigation, Eau potable
6	Courant Chand	impossible d'observer	330	29	Irrigation

* observation le 28 février 1984

Plan de position des puits et des sources



(I)

A. PVC PIPE PORTION

1. Commodity : KUBOTA PVC PIPE WITH ONE-SIDE RUBBER RING JOINT
"SGR-NA" VM PIPE
400mm dia(i.d.) x 5.255 meters length
Effective length : 5 meters
2. Standard : manufacturer's Standard
3. Manufacturer's Name : Kubota, Ltd.
4. Quantity : 1,300 pieces
5. Packing : Wooden skid with boudle

B. DUCTILE IRON PIPE/VALVE PORTION

1. Commodity : KUBOTA DUCTILE IRON PIPE WITH JOINT ACCESSORY
2. Specification : ISO 2531
Wall Thickness(class)..... K-9
Push-on 'T' Type for straight pipe
3. Coating/Lining : Coated outside with bitumnous coaltar and lined inside with sulphate resisting cement morar
4. Packing : Pipe Bare in boundle/loose
Accessory..... Wooden crate
5. Description/Size/Qty

ITEM

No.	DESCRIPTION	JOINT	CLASS	SIZE	SET
1	STRAIGHT PIPE	T	9	400 x 6.000	334
2	GATE VALVE	F16		400	10
3	AIR VALVE	F16		80	15

Specivication for VALVES

1. GATE VALVES

GATE VALVES shall be generally based on BS 5163, soild wedze disc, non-rising spindle type.

Flange ends to ISO 2531 PN 16.

body and disc :DUCTILE CAST IRON

Steam : STINELSS STEEL

Seat ring : GUNMETAL

2. AIR VALES

AIR VALES shall be 80mm dia double orifice type with isolationg
sluice valve.

Flange ends to ISO 2531 PN 16.

Body and cover : DUCTILE CAST IRON

Inner parts : GUNMETAL

Ball flat : STEINLESS STEEL

C. ERW GALVANIZED STEEL PIPE

1. Commodity :

ERW GALVANIZED STEEL PIPE API 5L GRADE B PLAIN BEVELLED ENDS

Length : 5.5 meter (+/- 50mm)

406.4mm OD x 9.52mm W.T. 500meter

2. Delivery allowance : Plus nil minus 3%

3. Manufacturer : Nippon Kokan KK.

4. Packing : Bare in loose.

D. PRICE : FOB JAPANESE PORT/CIF PORT-AU-PRICE

PER SET IN JAPANESE YEN

ITEM	FOB AMOUNT		CIF AMOUNT	
	UNIT PRICE	TOTAL	UNIT PRICE	TOTAL
A.	¥ 54,242-	¥ 70,514,600-	¥ 78,479-	¥ 102,022,700-
B. 1	¥ 77,750-	¥ 25,968,500-	¥ 102,336-	¥ 34,180,224-
2	259,801-	2,598,010-	271,684-	22,716,840-
3	99,418-	1,491,270-	103,623-	11,554,345-
C.	¥ 10,471-/MTR	¥ 5,235,500-	¥ 13,491-/MTR	¥ 6,745,500-
FOB TOTAL		¥ 105,807,880-	CIF TOTAL ¥ 147,219,609-	

E. INSPECTION : MANUFACTURER'S INSPECTION PRIOR TO SHIPMENT SHALL BE FINAL

(II)

A. (1) KUBOTA T-TYPE FITTINGS

A) Bend 90 degree 400mm I.D. 40 pcs

B) Bend 45 degree 400mm I.D. 80 pcs

- C) Bend 22-1/2 degree 400mm I. D. 40 pcs
- D) Tee(1) 400mm×100mm 12 pcs
- E) Tee(1) 400mm× 75mm 10 pcs

Remarks: No socket is necessary as pipes have rubber joint.

(2) JUBOTA DUCTILE IRON FITTING WITH JOINT ACCESSORY

- A) 90 degree bend 10 pcs
- B) 45 degree bend 25 pcs
- C) 22-1/2 degree 15 pcs
- D) Gate valve 100mm 12 pcs

(3) JUBOTA DUCTILE IRON PIPE WITH JOINT ACCESSORY

400mm × 6,000mm 284 pcs

(4) JUBOTA PVC PIPE WITH SIDE RUBBER RING JOINT

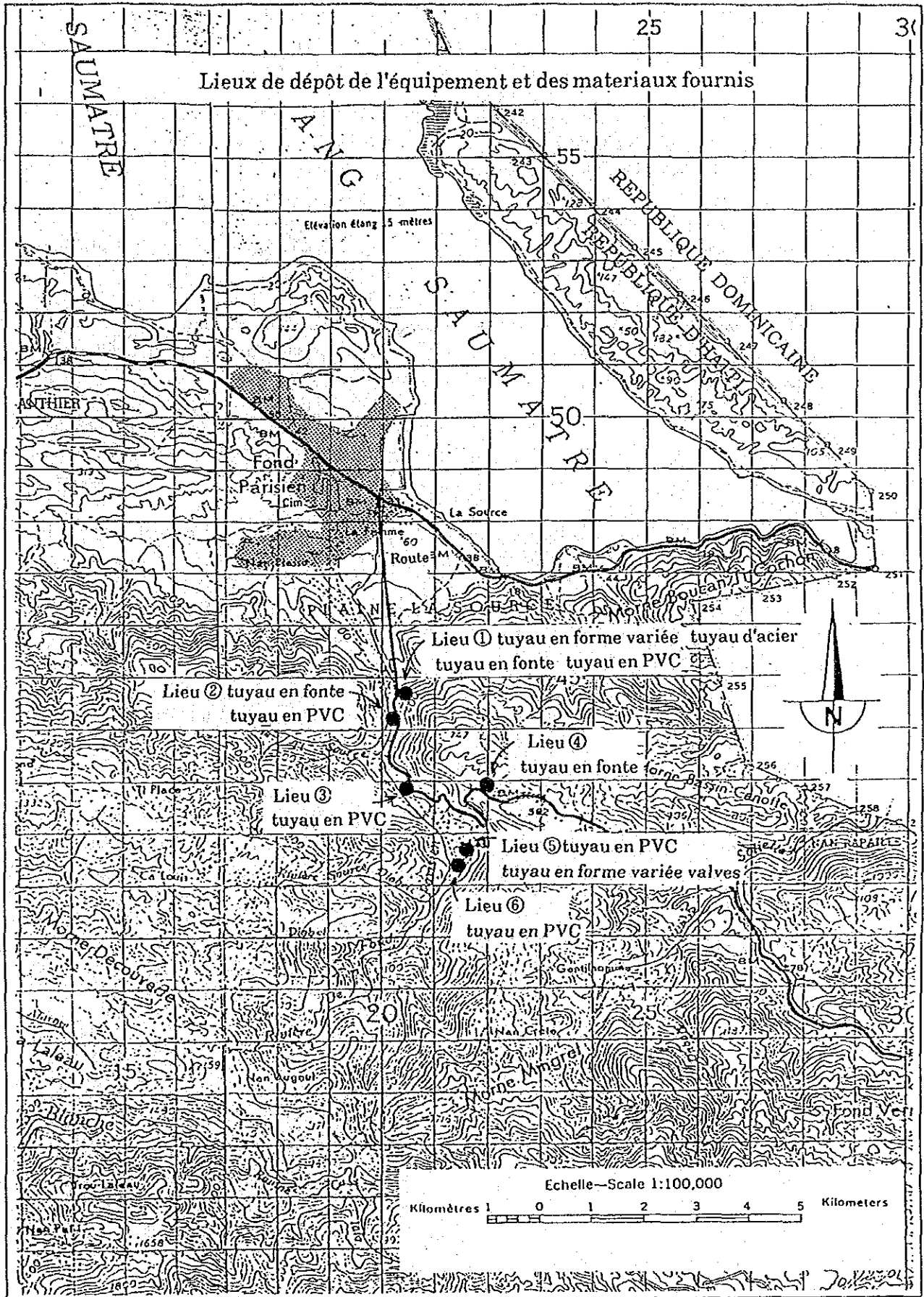
— SGR-NA VM-thpe 400mm I. D. × 5,255m length
(Effective length : 5 meters) 55 pcs

B. PRICE: ON BASIS OF CIF PORT-AU-PRINCE PER PIECE IN JAPANESE YEN

(1)	FOB AMOUNT		CIF AMOUNT	
	UNIT PRICE	TOTAL	UNIT PRICE	TOTAL
A)	¥ 88,600-	¥ 3,544,000-	¥ 93,900-	¥ 3,756,000-
B)	71,700-	5,736,000-	77,300-	6,184,000-
C)	50,500-	2,020,000-	54,000-	2,160,000-
D)	52,500-	630,000-	58,200-	698,400-
E)	49,500-	495,000-	¥ 55,300-	¥ 553,000-
(2)				
A)	¥ 69,998-	¥ 699,980-	¥ 76,822-	¥ 768,220-
B)	55,238-	1,380,950-	58,828-	1,470,700-
C)	47,737-	716,055-	51,315-	769,725-
D)	16,450-	197,400-	17,850-	214,200-
(3)	¥ 77,750-	¥ 22,081,000-	¥ 102,336-	¥ 29,063,424-
(4)	¥ 54,242-	¥ 2,983,310-	¥ 78,479-	¥ 4,136,345-
FOB TOTAL		¥ 40,483,695-	CIF TOTAL ¥ 49,954,014-	

GRAND TOTAL : FOB JAPAN ¥ 146,291,575-

CIF PORT-AU-PRICE ¥ 197,173,623-



On estime qu'il y a un grand péril d'éboulement le long de la rive ouest de la rivière qu'indique la photo, No.52 (H860-652) en raison de la sédimentation de terres éboulées sur des flancs des montagnes. Ensuite, la zone de la photo, No. 51 est relativement stable mais a un péril que le reste des terres éboulées au lit de la rivière descend en tant qu'avalanche boueuse.

Dans la zone de la photo No. 50, il reste une grande quantité de terres éboulées sur l'ouest, et elle risque de chuter des flancs des montagnes.

Par contre, on trouve des lézardes (de nord-est en sud-ouest) pouvant provoquer des éboulements de terres sur l'ouest, mais même si des éboulements se produisent, les terres embayeront un affluent qui se trouve vers l'ouest du courant principal.

Dans l'ouest de la zone de la photo No. 49, il reste une grande quantité de terres éboulées qui est en danger. Des terrasses du village Lastic sont relativement stables, l'ouest des terrasses a cependant un peu de risque en raison du reste des terres éboulées.

Dans le village de Petit M.1, photo No. 48, il reste des terres éboulées dangereuses sur la rive est. Et aussi y-a-t-il un grand danger sur l'ouest de la rive ayant des lézardes bien développés.

Le danger d'éboulement baisse dans l'aval à partir des endroits mentionnés. Des roches dures (calcaire?) forment dans le village Biospin des pentes rapides qui se poursuivent vers l'Est-Ouest de plus de 1,5km.

Dans le sud de la rivière source Diobel, des lézardes et des pentes rapides existent et peuvent tomber dans un danger, mais ne peuvent pas influencer le courant principal. Il peut exister des failles le long de cet affluent. (Failles d'est-ouest)

Des couches de roches changent dans les environs du village Lastic Le Roche. La frontière des faciès de roche se prolongent de nord-est en sud-ouest et il y a des roches blanches flottantes dans l'aval à partir du point mentionné. Donc, des chutes de roches peuvent se produire plutôt que des éboulements.

Il y a de grandes failles (d'est en ouest) dans le nord du village Lastic Le Roche que forment une disposition de failles. Ces failles peuvent se prolonger vers l'ouest en suivant la rivière Ti Source.

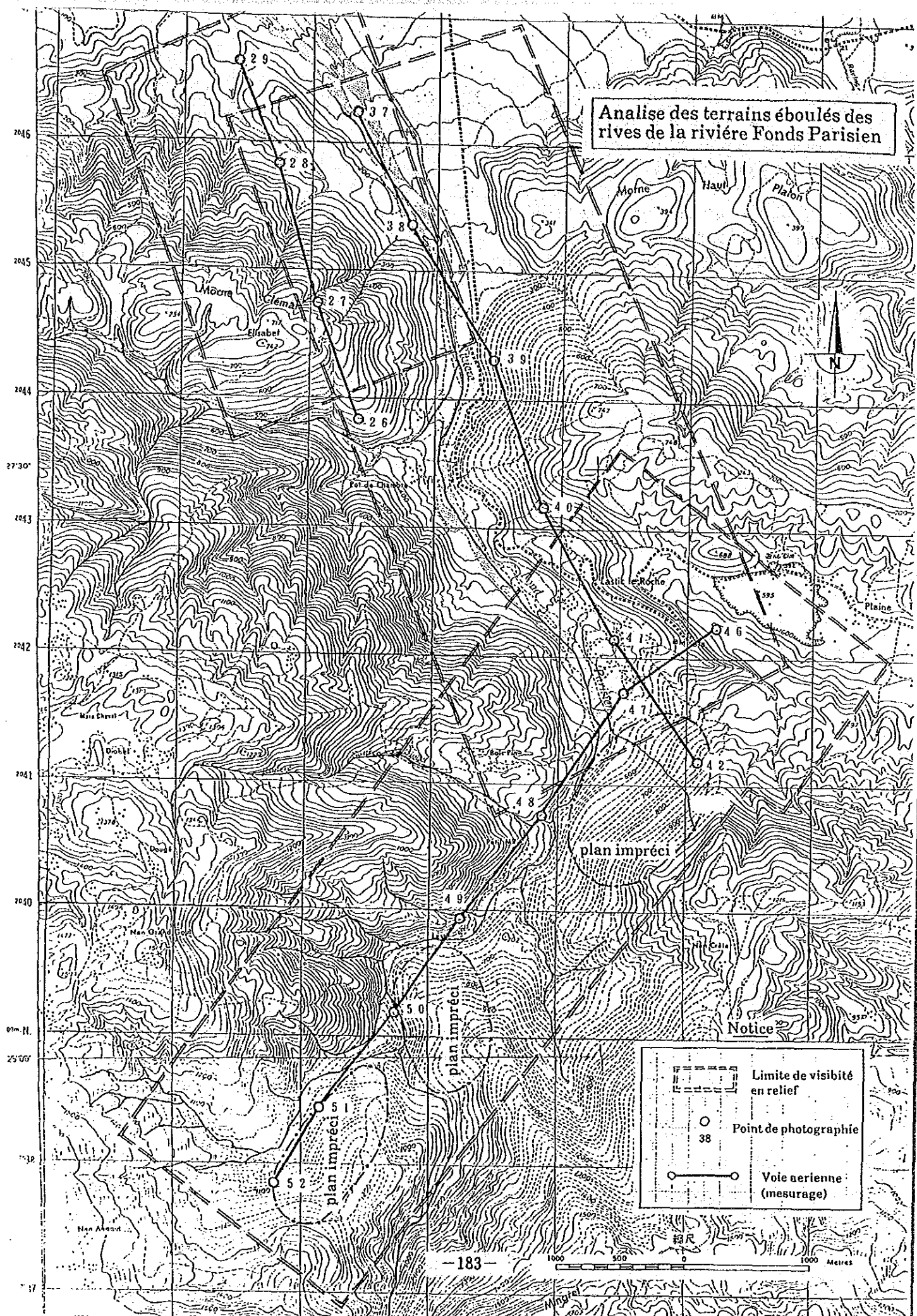
(La Construction de canaux d'amenée)

On doit faire attention aux éboulements et chutes de terres lors de la construction des canaux d'amenée.

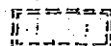

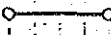
Il existe une grande trace d'éboulement sur la rive est et reste une grande quantité de terres éboulées dans les environs de la prise d'eau qui se risquent de chuter sur des pentes. Donc, en danger est la construction des canaux d'amenée sur la rive est.

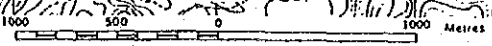
La rive ouest est relativement stable et a cependant une possibilité de s'ébouler le long des lézardes (de nord-est en sud-ouest). En somme, La meilleure solution est d'installer des canaux d'amenée sous terre au lit de la rivière.

Analyse des terrains éboulés des rives de la rivière Fonds Parisien

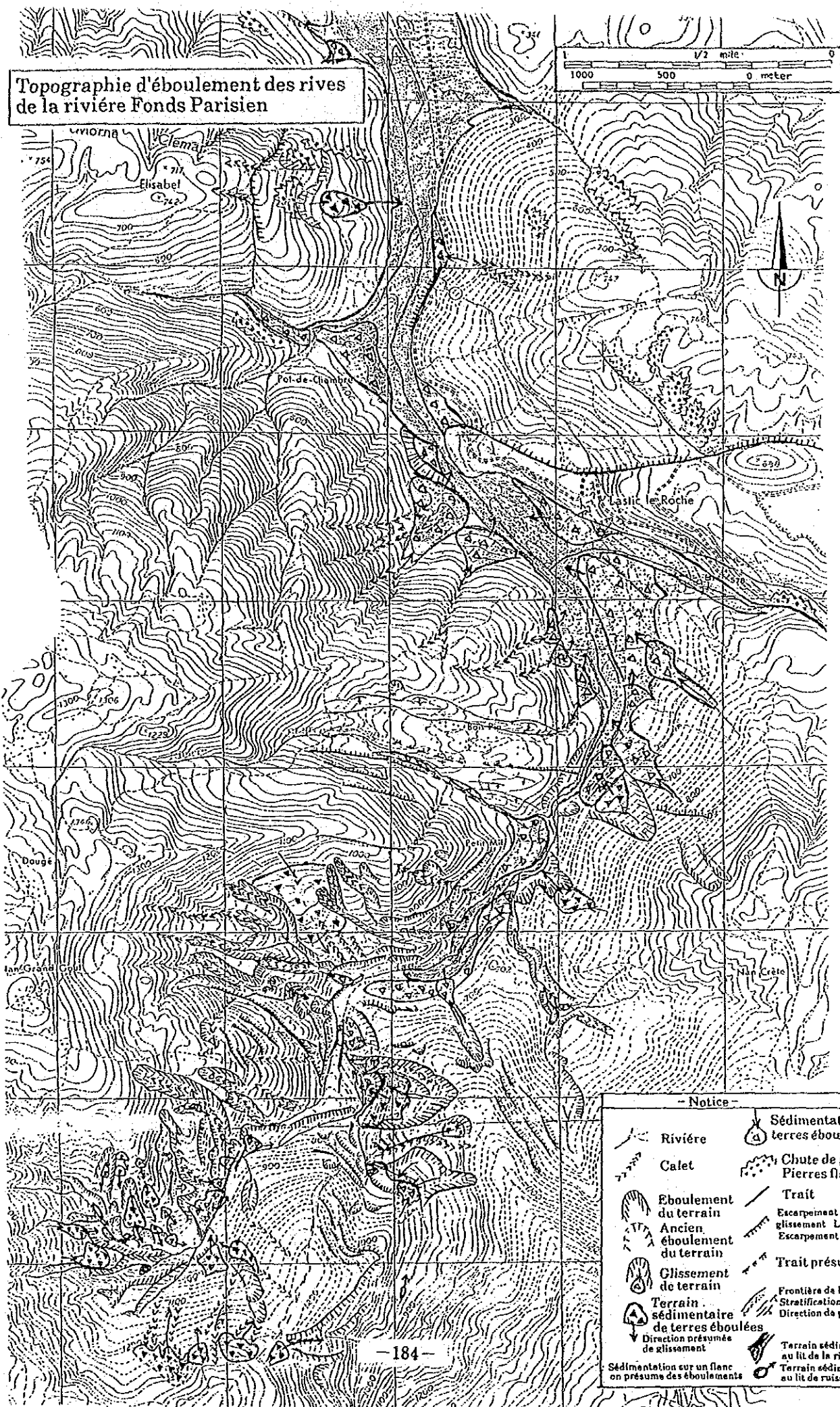
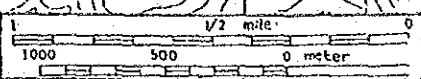


Notice

-  Limite de visibilité en relief
-  Point de photographie 38
-  Voie aérienne (mesurage)



Topographie d'éboulement des rives de la rivière Fonds Parisien



- Notice -

	Rivière		Sédimentation de terres ébouées
	Calet		Chute de pierres
	Eboulement du terrain		Pierres flottantes
	Ancien éboulement du terrain		Trait
	Glissement de terrain		Escarpelement par glissement
	Terrain sédimentaire de terres ébouées		Escarpelement de lézard
	Direction présumée de glissement		Trait présumé
	Sédimentation sur un flanc on présume des ébouements		Frontière de litho facie
			Stratification
			Direction de pente
			Terrain sédimentaire au lit de la rivière
			Terrain sédimentaire au lit de ruisseau